

СЕВЕРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СЗО РАМН
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЮЛЛЕТЕНЬ
СЕВЕРНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Выпуск XXXXIX

№ 1

Архангельск
2023

УДК 61(98)
ББК 5(001)
Б 98

Главный редактор: доктор медицинских наук, проректор по научно-инновационной работе СГМУ *Т.Н. Унгуряну*

Зам. главного редактора: *А.А. Парамонов;*

Зам. главного редактора: кандидат медицинских наук, доцент *А.В. Лебедев*

Бюллетень Северного государственного медицинского университета /
Б 98 Вып. XXXXIX. – Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2023. – № 1. – 191 с.

В бюллетене представлены работы молодых ученых (ординаторов, аспирантов) и студентов СГМУ и других вузов. Статьи отражают основные направления научной работы и развития медицины: новые методы лечебно-диагностической помощи, здоровье матери и ребёнка, медико-экологические аспекты здоровья населения, проблемы охраны психического здоровья, организация медико-социальной помощи населению, совершенствование системы медицинского образования.

УДК 61(98)
ББК 5(001)

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

ВАКЦИНАЦИЯ ПРОТИВ ГРИППА: ВИДЫ ВАКЦИН, ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

Вишнякова В.В., Опехтина Ю.А., Шумейко З.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра инфекционных болезней. Студентки 5 курса педиатрического факультета

E-mail: l.vischnya@yandex.ru, opextina.julia@gmail.com, zenkova.zoya.1999@mail.ru .

Научный руководитель: к.м.н., доц., Агафонов В.М.

Аннотация: Вирус гриппа, передающийся воздушно-капельным путем, имеет высокое распространение и относится к группе социально-значимых заболеваний. Вакцина – лучший инструмент для профилактики гриппа и снижения риска серьезных осложнений, спровоцированных гриппом, и летальных исходов [4].

Ключевые слова: грипп, вакцинация, вакцины.

Введение

Заболеваемость гриппом в 2021 г. составила 14,96 на 100 тыс. населения, что ниже показателя прошлого года более чем в 2,3 раза. Охват прививками против гриппа населения Российской Федерации в эпидемическом сезоне 2021–2022 гг. составил 47,3 % (привито 69 122 430 человек), что ниже показателя за предыдущий год на 19,5 %. В Архангельской области в предэпидемический сезон 2021-2022 гг. привито против гриппа более 434 тысяч человек, в результате чего охват иммунизацией составил 40,1% (2020 г.- 54,1%). Эпидемический сезон по гриппу и ОРВИ 2021–2022 гг., характеризовался преимущественной циркуляцией на протяжении всего эпидемического сезона вируса гриппа А (H3N2) [1,4].

Вакцины против гриппа бывают живые и инактивированные.

Цель работы: систематический обзор публикаций с анализом данных по вакцинации, видам вакцин против гриппа, их преимуществ и недостатков.

Методы исследования

Для поиска статей были использованы базы Google Scholar, PubMed, Elibrary.

Для анализа были отобраны статьи, опубликованные с 2018 года, в которых имелись данные по видам вакцин против гриппа, их преимущества и недостатки по отношению друг к другу.

Результаты

В настоящее время в ряде стран продолжают использовать аттенуированную живую вакцину против гриппа, также высокоэффективную у детей. Исследование J.S.Tam et al. показало, что ее эффективность у детей в возрасте от 12 до 36 мес. составляет 64–70% [5].

Живые ослабленные вакцины способны вызывать более сильный иммунный ответ, чем инактивированные, имитируя естественную инфекцию. Поскольку их вводят интраназально, индуцируется несколько адаптивных иммунных реакций, таких как сывороточные антитела, слизистый и клеточно-опосредованный иммунитет. Вызванный иммунный ответ, направленный на гликопротеины нейраминидазы и гемагглютинаина, аналогичен тому, который вызывается процессом естественной инфекции. Тот факт, что не наблюдалось более высокой частоты инфекций, поражающих нижние дыхательные пути, подтверждает мнение о том, что вирус не способен размножаться и вызывать патологию в дыхательных путях. Вакцину не рекомендуется назначать пациентам пожилого возраста или с ослабленным иммунитетом, а также тем, кто ухаживает за лицами, у которых тяжелое заболевание гриппом сопряжено с высоким риском, также не рекомендуется применять детям в возрасте до 2 лет, так как в ранних исследованиях введение вакцины этой возрастной группе способствовало появлению хрипов. Они противопоказаны людям с тяжелым течением астмы [2,5].

Кроме того, живая вакцина оказалась более эффективной, чем трехвалентные инактивированные, в снижении заболеваемости гриппом в двух открытых исследованиях, проведенных на детях в возрасте 6-71 месяца, страдающих рецидивирующими заболеваниями дыхательных путей, и у детей и подростков с астмой в возрасте 6-17 лет.

При применении трехвалентных вакцин, в состав которых входят антигены 2 вирусов типа А и только одного вируса типа В неизбежно отсутствует формирование антител к отсутствующему в вакцине штамму гриппа В, который в ряде регионов может быть основной причиной заболеваемости гриппом.

Поэтому желательно, чтобы актуальная вакцина содержала антигены именно 4 широко распространенных типов вируса. Таковую возможность дают современные квадριвалентные вакцины. В их составе 2 линии гриппа А H1N1 и H3N2 и 2 линии В, Yamagata и Victoria, которые распространяются с 1985 года и снижают эффективность TIV.

В исследовании безопасности четырехвалентной и трехвалентной вакцин большинство зарегистрированных осложнений были несерьезными. Среди наиболее частых последствий у лиц в возрасте от 6

месяцев до 17 лет были лихорадка, отек в месте инъекции и эритема, тогда как боль в конечностях и боль в месте инъекции были наиболее частыми у лиц в возрасте 18-64 лет. Наиболее распространенными не смертельными серьезными осложнениями были судороги, реакции в месте инъекции и анафилаксия [3,5].

Результаты

Проведённый анализ публикаций, посвящённых изучению достоинств и недостатков вакцин против гриппа показал, что есть несколько вакцин, у каждой выделяются положительные и негативные стороны. Объединяет их противопоказания к вакцинации, небольшие побочные явления.

Литература:

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022 г. С. 176-178.

2. Патент № 2748577 С1 Российская Федерация, МПК С12N 7/00, А61К 39/145. Способ получения рабочего посевного материала вируса гриппа, способ получения вакцины от гриппа с применением указанного посевного материала и посевной материал вируса, полученный указанным способом : № 2019127445 : заявл. 05.07.2018 : опубл. 27.05.2021 / Ю. Х. Ким, Й. В. Парк, Д. С. Хам [и др.] ; заявитель СК БИОСАЙЕНС КО., ЛТД.. – EDN MUJUCL.

3. Суровенко, Т. Н. Вакцинация от гриппа в условиях пандемии COVID-19 / Т. Н. Суровенко, Е. Ф. Глушкова // Поликлиника. – 2021. – № 1. – С. 70-77. – EDN JGKHTA.

4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Архангельской области в 2021 году: Государственный доклад / под ред. Т.И. Носовского – Архангельск, 2022. – 146 с.

5. Атин Халадж-Хедаяти. Наночастицы в разработке противогриппозной субъединичной вакцины: повышение иммуногенности/ Атин Халадж-Хедаяти, Кэрлайн Лин Лин Чуа, Питер Смукер, и Кхай Вун Ли // Грипп, другие респираторные вирусы – 2020г.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Коренева Е.В., Королева А.А., Пирогова Е.С.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра инфекционных болезней. Студентки V курса педиатрического и лечебного факультета

E-mail: yekaterina.koreneva.01@mail.ru

Научный руководитель: к.м.н., доцент Поздеева М. А.

Аннотация: В данной статье представлен обзор данных об особенностях течения COVID-19 у детей и подростков. В материале рассмотрены факторы риска, основные моменты патогенеза и клинических проявлений заболевания. Особое внимание уделяется характеристике мультисистемного синдрома среди педиатрических пациентов.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, мультисистемный воспалительный синдром, инфекции у детей и подростков

Введение. Коронавирусная инфекция (COVID-19) – острое инфекционное заболевание, вызываемое новым штаммом коронавируса SARS-CoV-2 с воздушно-капельным, воздушно-пылевым и контактным путём передачи [4].

Официально, первая вспышка новой коронавирусной инфекции произошла в декабре 2019 года. Рыбный базар в г. Ухань стал первичным очагом коронавируса, впоследствии из-за этого инфекция считалась зоонозной. Доля детского населения, заболевшего новой коронавирусной инфекцией в Китае, составила 2,4% Дети имели разнообразную симптоматику, которая сочетала в себе признаки многих заболеваний [3].

Цель: Проанализировать особенности течения коронавирусной инфекции у детей и подростков на основании обзора научных публикаций.

Материалы и методы: Для сбора данных использовались научные электронные библиотеки elibrary.ru и cyberleninka.ru. Поиск информации осуществлялся по ключевым словам «коронавирусная инфекция», «мультисистемный воспалительный синдром», «инфекции у детей и подростков». В результате было найдено 20 источников, из которых 6 было отобрано для изучения. Критериями отбора литературы послужили соответствие теме исследования, дата публикации и полноценная статья.

Результаты. Согласно временным рекомендациям МЗ РФ факторами риска развития заболевания у детей в тяжелой форме считаются: ранний возраст (до 4 лет), заболевания дыхательной системы, болезнь

Кавасаки, иммунодефицитные состояния, коинфекция респираторно-синцитиальным вирусом. Коинфекция с респираторно – синцитиальным, риновирусом, аденовирусом усугубляет тяжесть заболевания, что может привести к поражению нижних дыхательных путей – пневмонии, бронхоолиту [4].

Разнонаправленность действий вируса выражается в воздействии на АПФ 2 типа, который экспрессируется клетками тканей почек, кишечника, легких и сосудов, следовательно, иммунное воспаление, запускаемое вирусом, поражает разные органы-мишени, а не только легкие.

Так как SARS-CoV-2 реплицируется в 2-3 раза дольше, чем, например, вирус гриппа, важны санитарно-гигиенические требования, но в отношении детей в возрасте до 3 лет не рекомендуется ношение масок (им трудно регулировать собственное дыхание).

Возможные причины относительной устойчивости детей к SARS-CoV-2:

1. Высокий уровень циркулирующих ACE2;
2. Отсутствие большого количества путешествий, контактов с зараженными людьми;
3. Благополучное состояние слизистой оболочки дыхательных путей.

Не доказана вертикальная передача вируса, а также передача через женское молоко [6].

В случае заражения среди детей наблюдаются менее выраженные клинические симптомы, но это не отрицает факта тяжелого течения болезни.

Исследование охватывающее 2143 ребёнка с новой коронавирусной инфекцией в Китае показало, что около 94% детей имели бессимптомное течение заболевания или оно проходило в лёгкой форме. Также стоит упомянуть, что существенных различий по полу не было выявлено (56% были мальчиками) [2].

Клиника у детей заболевших коронавирусом:

- кашель – 48,5%;
- покраснение зева – 46,2%;
- тахикардия – 42,1%;
- температура выше 37,5 градусов по Цельсию – 41,5%;
- лихорадка выше 38 градусов – 32,1%;
- тахипноэ – 28,7%;
- диарея – 8,8%;
- ринит – 7,6%;
- слабость – 7,6%;
- рвота – 6,4%;
- сатурация ниже 92% – 2,3%.

Полное выздоровление детей наступает в течение одной-двух недель. Встречаются случаи, когда заболевание протекает без симптомов. К госпитализации приходится прибегать лишь в 10% случаях заболевания.

В 2021-м году картина абсолютно изменилась. Рост заболеваемости среди детей стал выше. Если раньше болезнь протекала легко, то теперь процент заболеваний детей со средней и тяжелой степенью протекания увеличился.

Рассмотрим, как выглядят степени тяжести Ковид-19 у детей:

1. Бессимптомная форма. При наличии положительного теста на COVID-19. У детей не наблюдается клинических проявлений в течении болезни, отсутствие изменений в легких.

2. Легкая. Наблюдается лихорадка, миалгия, общая усталость, кашель, боль в горле, насморк и чихание. Во время осмотра видны изменения в ротоглотке. Изменений на рентгенограмме нет.

3. Средней тяжести. Сухой кашель, лихорадка и пневмония. Во время прослушивания можно отметить хрипы. На КТ – незначительные изменения в легких.

4. Тяжелая. Признаки ОРВИ в самом начале, которые сопровождаются диареей. В течение недели может появиться одышка. Сатурация составляет менее 92%. На рентгеновском снимке можно увидеть признаки пневмонии.

5. Крайне тяжелая (критическая). Болезнь быстро прогрессирует, появляется тяжелая дыхательная недостаточность. Можно наблюдать шок, сердечную недостаточность, нарушение коагуляции, острое повреждение почек [5].

Особого внимания требует мультисистемный воспалительный синдром, который является новым заболеванием среди детского населения и может привести к летальным исходам. Синдром характеризуется выраженным воспалением, повышением температуры, абдоминальными симптомами, конъюнктивитом и сыпью. В то же время стоит отметить наибольшую распространенность кардиальных проявлений, связь мультисистемного воспалительного синдрома со сниженной фракцией выброса, дилатацией коронарных артерий на ЭхоКГ [1].

Таким образом, анализ научной литературы, посвященной особенностям течения коронавирусной инфекции у детей и подростков, позволяет сделать следующий вывод о том, что инфекция COVID-19 у детей протекает, в основном, в легкой или бессимптомной форме. Наличие факторов риска, особенностей патогенеза и мультисистемного воспалительного синдрома усугубляет течение заболевания и, соответственно, увеличивает летальность среди педиатрической группы населения.

Литература:

1. Ahmed M. Multisystem inflammatory syndrome in children: A systematic review/ Ahmed M, Advani S, Moreira A, Zoretic S, Martinez J, Chorath K, Acosta S, Naqvi R, Burmeister-Morton F, Burmeister F, Tarrila A, Petershack M, Evans M, Hoang A, Rajasekaran K, Ahuja S, Moreira A// EclinicalMedicine, – 2020, – doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100527
2. Dong Y. Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 coronavirus disease in China/ Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, Tong S.//Pediatrics, – 2020, – doi: 10.1542/peds.2020-0702
3. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). World Health Organization, Feb. 28, 2020 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
4. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (2019-nCoV)» Версия 2. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73406661/>
5. Репецкая, М. Н. Течение коронавирусной инфекции COVID-19 у детей: симптомы и последствия / М. Н. Репецкая, А. А. Мирзоева, Э. И. Гулиев // Международный студенческий научный вестник. – 2022. – № 3. – С. 6. – EDN MTBNXX. – Режим доступа: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=20972>
6. Намазова-Баранова, Л. С. Коронавирусная инфекция (COVID-19) у детей (состояние на апрель 2020) / Л. С. Намазова-Баранова // Педиатрическая фармакология. – 2020. – Т. 17, № 2. – С. 85-94. – DOI 10.15690/pf.v17i2.2094. – EDN SINSOS.. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/koronavirusnaya-infektsiya-covid-19-u-detey-sostoyanie-na-aprel-2020>

ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРОТИВОВИРУСНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА В У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ.

Миронов Д.С.¹, Спиринов И.А.², Трубецкая Т.Н.¹

1- ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск.

Кафедра инфекционных болезней. Студент 5 курса лечебного факультета

2 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра инфекционных болезней. Студент 5 курса педиатрического факультета

E-mail: danu.mironoff.200708@yandex.ru, cia-10@mail.ru, tanay_nikolaevna@mail.ru

Научный руководитель: к.м.н., доц. Поздеева М.А.

Аннотация. Хроническая инфекция вирусом гепатита В (ХГВ), является серьезной проблемой общественного здравоохранения, связанной со значительной заболеваемостью и смертностью. Из-за старения населения ХГВ у пожилых людей будет становиться все более распространенной. Физиологические изменения и растущая распространенность полиморбидности, связанной со старением, потенциально ухудшают исходы у пожилых пациентов с ХГВ. Следовательно, за этой группой пациентов следует вести бдительное наблюдение. Современные международные рекомендации по клинической практике, к сожалению, не предусматривают жестких конечных точек лечения, специфичных для пожилых пациентов с ХГВ. В статье рассматриваются основные критерии выбора противовирусных препаратов у людей старшего возраста и приводятся лабораторные показатели, требующие внимания врача терапевта при лечении таких пациентов.

Ключевые слова. хронический гепатит В, старение, аналоги нуклеози(ти)дов

Введение. Хроническая инфекция вирусом гепатита В (ХГВ) представляет собой значимую проблему общественного здравоохранения. Универсальные программы вакцинации весьма эффективны в снижении распространенности и частоты инфицирования ХГВ, но они в основном ориентированы на молодое население. Таким образом, пожилые люди по-прежнему подвержены риску более высокого бремени болезней, поскольку охват вакцинацией людей в этом возрастном диапазоне ниже, и даже в случае вакцинации ответ на нее может быть неоптимальным из-за изменений в иммунной системе, связанных с процессом старения [1]. Учитывая, что популяция пациентов с ХГВ постепенно стареет, такие пациенты все чаще имеют сопутствующие хронические заболевания на момент начала терапии или приобретают их за период лечения, а значит получают другие лекарственные средства, помимо тех, что направлены на ХГВ [2].

Цель. Изучение основных критериев выбора противовирусных препаратов у пожилых людей и освещение аспектов, требующих внимания врача терапевта при лечении таких пациентов.

Материалы и методы. Был проведен комплексный анализ научных статей в реферируемых базах данных – Cochrane Library, PubMed и eLibrary, опубликованных за период с 2013 по 2023 гг.

Результаты. ХГВ у пожилых пациентов часто связана с хроническими заболеваниями почек и остеопорозом. Недавние крупномасштабные общенациональные исследования в США, Гонконге и Тайване [3–5] показали, что пациенты с ХГВ с большей вероятностью имеют спектр сопутствующих заболеваний, не связанных с печенью, таких как сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет, нарушение функции почек, гиперлипидемия и артериальная гипертензия по сравнению с контрольными группами без ХГВ. В результате увеличения числа сопутствующих заболеваний у пациентов с ХГВ также увеличивается и число используемых ими лекарственных средств. Пожилые пациенты с большей частотой подвергаются воздействию лекарств, таких как нестероидные противовоспалительные средства (НПВС), ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, блокаторы рецепторов ангиотензина или диуретики, которые могут отрицательно повлиять на их почечный профиль и минеральный состав костей. Кроме того, заметно увеличивается число состояний, связанных с метаболическим синдромом и неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП) у пациентов с ХГВ. НАЖБП, ассоциированная с ХГВ, в свою очередь повышает риск развития терминальных стадий заболеваний печени [6].

Значительным достижением, способствующим улучшению результатов лечения этого заболевания, стало введение аналогов нуклеози(ти)дов (АН). Неоднократно было доказано, что мощное длительное ингибирование репликации вируса гепатита В с помощью АН улучшает все клинические исходы таких пациентов. Кроме того, АН обладает благоприятным профилем переносимости и безопасности, по сравнению с пегилированным интерфероном альфа – другим терапевтическим вариантом для пациентов с ХГВ [7]. Они являются единственными препаратами выбора для различных подгрупп пациентов, таких как пациенты с прогрессирующим циррозом, показаниями к иммуносупрессии или внепеченочными проявлениями. Существует довольно много АН, одобренных для применения при ХГВ, но использование препаратов с низким генетическим барьером для вирусологической устойчивости, таких как ламивудин, адефовир дипивоксил и телбивудин, не рекомендуется. Таким образом, в настоящее время рекомендуемыми АН для пациентов с ХГВ являются энтекавир (ЭТВ), тенофовир дизопроксил фумарат (ТДФ) и тенофовир алафенамид (ТАФ), при этом ТДФ и ТАФ являются единственными вариантами для пациентов, которые ранее получали терапию и особенно устойчивы к ламивудину или любому другому АН [8].

Применение АН, как правило, безопасно, однако длительная терапия ЭТВ или ТДФ приводит к снижению функции почек и минеральной плотности костной ткани. Следовательно, у пациентов с риском развития почечной недостаточности, которые принимают НПВС, и у всех пациентов, получающих ТДФ, независимо от почечного риска следует тщательно контролировать функцию почек и уровень фосфатов в сыворотке крови. Их следует проверять каждые 3 месяца в течение первого года лечения и, в случае стабильности, каждые 6 месяцев после этого. Дозу ЭТВ и ТДФ следует соответствующим образом корректировать для пациентов с СКФ < 50 мл/мин. Коррекция дозы ТАФ у пациентов с СКФ \geq 15 мл/мин или у пациентов с СКФ < 15 мл/мин, находящихся на хроническом гемодиализе, не требуется [8].

Пациенты с хроническими заболеваниями печени, включая ХГВ, имеют повышенный риск развития остеопении, которая часто не диагностируется. Кроме того, поскольку большую часть населения с ХГВ составляют мужчины, а патологические переломы ассоциируются с более низкой однолетней выживаемостью среди мужчин, вопрос здоровья костей особенно актуален при лечении ХГВ. В двух 48-недельных исследованиях ТДФ против ТАФ [9,10] у HBeAg-положительных и HBeAg-отрицательных пациентов ТДФ был связан со снижением плотности тазобедренных суставов с 1,72% до 2,16% и плотности позвоночника с 2,29% до 2,51%, по сравнению со снижением плотности тазобедренных суставов и позвоночника на 0,10% – 0,29% и 0,42% – 0,88% при использовании ТАФ соответственно. В исследовании HBeAg отрицательных пациентов снижение плотности тазобедренного сустава и позвоночника более чем на 3% через 48 недель было отмечено у 33-39% при ТДФ против 10-22% при ТАФ. Влияние АН на плотность костной ткани требует проведения периодических измерений 25-гидрокси-витамина D во время терапии и назначения пероральных добавок при его дефиците.

При мониторинге безопасности пациентов с ХГВ, получающих АН, на фоне терапии рекомендуются исходные и периодические лабораторные тесты, с особым акцентом на функциональную способность почек. Считается, что длительное введение АН оказывает минимальное влияние на функцию почек и минеральную плотность костной ткани, однако существуют данные о том, что при долгосрочном использовании ЭТВ и ТДФ может развиваться прогрессирующее ухудшение функции почек, почечная тубулопатия и даже синдром Фанкони у пациентов, получающих ТДФ [11]. С другой стороны, недавние исследования III фазы показали, что с точки зрения лабораторных параметров состояния почек и костей ТАФ имеет более благоприятный профиль безопасности, чем ТДФ [9,10].

Вывод. Инфекция ХГВ остается серьезной проблемой общественного здравоохранения, поскольку связана со значительной заболеваемостью и смертностью. ХГВ у пожилых людей становится все более распространенным из-за глобального старения населения. Несмотря на существование международных рекомендаций по клинической практике, они не обеспечивают жестких конечных точек лечения, специфичных для пожилых пациентов с ХГВ. Ведение этих пациентов является сложным из-за физиологи-

ческих изменений, связанных со старением и полиморбидностью, и требует индивидуального подхода. Важно учитывать любые сопутствующие заболевания, которые могут быть у пожилых пациентов с ХГВ, поскольку они будут влиять на выбор противовирусного лечения.

Литература:

1. Edelman R. The SENIEUR protocol and the efficacy of hepatitis B vaccination in healthy elderly persons by age, gender, and vaccine route/ Edelman R, Deming ME, Toapanta FR, Heuser MD, Chrisley L, Barnes RS, Wasserman SS, Blackwelder WC, Handwerger BS, Pasetti M, Siddiqui KM, Sztejn MB.// Immun Ageing. BioMed Central, 2020. Vol. 17, № 1.
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division // World Population Ageing 2019. 2020.
3. Nguyen MH. Advancing Age and Comorbidity in a US Insured Population-Based Cohort of Patients With Chronic Hepatitis B/ Nguyen MH, Lim JK, Burak Ozbay A, Frayssse J, Liou I, Meyer N, Dusheiko G, Gordon SC//Hepatology. Wiley-Blackwell, 2019. Vol. 69, № 3. P. 959.
4. Wong GL. An Aging Population of Chronic Hepatitis B With Increasing Comorbidities: A Territory-Wide Study From 2000 to 2017/ Wong GL, Wong VW, Yuen BW, Tse YK, Luk HW, Yip TC, Hui VW, Liang LY, Lui GC, Chan HL. // Hepatology. Hepatology, 2020. Vol. 71, № 2. P. 444–455.
5. Tseng CH. Increasing Age and Nonliver Comorbidities in Patients with Chronic Hepatitis B in Taiwan: A Nationwide Population-Based Analysis/ Tseng CH, Hsu YC, Ho HJ, Nguyen MH, Wu CY//Dig Dis. Dig Dis, 2021. Vol. 39, № 3. P. 266–274.
6. Lin CW. Interactions of Hepatitis B Virus Infection with Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Possible Mechanisms and Clinical Impact/Lin CW, Huang XL, Liu HL, Wang Y // Dig Dis Sci. Dig Dis Sci, 2015. Vol. 60, № 12. P. 3513–3524.
7. Lok AS. Antiviral therapy for chronic hepatitis B viral infection in adults: A systematic review and meta-analysis/ Lok AS, McMahon BJ, Brown RS Jr, Wong JB, Ahmed AT, Farah W, Almasri J, Alahdab F, Benkhadra K, Mouchli MA, Singh S, Mohamed EA, Abu Dabrh AM, Prokop LJ, Wang Z, Murad MH, Mohammed K // Hepatology. Hepatology, 2016. Vol. 63, № 1. P. 284–306.
8. European Association for the Study of the Liver. EASL 2017 Clinical Practice Guidelines on the management of hepatitis B virus infection. J Hepatol. 2017;67(2):370-398. doi: 10.1016/j.jhep.2017.03.021.
9. Buti M. Tenofovir alafenamide versus tenofovir disoproxil fumarate for the treatment of patients with HBeAg-negative chronic hepatitis B virus infection: a randomised, double-blind, phase 3, non-inferiority trial/ Buti M, Gane E, Seto WK, Chan HL, Chuang WL, Stepanova T, Hui AJ, Lim YS, Mehta R, Janssen HL, Acharya SK, Flaherty JF, Massetto B, Cathcart AL, Kim K, Gaggar A, Subramanian GM, McHutchison JG, Pan CQ, Brunetto M, Izumi N, Marcellin P; GS-US-320-0108 Investigators//Lancet Gastroenterol Hepatol. 2016 Nov;1(3):196-206. doi: 10.1016/S2468-1253(16)30107-8. Epub 2016 Sep 22. Erratum in: Lancet Gastroenterol Hepatol. 2016 Nov;1(3):e2. PMID: 28404092.
10. Chan HL. Tenofovir alafenamide versus tenofovir disoproxil fumarate for the treatment of HBeAg-positive chronic hepatitis B virus infection: a randomised, double-blind, phase 3, non-inferiority trial/Chan HL, Fung S, Seto WK, Chuang WL, Chen CY, Kim HJ, Hui AJ, Janssen HL, Chowdhury A, Tsang TY, Mehta R, Gane E, Flaherty JF, Massetto B, Gaggar A, Kitrinos KM, Lin L, Subramanian GM, McHutchison JG, Lim YS, Acharya SK, Agarwal K; GS-US-320-0110 Investigators// Lancet Gastroenterol Hepatol. 2016 Nov;1(3):185-195. doi: 10.1016/S2468-1253(16)30024-3. Epub 2016 Sep 22. Erratum in: Lancet Gastroenterol Hepatol. 2016 Nov;1(3):e2. PMID: 28404091..
11. Coppolino G. The case of chronic hepatitis B treatment with tenofovir: an update for nephrologists/ Coppolino G, Simeoni M, Summaria C, Postorino MC, Rivoli L, Strazzulla A, Torti C, Fuiano G. // J Nephrol. J Nephrol, 2015. Vol. 28, № 4. P. 393–402.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЛИМФАДЕНОПАТИЙ У ДЕТЕЙ ПРИ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЯХ

Черняева М.А.¹, Курбакова Д.М.²

**1 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава
России, г. Архангельск**

**Кафедра инфекционных болезней. Студентка 5 курса педиатрического факультета
E-mail: tashachernyeva00@gmail.com.**

**2 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава
России, г. Архангельск**

Аннотация: Лимфаденопатия – одно из наиболее частых проявлений инфекционных болезней как у взрослых, так и у детей. Данная статья посвящена теме лимфаденопатии при вирусных заболеваниях, таких как вируса Эпштейн – Барра, цитомегаловирусной и аденовирусной инфекции, которые представляют особую опасность для детского населения. Учитывая сходство клинической картины поражения лимфатических узлов, прежде всего возникает необходимость в тщательном проведении дифференциальной диагностики.

Ключевые слова: лимфаденопатия, лимфатические узлы, дети, вирусные инфекции, дифференциальная диагностика.

Актуальность данной темы обусловлена довольно широкой распространенностью лимфаденопатий, их неспецифичностью, полиморфизмом симптоматики и клинико-лабораторных данных, соответственно, сложностью дифференциальной диагностики.

Одна из основных функций лимфатических узлов – барьерная, снижена у детей раннего возраста, что объясняет генерализацию инфекции в данной возрастной группе. Вирусы Эпштейн-Барра и ЦМВ, как представители герпесвирусных инфекций, обладают широким тканевым тропизмом, способностью к персистенции и латенции, формированию как острой, так и хронической форм инфекций [1]. Особенностью аденовирусной инфекции является возможность к интерференции с другими вирусами с образованием гибридных вирусов, обладающих особыми биологическими свойствами [3].

Цель – проанализировать результаты исследований, полученных при изучении клинической картины данных вирусных заболеваний и сравнить особенности течения лимфаденопатий.

Материалы и методы. На основе анализа базы данных «Приморской центральной больницы» г. Архангельска, мы выявили отличительные признаки лимфаденопатий при заболеваниях, вызванных вирусом Эпштейн-Барра, цитомегаловирусом и аденовирусом.

В ходе исследования было выявлено 94 ребенка в возрасте от 11 месяцев до 17 лет с лимфаденопатией. Выделено 4 группы пациентов: первая группа – 33 ребенка с инфекционным мононуклеозом, вызванным только ВЭБ, вторая группа – 10 детей, у которых инфекционный процесс был вызван только ЦМВ, третья группа – 27 детей, у которых инфекционный процесс был вызван ассоциацией ЦМВ и ВЭБ, а четвертая группа – 24 ребенка с выраженным лимфопролиферативным синдромом на фоне ОРВИ, вызванным аденовирусом.

Результаты исследования

Самым ранним признаком инфекционного мононуклеоза, вызываемого вирусом Эпштейна-Барра, является генерализованное увеличение лимфоузлов [4]. Среди пациентов у 30 отмечено увеличение заднешейных лимфатических узлов, у остальных – передне- и заднешейных, расположенных по заднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы, лишь в 1 случае были поражены шейные и мезентериальные группы. Лимфоузлы увеличивались симметрично с обеих сторон, размеры их варьировались от 1 до 3 см. При пальпации – плотноэластической консистенции, не спаяны между собой и окружающими тканями, подвижны, безболезненны или малоболезненны. В некоторых случаях вокруг пораженных лимфатических узлов наблюдалась пастозность клетчатки. У половины пациентов реакция лимфатических узлов заключалась в их увеличении в области шеи по типу «пакетов», что свидетельствует о способности лимфоузлов образовывать большие конгломераты при данной инфекции [2].

При аденовирусной инфекции у всех 24 пациентов увеличивались подчелюстные группы лимфатических узлов. Поражение лимфатических узлов симметричное. Размеры шейных лимфоузлов достигали от 1 до 3,5 см. При пальпации лимфатические узлы плотноэластической консистенции, слегка болезненные, не спаяны, подвижные. Цвет кожного покрова над ними не был изменен, местного повышения температуры не наблюдалось.

При цитомегаловирусной инфекции синдром поражения лимфатических узлов носит генерализованный характер. У всех 10 пациентов увеличивались подчелюстные и шейные группы лимфоузлов. Пальпаторно они эластической консистенции, не спаяны друг с другом и окружающими тканями, мало- и умеренно болезненные. Размеры лимфоузлов составляли от 1 до 4,5 см. В некоторых случаях они достигали 7,1 см, что выражалось в изменении конфигурации шеи. Не наблюдалось пастозности клетчатки, флюктуации, повышения температуры, а также изменения цвета кожного покрова.

Выводы: Таким образом, изучив сведения об особенностях течения лимфаденопатий при вирусных заболеваниях, можно сделать следующие выводы:

Диагностически значимым критерием для цитомегаловируса и вируса Эпштейн-Барра является ранняя генерализация поражения лимфатических узлов. При аденовирусе генерализация не характерна.

Передние и задние шейные лимфатические узлы поражаются при инфекционном мононуклеозе,

подчелюстная группа характерна для аденовирусной инфекции, при цитомегаловирусной инфекции увеличиваются подчелюстные и шейные лимфоузлы.

Размеры лимфатических узлов варьируются от 1 (при аденовирусе, вирусе Эпштейн-Барра) до 7,1 см (при цитомегаловирусе), изменяя, как правило, конфигурацию шеи.

При инфекционном мононуклеозе, вызванным вирусом Эпштейн-Барра, и аденовирусной инфекции констипация узлов плотноэластическая, при цитомегаловирусной инфекции – эластическая.

Спаянность друг с другом и окружающими тканями у всех лимфаденопатий отсутствует.

Слегка выраженная болезненность наблюдается при всех лимфаденопатиях.

Местные изменения в виде пастозности клетчатки наблюдаются только при инфекционном мононуклеозе, вызванным вирусом Эпштейн-Барра.

Литература:

1. Кусельман, А. И. Герпесвирусные инфекции у детей : Руководство для врачей / А. И. Кусельман, И. Л. Соловьева, А. П. Черданцев ; Под ред. А.И. Кусельмана. – Ульяновск : Ульяновский государственный университет, 2017. – 280 с. – EDN YQZUGS. – Режим доступа: сайт ulsu.ru. – Текст: электронный.

2. Антонова М. В.. Дифференциально-диагностические аспекты инфекционного мононуклеоза Эпштейн-Барра вирусной этиологии у детей с позиции длительности инфицирования / М.В. Антонова, Э. А. Кашуба, Т. Г. Дроздова, О. А. Любимцева, Л. В. Ханипова, Н. В. Огошкова, Ю. С. Чехова. – Текст: электронный // Journal of Ural Medical Academic Science. – 2017. – №2. – С. 171-181. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29816848>. – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

3. Махмутов Р.Ф.. Клинико-патогенетические аспекты аденовирусной инфекции у детей / Р.Ф. Махмутов. – Текст: электронный // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2020. – № 2. – С. 248-253. <https://elibrary.ru/item.asp?id=43089278>. – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

4. Махмутов Р.Ф.. Лимфаденопатия как маркер на этапах ранней и дифференциальной диагностики при инфекционных заболеваниях у детей/ Р.Ф. Махмутов, А.И. Бобровицкая, А.Р. Махмутова. – Текст: электронный //Архив клинической и экспериментальной медицины. – 2020. – №1. – С. 67-71. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44258458>. – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ

ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК У СОТРУДНИКОВ ЛЕСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Антропова К.С.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра педагогики и психологии. Студентка факультета клинической психологии, социальной работы и адаптивной физической культуры, 5 курс

E-mail: kristina.antroпова@mail.ru

Научный руководитель: к.псих.н, доц. Е.Г. Щукина

Аннотация: В работе рассмотрены особенности личностных характеристик у сотрудников лесоперерабатывающего предприятия, занимающих административную должность и не административную должность (рядовые). Проведён сравнительный анализ и выявлены особенности личностных характеристик в зависимости от занимаемой должности.

Ключевые слова: лесоперерабатывающее предприятие, личностные характеристики, административная должность, не административная должность (рядовые).

Введение. Одним из важных аспектов успешности профессиональной деятельности человека являются его личностные характеристики [6]. В понятие «личность» включают такие свойства, которые являются более или менее устойчивыми и свидетельствуют об индивидуальности человека, определяя его значимые для людей поступки [3]. Анализ личностных характеристик работников предприятия позволяет оценить способность персонала обеспечивать соответствие современного предприятия запросам и возможностям общества [1]. Также успешная профессиональная деятельность или ее нарушение влияют на нарушение психологического здоровья. Актуальность изучения особенностей личностных характеристик у сотрудников лесоперерабатывающего предприятия проявляется в необходимости создания безопасных условий труда и его высокой производительности в условиях высоких требований к безопасности обе-

спечения производственного процесса на лесоперерабатывающем предприятии. А также на сохранение психологического здоровья.

Цель: изучить особенности личностных характеристик у сотрудников лесоперерабатывающего предприятия.

Материалы и методы:

В исследовании приняли участие сотрудники лесоперерабатывающего предприятия. Общее число участников исследования составило 70 чел., средний возраст респондентов $39,1 \pm 8,7$ лет.

Группы сравнения:

1 группа: сотрудники лесоперерабатывающего предприятия, занимающие административную должность в количестве 30 человек (17 женщин, 13 мужчин). Средний возраст $40 \pm 9,0$ лет.

2 группа: сотрудники лесоперерабатывающего предприятия, занимающие не административную должность (рядовые) в количестве 40 человек (6 женщин, 34 мужчины). Средний возраст $38,5 \pm 8,5$ лет.

Методы исследования:

1. Анализ и обобщение литературного материала по проблеме исследования.

2. Тестирование с помощью методик:

– Многофакторный личностный опросник Р.Б. Кеттелла [5].

– Тест-опросник самооотношения (ОСО) В.В. Столина [7].

– Методика исследования самооценки личности С.А. Будасси [4].

Результаты и обсуждения:

Изучение личностных характеристик сотрудников лесоперерабатывающего предприятия, занимающих административную должность и не административную (рядовые) выявило определенные особенности. Категория личность в психологии обозначает стабильную и интегральную систему социально значимых черт. Структура личности включает совокупность устойчивых психологических качеств, таких как способности, волю, эмоции, мотивации и социальные установки, которые присущи каждому человеку и качественно зависят от социальных отношений и специфики социальной среды [2].

Нами выявлено, что индивидуально-психологические особенности сотрудников, занимающих административную должность не имеют яркой выраженности по многим характеристикам. При этом наиболее высокие показатели отмечены по фактору В – интеллектуальность, что соотносится с наличием у данной группы сотрудники высшего образования, умения работать с документацией. Изучение самооотношения показало, что в целом соблюдается оценка баланса «за» или «против» относительно собственного «Я» как интегрального чувства. Но респонденты показали недостаточную веру в свои силы, способности, недооценку самостоятельности, также невысоко оценили возможности к самоконтролю своей жизни. Относительно анализа своих чувств, ощущений и мыслей показали неуверенность в том, что их личность может быть интересна окружающим. Более того, они ожидают от окружающих скорее негативного отношения. При этом сами осознают в себе достоинства и недостатки. Выявлена чувствительность личности к эмоциогенным воздействиям, когда характерно сохранение эмоционального баланса преимущественно в привычной для себя обстановке. При неожиданном появлении дополнительных трудностей возникает кратковременное чувство тревоги и беспомощности. Сильные эмоциональные реакции возможны в тех ситуациях, которые глубоко затрагивают актуальные потребности. Изучение личностных особенностей у сотрудников лесоперерабатывающего предприятия, занимающих административную должность преимущественно имеет средние показатели коммуникативных, эмоциональных, регуляторных личностных свойств. Показатели средней адекватной самооценки отмечены более, чем у половины сотрудников административных должностей (66%).

Изученные личностные характеристики сотрудников лесоперерабатывающего предприятия, занимающих не административную должность (рядовые) показали, что индивидуально-психологические особенности тоже не имеют яркой выраженности. При этом наиболее выраженные показатели по фактору А – общительность, подозрительность самостоятельность. Изучение самооотношения показало, что в целом соблюдается баланс «за» или «против» собственного «Я» как интегрального чувства (также как и у сотрудников занимающих административную должность). Почти в равной степени представлены показатели средней адекватной самооценки (52%) и тенденции к заниженной самооценке (45%). Последний показатель характеризует свойственность нечеткого и недифференцированного представления о своем «идеальном Я» и «Я реальном».

Проведен сравнительный анализ личностных характеристик представленных групп. Были обнаружены статистически значимые различия между ними в индивидуально-психологических особенностях: коммуникативных, интеллектуальных, эмоциональных, регуляторных свойствах. Так можно отметить, что для сотрудников, занимающих не административную должность, характерен более высокий уровень общительности, подозрительности, выше тенденция к дипломатичности, независимости, самостоятельности, эмоциональной устойчивости, самоконтролю. Для сотрудников, занимающих административную должность, характерны более высокие показатели по шкале интеллект, свойственна большая собранность, склонность к абстрактности мышления, более высокие общие умственные способности, тенденция к активности, импульсивным, эмоциональным проявлениям, энергичности, раздражительности, повышенной

мотивации, при этом есть тенденции к практичности, самостоятельности. По показателям самооотношения и самооценки статистически значимых различий между группами не выявлено.

Таким образом, у сотрудников лесоперерабатывающего предприятия выявлены определенные особенности личностных характеристик в зависимости от занимаемой должности. Это выразилось в особенностях коммуникативных свойствах, таких как общительность, подозрительность, дипломатичность, самостоятельность. Различия обнаружены в интеллектуальных свойствах: у людей, занимающих административную должность выше интеллект и наличие свойств дипломатичности. Выявлены различия в проявлении эмоциональных состояний и эмоциональных свойств, таких как эмоциональная устойчивость, беспечность, эмоциональная чувствительность, напряженность. Следовательно личности, занимающие административную должность, отличаются от личностей, выполняющих рядовые, подчиненные функции.

Проведенное исследование показало необходимость индивидуальной и групповой психокоррекционной работы по сохранению психологического здоровья с группой сотрудников, занимающих административную должность. Необходимо отработать такие свойства, как моральная нормативность – компонент, влияющий на адаптивные способности индивида, развитие коммуникативных навыков, умение конструктивно разрешать конфликтные ситуации, развитие лидерских качеств и толерантности к неопределённости, к сохранению спокойствия в непредвиденной ситуации. Также рекомендованы тренинги развитие уверенности в себе, осознанности к своим мыслям и состояниям, развитие адекватной самооценки.

Литература:

1. Антоненкова К. А. Развитие индивидуально-личностных характеристик человека как фактор его профессиональной успешности / К. А. Антоненкова // International Journal of Medicine and Psychology. – 2021. – Т. 4. – № 7. – С. 7-10.
2. Волкова Е.Л. Мотивационная структура личности руководителя с различной успешностью социально-психологической адаптации / Е.Л. Волкова// Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2009. – № 3. – С. 79-87.
3. Петровский А.В. Основы теоретической психологии / А.В. Петровский, М.Г. Ярошевский. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 435 с.
4. Ренчин Ф.И. Психология личности / Ф.И. Ренчин. – СПб.: Питер, 2019. –198 с.
5. Рукавишников А.А., Факторный личностный опросник Р. Кеттелла – 95. Руководство по использованию / А.А.Рукавишников, М.В. Соколова. – СПб.: Питер, 2011. – С. 16–51.
6. Сиягина Н.Ю. К определению структуры межотраслевых прогностических показателей успешности профессиональной карьеры/Н.Ю. Сиягина// Мир психологии.– 2011. – № 3 (47).– С. 184-192.
7. Столин В.В. Опросник самооотношения/В.В. Столин, С.Р. Пантеев//Практикум по психодиагностике: Психодиагностические материалы. – М., 2008. – 179 с.

МОТИВЫ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА К ПОСТУПЛЕНИЮ НА СПЕЦИАЛЬНОСТЬ КЛИНИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Горбачева Е.И., Яремей А.С.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Студентка 2 курса факультета клинической психологии, социальной работы и адаптивной физической культуры

E-mail: liza-gorbi@ya.ru, yaremeynastya@gmail.com

Научный руководитель: к.псих.н. Харькова О.А.

Аннотация: В статье рассматриваются мотивы студентов 1 курса к поступлению на специальность клиническая психология. В результате проведенного интервью было выделено несколько категорий, отвечающих на исследовательский вопрос. В результате было выявлено, что специальность «клиническая психология» чаще выбирают по таким причинам, как: «интерес» в «популярность». Для выявления наиболее часто встречающихся категорий мотивов поступления необходимо провести количественное исследование.

Ключевые слова: мотив, выбор профессии, студенты-первокурсники

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что вопрос об изучении причин выбора профессии в наши дни предполагает один ответ – нужно [1]. Изучение мотивации и факторов выбора профессии и вуза абитуриентами: дает возможность провести анализ ожиданий первокурсников от процесса учебы и о тех знаниях, умениях и навыках, которые им предстоит получить.

Данной проблеме уделяется явно недостаточное внимание, необходимость выявления мотивов студентов не учитывается, не всегда ставится задача выявить их побуждения, проанализировать отношение к

учебной деятельности, понять, какой личностный смысл они вкладывают в нее, ради каких целей учатся [4]. Об их отношении к учебе зачастую судят по оценкам, фиксирующим успеваемость по предметам, за которыми могут быть совершенно иные мотивы.

Рассматривая мотивацию учебной деятельности, необходимо подчеркнуть, что понятие «мотив» тесно связано с понятиями «цель» и «потребность». В личности человека они взаимодействуют и получили название «мотивационная сфера» [2].

Интерес исследователей к изучению наиболее значимых мотивационных установок к поступлению на ту или иную специальность возрастает в последние годы [3]. Выбор будущей профессии – непростой и ответственный шаг в жизни каждого человека, который во многом зависит от внешних и внутренних факторов. К внутренним факторам относятся: состояние здоровья абитуриента, успеваемость по школьным дисциплинам и профессиональные планы. Среди внешних факторов следует рассматривать: престиж специальности, ее востребованность, мнение членов семьи и педагогов, а также пропаганда занятости в той или иной сфере деятельности. Не маловажным являются и личностные качества абитуриентов, которые будут либо помогать осваивать новые знания и навыки, либо мешать.

В связи с этим данное исследование направлено на изучение субъективных оснований выбора специальности клиническая психология, с целью последующей корректировки методики преподавания, которая будет направлена на формирование внутренней мотивации обучающихся к выполнению профессиональной деятельности.

Целью данной работы явилось описание мотивов студентов 1 курса к поступлению на специальность клиническая психология.

Материалы и методы исследования. Данное исследование является качественным. Выборка исследования была целевая, где участниками исследования выступили студенты факультета клинической психологии, 1 курса, женского пола (N=4).

Методом сбора данных явилось однократное полуструктурированное интервью. Сбор данных осуществлялся на территории медицинского вуза. Запись беседы велась на диктофон с разрешения информантов.

Интервью проводилось в спокойной обстановке, в зале для тренингов кафедры психологии и педагогики. В среднем интервью занимало до 10 минут. В исследовании применялся качественный индуктивный контент-анализ. Использовалась программа OpenCode 4,02 для кодирования и категоризации единиц текста.

Единицы текста интервью были переведены в печатный формат с последующей обработкой. Было получено 7 категорий, отвечающих на исследовательский вопрос.

В ходе анализа категорий, выявилось, что категория «Интерес» встречалась у информантов чаще остальных. Рассуждая об интересе часть информантов отмечали, что им была интересна психология до поступления и это стало мотивом для выбора данной специальности. Другая часть отмечали, что им интересно изучать человека, каждую личность, наблюдать за людьми. Информанты говорили о том, что им интересно изучать поведение человека, стараться понять как работает человеческий мозг и научиться разбираться в людях (цитата «И» №2 : «У меня достаточно разный спектр знакомств, поэтому каждый по своему индивидуален и мне стало интересно изучить каждую личность ...»).

На втором месте по значимости была выделена категория «Популяризация психологии». Часто в своих интервью информанты говорили о том, что популяризация психологии сильно влияет на выбор профессии. Отмечалось, что профессия набирает популярность, так как спрос и актуальность на нее растет (цитата «И» №4 «Популяризация психологии позитивно повлияла, она меня больше подталкивала, я видела, что актуальность растет и спрос тоже»). Основную роль в популяризации психологии играют СМИ, очень много информации демонстрируется на различных сайтах, которые посещают дети и подростки.

Следующая категория «Влияние родителей». Информанты отвечали, что родители поддерживают их в выборе профессии. Часто бывает так, что родственники связаны с медициной, поэтому это является еще одним из мотивов поступления на эту специальность (цитата «И» №1 «У меня все родственники связаны с медициной, наверное, с этим связан выбор специальности»). Бывает так, что родители сами увлечены психологией и свое увлечение передают детям .

Категория «Желание помогать и спасать» во многом объясняет причины поступления информантов на факультет клинической психологии. Информанты говорили о том, что им приходилось спасать друзей и оказывать им психологическую поддержку (цитата «И» №1 «Наверное то, что я все время хочу кому-то помочь. Я спасатель по сути, потому что я уже говорила, что у моих друзей проблемы, приходилось их спасать, наверное это и повлияло»).

Категория «Влияние учителей» показывает какое влияние оказали на решение о поступлении информантов их школьные учителя. Информанты отмечали, что им повезло с учителями и что они привили им интерес к общению, взаимодействию с людьми, что является основной деятельностью психолога (цитата «И» №2 «У нас была очень хорошая учительница по русскому, литературе...»).

Категория «Влияние школьных предметов». Для поступления на факультет клинической психологии необходимы такие предметы, как обществознание и биология. Интерес к данным дисциплинам привел к тому, что в процессе поиска выбора будущей профессии подростки встретились с данной специальностью и рассмотрели ее, как подходящую и соответствующую (цитата «И» №3 «Я в школе очень любила обществознание и биология мне тоже нравилась, поэтому по тем же предметам и поступила»).

Дополнительно была выделена категория «Личностные качества, необходимые в профессиональной деятельности». Эти качества были представлены терпеливостью, впечатлительностью и любознательностью (цитата «И» №2 «Наверное моя впечатлительность повлияла на выбор специальности, я всегда была очень впечатлительным ребенком...»).

Заключение. В ходе исследования был получен ответ на исследовательский вопрос: каковы мотивы поступления студентов 1 курса на специальность клиническая психология? В результате было выявлено, что специальность «клиническая психология» выбирают по таким причинам, как: интересно, популярно, повлияли родители, есть желание помогать и спасать, повлияли учителя, школьные предметы, а также наличие определенных личностных качеств, необходимых для данной профессиональной деятельности. Далее необходимо провести количественное исследование, которое помогло бы увидеть наиболее распространенные и часто встречающиеся мотивы выбора профессии Клинический психолог.

Литература:

1.Бажина, У. Н. Мотивы поступления на специализацию «Психология в экономике и управлении» и ожидания первокурсников / У. Н. Бажина // Психология в экономике и управлении. – 2009. – № 1. – С. 92-97. – EDN SVLNZL.

2.Игнатъев, В. П. Влияние мотивов поступления в вуз на результаты обучения / В. П. Игнатъев, Т. В. Цой, Д. К. Чахов // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 6. – С. 54. – DOI 10.17513/spno.30335. – EDN XAMMLJ.

3.Комачева, О. А. Мотивация студентов-первокурсников к поступлению на направление «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)» / О. А. Комачева, М. Г. Ситкина, Т. М. Булкова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 3(169). – С. 160-163. – EDN IISNPY.

4. Самойлова, Г. В. Мотивы выбора профессии «психолог» у студентов группы второго высшего образования / Г. В. Самойлова // Северо-кавказский психологический вестник. – 2011. – Т. 9, № 1. – С. 63-66. – EDN RCQHGL.

ОПЫТ ПРЕОДОЛЕНИЯ СТРАХА ВОЖДЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ ПОСЛЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ПРОИШЕСТВИЯ: КАЧЕСТВЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Корытова О.В.¹

1- ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Факультет клинической психологии, социальной работы и адаптивной физической культуры. Магистрант 2 курса.

E-mail: olga-k29@yandex.ru

Научный руководитель: к.псх.н., PhD Харьковская О.А.

Аннотация. В статье рассмотрена проблема страха вождения автомобиля после дорожно-транспортного происшествия (ДТП). Целью работы явилось описание опыта преодоления данной ситуации. В результате проведенного анализа выявлено, что восстановление теоретических знаний в области управления автомобилем, помощь близких людей и специалистов, а также продолжение практики вождения являются наиболее эффективными мерами по преодолению страха вождения автомобиля после ДТП.

Ключевые слова: страх, дорожно-транспортное происшествие (ДТП), пути преодоления, качественное исследование, контент-анализ

Введение. Несмотря на ежегодное снижение случаев дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в России, данные статистики фиксируют огромное количество транспортных происшествий [2]. Водители, побывавшие в ситуации ДТП, впоследствии зачастую испытывают страх вождения. Управление автомобилем в таком состоянии представляет опасность как для самого водителя, так и для окружающих. Это оказывает влияние на жизнь человека и может даже привести к полному отказу от вождения [1].

Целью работы явилось описание опыта преодоления страха вождения автомобиля после дорожно-транспортного происшествия.

Исследовательский вопрос – каков опыт преодоления страха вождения автомобиля после ДТП?

Материалы и метод исследования. Тип исследования – качественное [3]. Участниками исследования явились водители, имеющие опыт ДТП и страх вождения автомобиля. Отбор проводился методом «целевой выборки», заключающийся в том, что участники исследования обладают заданными ранее характеристиками. В данном случае участниками были женщины, преодолевшие страх вождения после ДТП. В качестве первого информанта («В» №1) была выбрана женщина 35 лет, имеющая стаж вождения

5 лет. В ДТП она являлась потерпевшей стороной. Вторым информантом («В» №2) выступила женщина 40 лет, стаж вождения которой 7 лет. В ДТП она являлась виновной стороной.

Методом сбора данных явилось однократное полуструктурированное интервью. Для участия в исследовании информанты дали устное согласие. Участникам исследования гарантировалось соблюдение принципа конфиденциальности. Сбор данных осуществлялся на территории информантов. Запись интервью велась на диктофон. Интервью проводилось в спокойной обстановке, по времени занимало до 15 минут на одного человека.

Для исследования был выбран индуктивный контент-анализ и использовалась программа OpenCode 4.03 для кодирования и категоризации единиц текста [4]. Критерием определения надежности и валидности в данном исследовании явилась аналитическая триангуляция.

Результаты. Единицы текста интервью были подвергнуты кодированию с последующей категоризацией в зависимости от исследовательского вопроса. Рассмотрим каждую категорию отдельно. В ходе анализа категорий выяснилось, что категория «Вспомнить как учились вождению» встречалась у водителей чаще остальных. Рассуждая о начале обучения вождению, водители отметили, что необходимо вспомнить теоретические знания ПДД, а также психологические основы вождения, которые придадут уверенности на дороге (цитата «В» №2: «...я не обращала внимания на тех, кто сигналист, ругается, знаки показывает...В общем, надо сосредоточиться на дороге, тогда станет легче»).

Категория «Не бросать вождение» описывает преодоления страха путем совладения со своими эмоциями в результате вынужденной многократно повторяющейся необходимости сесть за руль. Наличие пассажиров в автомобиле в таком случае будет являться положительным фактором (цитата «В» №1: «... чем чаще я садилась за руль, тем спокойнее мне становилось. Особенно, если со мной рядом муж ехал, или дети в машине были»).

В категории «Помощь окружающих» водители отмечали, что оказать поддержку могут не только близкие люди, но и специалисты, такие как психологи, инструкторы по вождению. Понимание того, что ты не единственный, кто оказался в аварийной ситуации, позволяет производить обмен опытом участия в ДТП. При этом подробное проговаривание произошедшей ситуации будет являться эффективным методом преодоления страха (цитата «В» №1: «... неплохо помогает, когда всем своим знакомым рассказываешь, как это было. Ну, сама авария в подробностях»).

Выводы. Таким образом, при изучении опыта преодоления страха вождения автомобиля после ДТП можно увидеть пути выхода из данной ситуации. Вернуть уверенность за рулем помогает восстановление теоретических знаний в области управления автомобилем и поведения на дороге. При этом важна помощь как близких людей, так и специалистов. Также одним из эффективных путей преодоления страха вождения является продолжение практики вождения.

Литература:

1. Информационно-аналитический портал «АвтоВзгляд» / Режим доступа: <https://www.avtovzglyad.ru/sovetu/vozhdenie/2022-12-21-chego-bolshe-vsego-v-zhizni-bojatsja-dazhe-opytnye-voditeli/>
2. Показатели состояния безопасности дорожного движения / Официальный портал. Режим доступа: <http://stat.gibdd.ru/>
3. Харьковская О.А. Введение в методологию качественных исследований / О. А. Харьковская, К. К. Холматова, В. Н. Кузнецов [и др.] // Психическое здоровье. – 2017. – Т. 15, № 4(131). – С. 3-9. – EDN YPZQBХ.
4. Харьковская О.А. Качественное исследование с применением контент-анализа и программы OpenCode / О. А. Харьковская, К. К. Холматова, В. Н. Кузнецов, А. М. Гржибовский // Психическое здоровье. – 2018. – Т. 16, № 11. – С. 3-10. – DOI 10.25557/2074-014X.2018.11.3-10. – EDN VMWDII.

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ У ПОДРОСТКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ СИБЛИНГОВОЙ ПОЗИЦИИ

Крылова А.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Студентка 5 курса факультета клинической психологии, социальной работы и адаптивной физической культуры

E-mail: krylova.sasa@yandex.ru

Научный руководитель: к.псих.н., PhD, Харьковская О.А.

Аннотация: В данной статье представлены результаты исследования, которое позволило выявить особенности эмоционального интеллекта у подростков в зависимости от их сиблинговой позиции. Оказа-

лось, что у младших сиблингов эмоциональный интеллект развит сильнее по сравнению с единственными детьми в семье и по сравнению со старшими сиблингами. Нами также было выявлено, что единственный ребенок в семье обладает менее развитыми потребностями отдавать, содействовать, а также помогать.

Ключевые слова: эмоциональный интеллект, сиблинг, сиблинговая позиция

Актуальность. В научной литературе эмоциональный интеллект описывается, как очень важная черта индивида, обеспечивающая ответственность, способность эффективно работать в коллективе, проявлять инициативу и самореализовываться. При взаимодействии с окружающим миром человек сталкивается с необходимостью понимать чувства, эмоции, потребности других людей. Умение распознавать эмоции и чувства, как свои, так и окружающих, умение сопереживать позволяет быть более сформированной личностью, более быстро находить взаимопонимание с окружающими, принимать их интересы, потребности, эффективно разрешать конфликты. Эмоциональный интеллект в подростковом возрасте выражается в форме интеллекта практического [2]. Так, развивается прямая связь между самомотивацией и межличностным взаимодействием, между эмпатией и пониманием и интерпретацией невербального поведения, между распознаванием эмоций и пониманием чувств, мыслей, намерений участников взаимодействия.

Порядок рождения в семье, то есть сиблинговая позиция, по мнению А. Адлера [3], играет ключевую роль в формировании индивидуальных характеристик человека. Первостепенным является то, как ребенок воспринимает собственное место в иерархии семьи и окружающую ситуацию. Любой ребенок, родившийся на разных этапах жизни семьи, имеет собственную, индивидуальную охватывающую атмосферу и занимает собственное исключительное, отличное от остальных детей, пространство в семье. Следовательно, каждый из братьев и сестёр открывает свои собственные точки соприкосновения в проявлении собственного «Я», следуя из находящейся позиции. Таким образом, целью исследования явилось изучение эмоционального интеллекта у подростков в зависимости от их сиблинговой позиции.

Материал и методы исследования. Поперечное (одномоментное) исследование проводилось среди учащихся старших классов средних общеобразовательных школ города Архангельска. Выборка составила 32 подростка, занимающих сиблинговую позицию «единственный ребенок в семье», 31 – «младший ребенок в семье», 37 – «старший ребенок в семье». Методами сбора данных послужили анкетирование (для изучения сиблинговой позиции в семье) и тестирование с применением опросника эмоционального интеллекта «ЭМИн» Д.В. Люсина и теста «Определение общей эмоциональной направленности личности» Б.И. Додонова. Сбор данных носил анонимный характер и осуществлялся с применением Google формы. Статистические расчёты проводились с помощью программы STATA версия 17. По результатам проверки на нормальность распределения был выбран метод статистического анализа – критерий Стьюдента для независимых выборок.

Результаты исследования. В ходе сравнения компонентов эмоционального интеллекта у старших и младших сиблингов подросткового возраста статистически значимые различия были выявлены только в Гностическом компоненте ($p=0,045$). Это говорит о том, что для младших сиблингов наиболее характерна тяга к изучению неизвестного и получение удовольствия от процесса приобретения знаний по сравнению со старшими. В ходе сравнения эмоционального интеллекта у старших сиблингов подросткового возраста и единственного ребенка в семье статистически значимые различия были установлены в таких компонентах, как «Межличностный эмоциональный интеллект» ($p=0,006$) и «Понимание эмоций» ($p=0,038$). Это говорит о том, что у единственных детей в семье в не достаточной степени развиты способности к пониманию эмоций других людей и управлению ими, по сравнению со старшими сиблингами. Кроме того, нами было установлено, что показатель «Акзигитивная эмоциональная направленность личности» был выше у старших сиблингов подросткового возраста по сравнению с единственным ребенком в семью ($p=0,073$), то есть коллекционирование вещей более присуще старшим сиблингам. В ходе сравнения эмоционального интеллекта у старших сиблингов подросткового возраста и единственного ребенка в семье статистически значимые различия были установлены в таких компонентах, как «Межличностный эмоциональный интеллект» ($p=0,044$), «Альтруистическая» ($p=0,037$), «Гностическая» ($p=0,005$) и «Акзигитивная» ($p=0,035$). У младших сиблингов сильнее развиты способности к пониманию эмоций других людей и управлению ими; ярко выражена потребность отдавать, делиться, содействовать, помогать окружающим; наиболее характерна тяга к изучению неизвестного и получение удовольствия от процесса приобретения знаний; а также тяга к коллекционированию, по сравнению с единственными детьми в семье. Кроме того, нами было установлено, что показатель «Управление эмоциями» был выше у младших сиблингов подросткового возраста по сравнению с единственным ребенком в семью ($p=0,055$). Это свидетельствует о том, что способность и потребность управлять своими эмоциями, вызывать и поддерживать желательные эмоции и держать под контролем нежелательные, способность контролировать внешние проявления своих эмоций более присуща младшим сиблингам.

Выводы. В ходе нашего эмпирического исследования мы выявили, что есть особенности в эмоциональном интеллекте у подростков в зависимости от их сиблинговой позиции. Оказалось, что у младших сиблингов эмоциональный интеллект развит сильнее по сравнению с единственными детьми в семье и старшими сиблингами. Это можно объяснить тягой младшего за старшим братом или сестрой. Он старается

подражать ему или ей, получать знания, пытаясь во всем его или её превзойти. Это постоянное желание доказать свою состоятельность формирует личность [1]. У старших сиблингов стимулом в формировании эмоционального интеллекта является младший, так как нежелание уступать свою позицию, заставляет его постоянно доказывать первенство [1]. Это было продемонстрировано нашим исследованием. Нами также было выявлено, что единственный ребенок в семье обладает менее развитыми потребностями отдавать, содействовать, помогать, получать, менее развита потребность в общении, славе, в известности или желании быть незаметным, потребностью рисковать, быть в безопасности, потребностью в восприятии прекрасного, потребностью в телесном и душевном комфорте, потребностью в коллекционировании. Возможно, в случае единственного ребёнка в семье, нет конкуренции, которая давала бы ему повод для развития себя, включая эмоциональный интеллект.

Литература:

1. Шевцова Е.А. Формирование сиблинговых взаимоотношений в системе внутрисемейных отношений / Е.А. Шевцова // Научные труды Московского гуманитарного университета. – 2022. – № 4. – С. 62-68.
2. Давыдова Ю.В. Особенности эмоционального интеллекта подростков / Ю.В. Давыдова // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. – 2007. – №2. – С. 92-99.
3. Адлер А. Воспитание детей. Взаимодействие полов / Пер с англ, А. А. Валеева и Р. А. Валеевой. (The Education of Children. Gateway Editions, Ltd South Bend Indiana, 1978). – Ростов н/Д.: Феникс, 1998. – 448с.

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ И НАУКИ

АРХАНГЕЛЬСКИЕ ПСИХИАТРЫ – ЛАУРЕАТЫ ЛОМОНОСОВСКОЙ ПРЕМИИ

Богоутдинова А.Р., Дробозина Н.А.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

*Кафедра общественного здоровья, здравоохранения и социальной работы. Отдел
истории медицины. Студенты 3 курса лечебного факультета*

E-mail: bogoutdinova2002@mail.ru; ndrobozina@gmail.com

Научный руководитель: Андреева А. В.

Аннотация: В отделе истории медицины СГМУ изучаются биографии врачей, преподавателей, молодых ученых и студентов, которые были удостоены Ломоносовской премии, учрежденной Архангельским обкомом ВЛКСМ, затем – Межрегиональным общественным Ломоносовским фондом. Среди награжденных – представители кафедры психиатрии и клинической психологии СГМУ.

Ключевые слова: психиатр, лауреат, премия.

Введение: Премия имени М.В. Ломоносова была учреждена Архангельским обкомом ВЛКСМ 55 лет назад в целях поощрения лучших представителей научной молодежи, науки, инженерно-технических работников и студентов вузов за работы в области науки и техники. Она присуждалась до 1991 г. включительно. В 1994 г. премию возродили администрация Архангельской области и Ломоносовский фонд. Премией награждены три представителя кафедры психиатрии и клинической психологии АГМИ – АГМА – СГМУ (Сидоров П.И., Парняков А.В., Соловьев А.Г.).

Цель: Изучение научной деятельности архангельских психиатров – лауреатов Ломоносовской премии.

В качестве материалов исследования использовались исторические источники (архивные документы, опубликованные данные, СМИ, интернет-ресурсы и др.).

Результаты и обсуждения: С 1968 до 1991 г. на конкурс Ломоносовской премии работы выдвигались научными советами институтов совместно с комитетом ВЛКСМ. Среди награжденных – 16 комсомольцев АГМИ.

В числе первых был Павел Иванович Сидоров, который в дальнейшем стал известным ученым и возглавил АГМИ, пройдя путь от студента до ректора. В 1970 г. он поступил на лечебный факультет АГМИ, прошел обучение по психиатрии вольнослушателем, занимался в студенческом научном кружке под руководством зав. кафедрой психиатрии, д.м.н., профессора И.Д. Муратовой, изучал подростковую наркологию, формирование алкогольных установок у несовершеннолетних. За работу по профилактике

отклоняющегося поведения подростков П.И. Сидоров был награжден знаком ЦК ВЛКСМ. Выступал с докладами на студенческих научных конференциях, заседаниях Архангельского отделения Всесоюзного научного общества невропатологов и психиатров. В 1977 г. в АГМИ были изданы его методические рекомендации «Антиалкогольное воспитание в школе». В том же году П.И. Сидоров был удостоен премии имени М. В. Ломоносова Архангельского обкома ВЛКСМ за работу «Принципы организации антиалкогольной работы с несовершеннолетними» [1, 3]. В последующем получил премию имени М.В. Ломоносова еще дважды по другим направлениям. В 1990–1993 гг. Павел Иванович работал в должности проректора по научной работе АГМИ, в 1993 г. был избран ректором. В 1994 г. получил премию Ломоносовского фонда за совокупность работ по теме «Медицинская экология: от научной концепции к новой учебной дисциплине» вместе с коллективом авторов, среди которых был к.м.н., ассистент кафедры психиатрии и наркологии АГМА А.Г. Соловьев. В 2004 г. П.И. Сидоров награжден премией имени М.В. Ломоносова в третий раз за создание учебника для медицинских вузов «Клиническая психология» (в соавторстве с А.В. Парняковым). В 2008 г. стал Почетным членом Ломоносовского фонда. Автор более 500 публикаций. Руководитель 85 докторских и кандидатских диссертаций. Автор и соавтор 30 патентов на изобретение способов и методов защиты ментального здоровья. Организатор и главный редактор журналов РАМН «Экология человека» (с 1994), «Наркология» (2002–2012). Профессор П.И. Сидоров руководил кафедрой психиатрии СГМУ до 2012 г.

С 2013 г. и по настоящее время заведующий кафедрой – профессор Андрей Горгоньевич Соловьев [2]. В студенческие годы он увлекался наукой, посещал СНК на кафедре судебной медицины и на кафедре психиатрии АГМИ. Участвовал в создании научной школы в сфере изучения психического здоровья населения в Арктическом регионе России с разработкой приоритетных проблем профилактики заболеваний и лечебно-реабилитационной тактики в отношении лиц с психическими и наркологическими заболеваниями. Является одним из авторов новых инновационных направлений – экологической наркологии, токсикологической превентологии, наркологической стоматологии [1-2]. Совместно с доц. Е.Г. Щукиной внедрил методику телесно ориентированной и трансперсональной холотропной психотерапии.

Андрей Горгоньевич – врач-психиатр высшей категории, руководитель и научный консультант 65 диссертационных работ, автор более 1200 научных работ, заместитель главного редактора журнала «Наркология», член редколлегии и редсоветов российских и зарубежных журналов: «Экология человека», «Вестник современной клинической медицины», «Психическое здоровье», «Обзор психиатрии клинической психологии им. В.М. Бехтерева», «Медицинский вестник МВД», «Журнал психиатрии и медицинской психологии» и др.

Среди лауреатов премии имени М.В. Ломоносова известный архангельский психиатр, доцент Александр Владимирович Парняков, удостоенный награды в 2004 году совместно с профессором П.И. Сидоровым за создание учебника для медицинских вузов «Клиническая психология». В 1970 г. поступил на лечебный факультет АГМИ. В 1978–1987 гг. работал врачом-психиатром, зав. отделением неврозов Архангельской областной психиатрической больницы. С 1988 г. – ассистент, доцент, заведующий курсом последиplomного образования врачей кафедры психиатрии и клинической психологии АГМИ, первый декан факультета клинической психологии (1997, 2002–2006) [2], член координационного совета ФЦ по психотерапии и мед. психологии МЗ РФ (1993), проблемной комиссии «Медицинская (клиническая) психология» РАМН (1996), гл. внештатный психотерапевт Архангельской области (1988–2014). Им была защищена кандидатская диссертация на тему: «Психоэндокринные взаимоотношения при неврозах с различной динамикой заболевания в условиях Европейского Севера».

Кроме лауреатов Ломоносовской премии на кафедре психиатрии и клинической психологии работает почетный член Ломоносовского фонда, кандидат психологических наук, доцент Евгения Георгиевна Щукина, которая возглавляет Ассоциацию «Потомков рода Ломоносовых».

Заключение: В настоящее время в отделе истории медицины готовится к изданию книга ««Для пользы общества коль радостно трудиться...»: лауреатам премии имени М.В. Ломоносова в медицине посвящается». Исследовательская работа ведется учеными СГМУ совместно с Ломоносовским Фондом.

Литература:

1. Щуров Г. С. Профессора Северного государственного медицинского университета в 2000 году. Архангельск, 2001. С. 374-389.
2. Достояние Севера: АГМИ – АГМА – СГМУ : сборник статей. Архангельск, 2017. С. 168-170, 303-305.
3. Юбилейные и памятные даты медицины и здравоохранения Архангельской области на 2013 год / составители: А. В. Андреева, М. Г. Чирцова; Северный государственный медицинский университет. – Архангельск : Северный государственный медицинский университет, 2013. – 388 с. – ISBN 978-5-91702-131-7. – EDN UVDPJB.

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЧАСТОТЫ УПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ НА ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Дыбин А.С.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

*Ассистент кафедры методологии научных исследований
e-mail: asdmma@yandex.ru*

Аннотация. В статье приведены результаты исследования зависимости алкогольного поведения военнослужащих в условиях Крайнего Севера и индекса массы тела. Установлено статистически значимое прямое влияние частоты употребления алкоголя на индекс массы тела ($p=0,005$). Составлено уравнение зависимости, позволяющее прогнозировать изменение целевого показателя для выработки программы поэтапного изменения образа жизни военнослужащих в целях профилактики наиболее распространенных неинфекционных заболеваний в условиях Арктики.

Ключевые слова: Крайний Север, Арктика, военнослужащие, употребление алкоголя, ожирение, индекс массы тела.

Введение. Ожирение является одним из самых распространенных видов патологии в человеческой популяции [5]. Данная патология служит предрасполагающим фактором к возникновению наиболее актуальных неинфекционных заболеваний, таких как болезни сердечно-сосудистой системы, эндокринопатии, онкологические заболевания и другие [1]. Актуальной данная проблема является и для военнослужащих [2,4]. Причем одной из основных причин развития ожирения большинство исследователей выделяют употребление алкоголя [1,3].

Регионы Крайнего Севера характеризуются суровыми климатогеографическими условиями, оказывающими значимое влияние на людей, проживающих на данных территориях. Развитие хронического стресса, изменение метаболизма на клеточном уровне, изменение типа обмена веществ с углеводного на липидный, постоянный дефицит витамина Д, расстройства регуляции циркадных ритмов из-за избытка мелатонина в полярную ночь, и недостатка в полярный день [6], а также ряд других изменений являются значимыми факторами, способствующими возникновению ожирения у человека.

Учитывая специфику военнослужащих, как особой социальной группы, важность проблемы ожирения и употребления алкоголя в данной среде, а также ее недостаточную изученность, была сформулирована **цель исследования** – оценить влияние частоты употребления алкоголя на индекс массы тела военнослужащих в условиях Крайнего Севера.

Материалы и методы. В ходе поперечного социологического исследования методом анкетирования, проведенного в феврале 2023 года, было опрошено 136 военнослужащих, проходящих службу в г. Северодвинск. Помимо регистрации антропометрических показателей были заданы вопросы о частоте употребления алкоголя. Были предложены следующие варианты ответов: не употребляю, реже 2 раз в месяц, 2-3 раза в месяц, 1 раз в неделю, 2-3 раза в неделю, ежедневно. Ответы на данные вопросы были закодированы соответственно от 0 до 5. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывался по стандартной методике как отношение массы тела в килограммах к квадрату роста в метрах.

Для представления данных использовались количественные и категориальные переменные. Для количественных производился расчет простой средней арифметической и ее 95% доверительного интервала. Проверка нормальности распределения данных проводилась с применением критерия Колмогорова-Смирнова. Для расчета корреляций использовался односторонний критерий Спирмена. Оценка влияния частоты употребления алкоголя производилась путем автоматизированного линейного регрессионного моделирования методом включения всех критериев с использованием информационного критерия АИСС в качестве параметра отбора, критерием включения значение p менее 0,05, исключения – значение более 0,1. Достоверными считались результаты при вероятности ошибки первого типа менее 5% ($p<0,05$). Обработка статистических данных производилась с использованием пакета прикладных программ SPSS ver.25.

Результаты. Средний возраст респондентов составил 32,88 года (95% ДИ: 31,92-33,81). По уровню образования опрошиваемые разделились следующим образом: среднее образование имели 10 чел. (7,4%), среднее специальное – 43 чел. (31,6%), неоконченное высшее – 3 чел. (2,2%) и высшее – 80 чел. (58,8%). Холостыми себя считали 31 опрошенный (22,8%), состояли в браке 99 чел. (72,8%), разведены 6 чел. (4,4%). Ежемесячный доход в перерасчете на одного члена семьи в размере от 16 до 20 тыс. руб. указали 10 опрошенных (7,4%), от 20 до 30 тыс. руб. 18 военнослужащих (13,2%) и более 30 тыс. руб. получали 108 человек (79,4%). Бездетными себя считали 45 респондентов (33,1%), одного ребенка в семье имели 52 чел. (38,2%), двух детей – 29 чел. (21,3%), а на наличие трех и более детей указали 10 военнослужащих (7,4%).

Распределение значений индекса массы тела соответствовало нормальному распределению данных ($D=0,068$, $p=0,2$).

По частоте употребления алкоголя 13 респондентов отметили ведение трезвого образа жизни (9,6%), реже 2 раз в месяц алкоголь употребляли 48 человек (13,7%), 2-3 раза в месяц – 50 опрошенных (14,2%), 1 раз в неделю – 17 человек (12,5%), 2-3 раза в неделю – 6 опрошенных (4,4%) и ежедневно – 2 человека (0,6%).

Среднее значение индекса массы тела составило 25,59 балла (95% ДИ: 25,13-26,05). Индекс массы тела выше 30 баллов имели 9 респондентов (6,6%).

Оценка наличия корреляции значений индекса массы тела и частоты употребления статистически значимой связи не выявили ($r_s = -0,013$, $p=0,883$).

Однако проведение автоматизированного линейного регрессионного моделирования позволило составить уравнение зависимости индекса массы тела от частоты употребления алкоголя следующего вида: $y=24,435+1,514X$, где y – индекс массы тела в абс. значениях ($R^2=0,049$), x – частота употребления алкоголя ($\beta=1,0$, $p=0,005$). То есть чем чаще военнослужащие в условиях Крайнего Севера употребляли алкоголь, тем выше был их показатель индекса массы тела, а значит повышался риск развития ожирения.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о статистически значимом влиянии частоты употребления алкоголя на индекс массы тела военнослужащих в условиях Крайнего Севера. Установленная формула позволяет прогнозировать степень изменения целевого показателя индекса массы тела для выработки поэтапного изменения алкогольного поведения и профилактики развития ожирения среди военнослужащих.

Литература

1. Баланова Ю.А. Ожирение в Российской популяции – распространенность и ассоциации с факторами риска хронических неинфекционных заболеваний / Ю.А. Баланова, С.А. Шальнова, А.Д. Деев [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2018. – Т. 23, № 6. – С. 123-130. – DOI 10.15829/1560-4071-2018-6-123-130. – EDN XSLTTN.

2. Михаил И.И. Актуальные проблемы профилактики и лечения ожирения у военнослужащих ВС РФ / И.И. Михаил, О.Л. Спицын, Е.И. Бунина // Развитие военной педагогики в XXI веке : Материалы IX Межвузовской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 21 апреля 2022 года / Под редакцией С.В. Костарева, И.И. Соколовой, Н.В. Ершова. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство ВВМ», 2022. – С. 562-568. – ISBN:978-5-9651-1416-0

3. Кабисова В.И. Оценка компонентов состава тела и степени гидратации жидкостных секторов организма у военнослужащих мужчин с заболеваниями сердечно-сосудистой системы в условиях арктики / В. И. Кабисова, Д. Ю. Сердюков, А. В. Гордиенко, В. Б. Попова // Дневник казанской медицинской школы. – 2020. – № 3(29). – С. 19-26. – EDN OAFKBD.

4. Норейка В.А. Исследование возможных причин увеличения уровня заболеваемости ожирением военнослужащих в вооруженных силах Российской Федерации / В.А. Норейка, П.П. Сивашенко // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2021. – Т. 40, № S1-3. – С. 241-245. – EDN YSHLPM.

5. Шальнова С.А. Двадцатилетние тренды ожирения и артериальной гипертонии и их ассоциации в России / С.А. Шальнова, А.Д. Деев, Ю.А. Баланова [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2017. – Т. 16, № 4. – С. 4-10. – DOI 10.15829/1728-8800-2017-4-4-10. – EDN ZGIDQL.

6. Чашин В.П. Характеристика основных факторов риска нарушений здоровья населения, проживающего на территориях активного природопользования в Арктике / В.П. Чашин, А.Б. Гудков, О.Н. Попова [и др.] // Экология человека. – 2014. – № 1. – С. 3-12. – EDN RYIEQP.

ОСВЕДОМЛЁННОСТЬ ЗНАЧИМОСТИ АККРЕДИТАЦИИ ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ СРЕДИ ОБУЧАЮЩИХСЯ-ПРОВИЗОРОВ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Суханов А.Е.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Магистрант по программе магистратуры «Общественное здоровье и здравоохранение» 2-го года обучения, доцент кафедры фармакологии и фармации, к.м.н.

Научный руководитель: к. псих.н. Харькова О.А.

Аннотация. С 01.01.2016 в Российской Федерации для выпускников медицинских и фармацевтических вузов, а также для выпускников немедицинских специальностей, однако, касающиеся в своей профессиональной деятельности лечебного процесса (например, медицинская кибернетика) была

введена система аккредитации, которая затрагивала специалистов (врачей, провизоров и др.) [1, 2]. Осведомлённость значимости аккредитации для будущих врачей и провизоров среди обучающихся не изучена. *Цель:* описать осведомлённость значимости видов аккредитации для медицинских и фармацевтических работников среди обучающихся СГМУ крайних курсов фармацевтического факультета СГМУ. *Исследовательский вопрос:* какова осведомлённость значимости аккредитации для фармацевтических работников у студентов-провизоров? *Методы:* качественное исследование. Методом сбора данных явилось однократное полуструктурированное интервью с участниками исследования – обучающимися на 1 и 5 курсах фармацевтического факультета СГМУ. В исследовании применялся качественный индуктивный контент-анализ и использовалась программа «OpenCode 4.02» для кодирования и категоризации единиц текста. Аналитическая триангуляция служила стратегией валидации полученных данных. *Результаты:* в ходе исследования был получен ответ на исследовательский вопрос: какова осведомлённость значимости аккредитации для фармацевтических работников у студентов-провизоров? В результате осведомлённости о значимости видов аккредитации имеют практически однотипный вектор: повышение знаний и умений, нуждаемость для личности и общества, этапность и др. Однако обучающиеся не осведомлены о нормативно-документальном сопровождении этапов и видов аккредитации и более «глубинном» целеполагании видов аккредитации. В связи с этим, что такое явление, как «аккредитация» требует подробного разъяснения, особенно обучающимся на выпускающихся курсах фармацевтического факультета.

Ключевые слова: качественное исследование, полуструктурированное интервью, контент-анализ, осведомлённость значимости аккредитации провизоров.

Введение: впервые с помощью глубинного интервью изучена осведомлённость значимости аккредитации для будущих врачей и провизоров среди обучающихся на 1 и 5 курсах фармацевтического факультета СГМУ. *Практическая значимость:* основные положения и выводы текущего исследования могут быть использованы, как для дальнейшего изучения данного явления – аккредитация специалистов-провизоров.

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. До 01.01.2016 года выпускники медицинских и фармацевтических вузов и факультетов России после окончания учебного заведения и сдачи государственных экзаменов должны были пройти постдипломное образование в виде одногодичной интернатуры по выбранной медицинской и фармацевтической специальности. В течение года интернатуры врачи и провизоры проходили углублённое обучение, как минимум, по четырём основным дисциплинам: «управление и экономика фармации», «фармацевтическая химия», «фармакогнозия» и «фармацевтическая технология» [3]. При трудоустройстве в аптеку в пакете документов в том числе должно быть удостоверение об окончании интернатуры. Этого пакета документов было достаточно для трудоустройства. Идея обязательной аккредитации медицинских и фармацевтических работников была закреплена в федеральном законе «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». В 69 статье закона, который вступил в силу с 2016 года, аккредитация определяется как процедура проверки готовности человека «осуществлять деятельность по определенной медицинской специальности». Свидетельство об аккредитации надо получать каждые пять лет. Параллельно с медицинскими работниками, аккредитацию ввели и для фармацевтических работников [3].

Целью работы явилось описание осведомлённости об аккредитации для фармацевтических работников у студентов-провизоров маргинальных курсов медицинского вуза.

Материалы и методы исследования. Данное исследование является качественным. Участниками исследования стали обучающиеся первого и пятого курсов фармацевтического факультета медицинского вуза. Было проинтервьюировано четыре обучающихся: по 2 человека с каждого маргинального курса фармацевтического факультета. Возраст обучающихся колебался от 17 лет до 21 года. Все обучающиеся получали первое высшее образование на фармацевтическом факультете и до проведения исследования ни разу не участвовали в процедурах аккредитации.

Методом сбора данных явилось однократное полуструктурированное интервью. Сбор данных осуществлялся на территории медицинского вуза в период обучения, запись беседы велась на диктофон с разрешения информантов.

Интервью проводилось в спокойной обстановке, по времени занимало до 20 минут на 1 человека. В исследовании применялся качественный индуктивный контент-анализ и использовалась программа «OpenCode 4.02» для кодирования и категоризации единиц текста [4].

Аналитическая триангуляция служила стратегией валидации полученных данных. Для проведения данного исследования все информанты дали устное и письменное информированное согласие.

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов. Единицы текста интервью были переведены в печатный формат с последующей обработкой [4].

Результаты. Было получено 6 категорий, отвечающих на исследовательский вопрос (таблица 1).

Коды и категории, позволяющие ответить на исследовательский вопрос «Какова осведомлённость значимости аккредитации для фармацевтических работников у студентов-провизоров»

Категории	Коды
Аккредитация нужна обществу и государству	«проверяемость знаний», «различие в целеполаганиях», «нуждаемость для общества», «обучение и совершенствование знаний»
Аккредитация нужна работодателю в производственном процессе	«взаимодействие и сопряжение этапов», «нуждаемость для общества», «проверяемость знаний», «проверяющая организация», «этапность», «нет нуждемости в аккредитации»
Аккредитация нужна работнику для развития и карьерного роста	«взаимодействие и сопряжение этапов», «нуждаемость для общества», «различие в целеполаганиях», «этапность»
Аккредитация нужна работнику в сфере межличностных отношений в производственном процессе	«взаимодействие и сопряжение этапов», «нуждаемость для общества», «обучение и совершенствование знаний», «проверяемость знаний»

Обсуждение результатов. В ходе анализа категорий выявилось, что категория «Аккредитация нужна работодателю в производственном процессе» встречалась у респондентов чаще остальных. Рассуждая о трудовой деятельности, обучающиеся на фармацевтическом факультете отмечали, что документы о прохождении аккредитации необходимы при трудоустройстве на работу, что необходимо проверяемость знаний в интересах фармацевтического работника и общества. Цитата №1-1 *«Для проверки знаний, чтобы люди удостоверились, что человек-специалист обладает соответствующими знаниями».*

Респонденты отвечали, что документы по аккредитации подтверждают актуальность знаний фармацевтических работников на необходимом уровне. Следующий обучающийся №1-2 указывал, цитата *«чтобы подтвердить свои знания в какой-то определённой специальности, не потерять навыки».* В цитате респондента появляется новый вектор в актуальности знаний – это «навыки». Третий респондент №5-1 указывал, цитата *«аккредитация необходима для проверки своих знаний и навыков, подтверждения своего профессионализма в определённой области, в деятельности своей, в определённой области».* Четвёртый респондент №5-2 указывал, цитата *«аккредитация нужна, чтобы подтвердить свои навыки и умения в выбранной отрасли с помощью тестов, собеседований».*

Обучающиеся вне зависимости от курса утверждают, что виды аккредитации необходимы в профессиональной деятельности провизора, в поддержании знаний и умений на необходимом уровне.

Все респонденты отмечают, что нетрудоустроенным провизорам аккредитации сами по себе не нужны, за исключением обучающегося №1-2 цитата *«аккредитация им нужна, потому что, если вдруг они собираются работать по своей специальности, они должны прийти к работодателю и показать, что они знания не растеряли за тот период, пока они не работали. А как проходить будут, то вначале поступают на курсы платные или бесплатные».*

Второе место по значимости делят три категории «Аккредитация нужна обществу и государству», «Аккредитация нужна работнику для развития и карьерного роста», «Аккредитация нужна работнику в сфере межличностных отношений в производственном процессе».

Часто в своих интервью респонденты указывали различие в целеполаганиях видов аккредитации. С точки зрения обучающихся целью первичной аккредитации является проверка «базовых» знаний, полученных в ходе додипломного образования. Однако ни один из респондентов не высказался в ходе интервью о истинной цели видов аккредитации. Все обучающиеся не предполагали, что целью первичной аккредитации является подтверждение знаний, умений и навыков на соответствие требованиям профессионального стандарта «Провизор», разработанного министерством труда и социальной защиты РФ. Респонденты не обладали «глубинными» знаниями в области нормативно-документального обеспечения целей видов аккредитации. Один обучающийся под №5-1 (обучающийся на 5 курсе, выпускном курсе) назвал только один вид аккредитации «первичная», остальных видов не знал. То есть осведомлённость о видах предстоящих аккредитаций среди обучающихся даже на выпускном курсе достаточно слаба. Цитата респондента №5-1 *«первичная проводится после окончания университета, после госэкзаменов. Про остальные не помню».* Соответственно обучающийся №5-1 не знает другие цели остальных видов аккредитации. Оставшиеся три респондента имеют представление о видах и этапности прохождения аккредитации, нуждемости общества в их знаниях и умениях, порядках этапов первичной и первичной специализированной аккредитации. Респонденты понимают и осведомлены, что виды аккредитаций положительно влияют на профессиональный рост и развитие будущего провизора, что знания и умения сами по себе вызывают «удовольствие» при осуществлении профессиональных действий. Респондент №1-1 утверждает, что аккредитация приводит к, цитата *«усовершенствование и получение образования»*, респондент №1-2 резюмирует, что цитата *«думаю, что ты хочешь показать, что ты что-то знаешь по этой профессии, соответствие должностям»*, респондент №5-1 указывает, цитата *«для проверки знаний, оценки знаний выпускников»*, а респондент №5-2, цитата *«для подтверждения знаний и умения после»*

разных этапов обучения» в рамках целеполагания. Все 4-е респондента также утверждают, что система проверяемости знаний на этапах аккредитации основана на создании специальной компетентной комиссии. Но кто комиссию организует, её полномочия и состав – респонденты не обладают данной информацией.

Категория «Аккредитация нужна работнику в сфере межличностных отношений в производственном процессе» поглотила в себя сдачу этапов аккредитации лицам из аккредитационных комиссий, за исключением первого этапа – компьютерного тестирования. При этом респонденты обоих курсов не осведомлены, какие специалисты будут принимать у них этапы аккредитации (*прим. автора статьи* специалисты практической фармации и практического здравоохранения). На вопрос «Кто проводит аккредитацию» респонденты курсов отвечают односложно: цитата №1-1 «ВУЗы», цитата №1-2 «комиссия аккредитационная минздрава области», цитата №5-1 «госучреждение, комиссия», цитата №5-2 «я думаю, что комиссия по аккредитации». Все респонденты понимают, что аккредитация сама по себе необходима для получения дополнительного образования к полученному «базовому».

Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий данного направления. Все указанные осведомлённости о значимостях видов аккредитации имеют практически однотипный вектор: повышение знаний и умений, нуждаемость для личности и общества, этапность и др. Однако обучающиеся не осведомлены о нормативно-документальном сопровождении этапов и видов аккредитации и более «глубинном» целеполагании видов аккредитации. В связи с этим, что такое явление, как «аккредитация» требует подробного разъяснения, особенно обучающимся на выпускающихся курсах фармацевтического факультета.

Литература:

1. Приказ Министерства здравоохранения РФ № 707н от 08.12.2015 г. «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «здравоохранение и медицинские науки».

2. Приказ Министерства здравоохранения РФ № 334н от 02.06.2016 г. «Об утверждении положения об аккредитации специалистов».

3. Федеральный закон №323-ФЗ от 21.11.2011 г. «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

4. Томилова, М. И. Представления ординаторов о коммуникативных навыках врача / М. И. Томилова, О. А. Харьковская // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – Т. 10, № 1(34). – С. 261-263. – DOI 10.26140/anip-2021-1001-0068. – EDN OYVNVU.

МЕДИЦИНА НА АНГЛИЙСКОМ (СТАТЬИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)

CARDIOVASCULAR TOXICITY OF CHEMOTHERAPY IN CHILDREN: TWO CASES FROM ARKHANGELSK CHILDREN'S HOSPITAL

Kaushik P.¹, Borovaya A.², Anand D.¹, Upadhyay A.¹, Kulikov A.³, Ulanova A.³

State budget educational institution of higher education «Northern State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Arkhangelsk, Russia; Arkhangelsk Regional Children's Hospital.

1 – 6th year international student (India), Faculty of general medicine;

2 – postgraduate student on clinical oncology, Department of children's surgery;

3 – practical oncologist, Department of chemotherapy.

E-mail: gospital.terapia@mail.ru

Scientific advisors: Prof. Iv. Turabov, Department of children's surgery; Ass. Prof. K. Krivonkin, Department of hospital medicine and endocrinology.

Abstract: The development of antineoplastic drugs increased the survival rate of cancer patients. But due to the toxicity of the first-choice chemotherapy drugs, cardiotoxicity can worsen a prognosis and diminish the survival rate. Chemotherapy includes the old anthracyclines and the new targeted drugs (trastuzumab and immune checkpoint inhibitors). Chemotherapy drugs can provoke cardiac and vascular injuries via complex mechanisms, and make the risk of cardiovascular disease increase or do the development of cardiovascular disease speed up. Clinical manifestations of cardiotoxicity are cardiac dysrhythmias, compromised ventricular function, and sudden cardiac death. The authors presented two cases of cardiotoxicity in children from an oncological clinic of a local children's hospital in the Russian North.

Key words: pediatric oncology, anthracyclines, doxorubicin, daunorubicin, cisplatin, chemotherapy, cardiotoxicity.

Modern advances in pediatric oncology have led to the 5-year survival rate growth from 47% to 79% since 1970s [1,2,4]. But the cancer incidence in children is also growing, especially for leukemias – they remain one of the main causes of death in children [2,4]. Hematological malignancies are the commonest cancers in children – they take for up to 29% of all malignancies in children of 16 years old and younger [1,4]. Leukemia is more prevalent than lymphoma – the commonest is acute lymphoblastic leukemia [1,2,4]. The latter represents the quarter of all children's cancers during the first 15 years of life [2,4]. The third diagnosed cancers in children are brain tumors [1,2].

Chemotherapy is the main treatment approach practiced in leukemia [1,2,4]. Chemotherapy means a combination of a few cytotoxic agents – an efficiency in inducing remission ranges 78 to 89% [1,2,3]. Chemotherapy-induced cardiovascular adverse effects in children include cardiac dysrhythmias and heart conduction disorders, myocarditis, myocardial insufficiency, acute coronary syndrome, and pericarditis [1,3,4]. Late (delayed) chemotherapy-induced cardiotoxicity in adult cancer survivors has two main types [1,3,5,7]. The first type means cardiomyocyte death and irreversibility. It is mainly associated with anthracycline drugs. The second type means only myocardial dysfunction and usually reversibility. It is mainly associated with trastuzumab [1,2,3,5].

Cancer-therapy-related cardiac dysfunction in children is one with a range from asymptomatic cardiac injury detectable only by elevated biomarkers (troponin or brain-type natriuretic peptide) to clinical cardiac insufficiency [1,2,5]. 7 to 11% of children treated with anthracyclines (doxorubicin and daunorubicin) at doses more than 250 mg/m² can have symptomatic cardiotoxicity, associated with higher morbidity and mortality [1,2,4,7]. It has been proposed that the decrease in cardiac function can occur due to direct cardiomyocyte damage (anthracyclines), due to microvascular damage and fibrosis leading to impairment of myocardial function, and due to inflammatory myocarditis [1,2,3].

Since 1960s, due to first reports of anthracycline-associated heart failure, there have been changes in oncology practices of anthracycline usage, namely the dose restriction, cardiovascular assessment before initiating chemotherapy, and other measures to lower cardiotoxicity [1,3,7]. But the Childhood Cancer Survivorship Study has proposed that there may be no safe anthracycline dose in children [2]. The commonest anthracycline in pediatric cancer chemotherapy is doxorubicin. It breaks mitochondrial biogenesis and function. It was hypothesized that persistent mitochondrial damage in cardiomyocytes leads to late cancer-therapy-related cardiac dysfunction [1,2,4,7].

Among non-anthracycline agents, many of them are considered to produce free radicals and induce inflammatory changes [1,2]. Alkylating agents such as cisplatin and carboplatin have the potential to elevate reactive oxygen species production and lead to cardiotoxicity [1,2]. Cyclophosphamide has been associated with cardiomyocyte apoptosis and mitochondrial damage, leading to cardiomyopathy and cardiac insufficiency [2,3]. 5-fluorouracil can cause the acute coronary syndrome due to a decrease in nitric oxide locally and myocardial ischemia [2].

Recently, the 2022 European of Society of Cardiology Guidelines on cardio-oncology, developed by the Cardio-Oncology Task Force in collaboration with the European Hematology Association, the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology, and the International Cardio-Oncology Society, issued an important resource for health care providers including cardiologists and primary care physicians, as well as medical oncologists prescribing cancer therapeutics that can damage cardiovascular health and lower cancer survivorship [6].

Case 1. Patient Oksana N., female, 13 years old, was admitted to the department of chemotherapy of Arkhangelsk Children's Hospital on 10th of October, 2022, with conventional osteoblastic osteosarcoma of the left tibia, T1N0M0. Diagnosis was verified by histological examination after trephine biopsy of the tumor. First chemotherapy was begun according to the protocol EURAMOS 2007 with doxorubicin 52 mg / 24 hours for 2 days, and cisplatin 56 mg / 24 hours for 3 days. In three weeks chemotherapy was continued according to the protocol EURAMOS 2007 with methotrexate 16.55 g / 24 hours. Then in two weeks chemotherapy was continued according to the protocol EURAMOS 2007 with methotrexate 12 g / 4 hours. Then in three days chemotherapy was continued according to the protocol EURAMOS 2007 with doxorubicin 50 mg / 24 hours for 2 days, and cisplatin 54 mg / 24 hours for 3 days. On an echocardiography there was mild tricuspid valve dysfunction. In 5 weeks an echo showed mild aortic valve regurgitation and mild tricuspid valve regurgitation. In 20 days after the last session of chemotherapy the child had paroxysmal supraventricular tachycardia with narrow QRS complexes, a QT interval of 260 ms, and a HR of 146 beats per minute. She was hospitalized to Intensive Care Unit for 5 days with a subsequent clinical improvement and normalization of the ECG.

Case 2. Patient Dmitrij S., male, 3 years old, was admitted to the department of chemotherapy of Arkhangelsk Children's Hospital on 3rd of January, 2014, with acute promyelocytic leukemia. Diagnosis was verified by bone marrow examination and by cytogenetics of bone marrow – the patient tested positive for the PML–RAR (15;17) fusion transcript by the RT-PCR assay. In order to get remission induction, first chemotherapy was begun with all-trans retinoic acid (ATRA) 15 mg / 24 hours, daunorubicin 35 mg / 24 hours for 3 days, and cytosine arabinoside

60 mg / 24 hours for 7 days. Then the consolidation chemotherapy was continued with daunorubicin 25 mg / 24 hours for 3 days, and cytosine arabinoside 55 mg / 24 hours for 7 days. Then the intensification chemotherapy was continued with ATRA 15 mg / 24 hours, daunorubicin 18 mg / 24 hours for 3 days, and cytosine arabinoside 590 mg / 24 hours for 5 days as well as cytosine arabinoside 40 mg endolumbally once. Then the supporting chemotherapy was continued with mercaptopurine (6-MP) 25–37,5 mg / 24 hours. In three days the child's state suddenly became very severe due to development of acute alveolar pulmonary edema – severe tachypnea, severe tachycardia, hypotension, and with bilateral ground glass opacification on a plain chest x-ray. He was hospitalized to Intensive Care Unit. In 3 hours the child died due to sudden cardiac arrest. Autopsy report: dilated cardiomyopathy (interstitial mononuclear infiltration, cardiomyocyte necroses, myocardial swelling, myocardial dystrophy); dilated cardiomyopathy is highly likely to be the outcome of diffuse myocarditis.

Conclusion: Modern oncological cardiology focuses on adverse effects of various chemotherapeutic agents on cardiovascular system, because such events may cause early or late death of the patients. The patients with cardiotoxicity based on chemotherapy drugs present with different types of cardiac dysfunction, cardiac insufficiency and cardiac arrhythmias. Early detection of cardiotoxicity allows to prevent adverse outcome. Collecting cardiotoxicity cases in pediatric oncology is thought to be a useful tool to predict cardiotoxicity and, therefore, to protect younger patients with cancer from cardiotoxicity.

References:

1. Bansal N. Chemotherapy-induced cardiotoxicity in children/ Bansal N, Amdani S, Lipshultz ER, Lipshultz SE// Expert Opin Drug Metab Toxicol. 2017 Aug;13(8):817-832. doi: 10.1080/17425255.2017.1351547. Epub 2017 Jul 13. PMID: 28679288.
2. Hegazy M. Diagnosis and Management of Cancer Treatment-Related Cardiac Dysfunction and Heart Failure in Children/ Hegazy M, Ghaleb S, Das BB// Children (Basel). 2023 Jan 12;10(1):149. doi: 10.3390/children10010149. PMID: 36670699; PMCID: PMC9856743.
3. Huang W. Clinical Manifestations, Monitoring, and Prognosis: A Review of Cardiotoxicity After Antitumor Strategy/ Huang W, Xu R, Zhou B, Lin C, Guo Y, Xu H, Guo X.// Front Cardiovasc Med. 2022 Jun 10;9:912329. doi: 10.3389/fcvm.2022.912329. PMID: 35757327; PMCID: PMC9226336.
4. Lazăr DR. Cardiotoxicity: A Major Setback in Childhood Leukemia Treatment/ Lazăr DR, Farcaș AD, Blag C, Neaga A, Zdrengea MT, Căinap C, Lazăr FL, Stef A, Căinap SS// Dis Markers. 2021 Jan 6;2021:8828410. doi: 10.1155/2021/8828410. PMID: 33505537; PMCID: PMC7810535.
5. Leerink JM. Cardiac Disease in Childhood Cancer Survivors: Risk Prediction, Prevention, and Surveillance: JACC CardioOncology State-of-the-Art Review/ Leerink JM, de Baat EC, Feijen EAM, Bellersen L, van Dalen EC, Grotenhuis HB, Kapusta L, Kok WEM, Loonen J, van der Pal HJH, Pluijm SMF, Teske AJ, Mavinkurve-Groothuis AMC, Merx R, Kremer LCM// JACC CardioOncol. 2020 Sep 15;2(3):363-378. doi: 10.1016/j.jacc.2020.08.006. PMID: 34396245; PMCID: PMC8352294.
6. Lyon AR. 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS)/ Lyon AR, López-Fernández T, Couch LS, Asteggiano R, Aznar MC, Bergler-Klein J, Boriani G, Cardinale D, Cordoba R, Cosyns B, Cutter DJ, de Azambuja E, de Boer RA, Dent SF, Farmakis D, Gevaert SA, Gorog DA, Herrmann J, Lenihan D, Moslehi J, Moura B, Salinger SS, Stephens R, Suter TM, Szmit S, Tamargo J, Thavendiranathan P, Tocchetti CG, van der Meer P, van der Pal HJH; ESC Scientific Document Group// Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2022 Sep 10;23(10):e333-e465. doi: 10.1093/ehjci/jeac106. Erratum in: Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2023 May 31;24(6):e98. PMID: 36017575.
7. Saleh Y. Anthracycline-induced cardiotoxicity: mechanisms of action, incidence, risk factors, prevention, and treatment/ Saleh Y, Abdelkarim O, Herzallah K, Abela GS// Heart Fail Rev. 2021 Sep;26(5):1159-1173. doi: 10.1007/s10741-020-09968-2. PMID: 32410142.

A REVIEW OF KUMMELL DISEASE

Pratibha Kaushik¹, Divyansh Anand², and Anuj Upadhyay³

State budget educational institution of higher education «Northern State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Arkhangelsk.

1- Department of Traumatology, Orthopaedics and Military Surgery. Student of 6 course International Faculty of General Practitioner

2- Department of Traumatology, Orthopaedics and Military Surgery. Student of 6 course International Faculty of General Practitioner

3- Department of Traumatology, Orthopaedics and Military Surgery. Student of 6 course International Faculty of General Practitioner

Annotation: The review describes a rare and severe spinal disorder known as Kummell's disease (KD). The authors analysed the literature considering epidemiology, pathophysiology, symptoms, clinical course of the disease, methods of additional clinical examination, as well as non-surgical and surgical treatment options.

Key Words: Kummell's Disease; Kyphosis; Spinal Deformity, Avascular vertebral necrosis; osteonecrosis; Intravertebral vacuum cleft;

Introduction. A few weeks to months after a minor traumatic injury, KD, aka avascular necrosis of a vertebral body, usually affecting thoracic vertebra with compression deformity, intravertebral vacuum cleft (IVC), and exacerbated kyphosis. The prevalence of this rare condition is rising as a result of aging populations and corresponding osteoporosis. It is necessary to undergo surgical decompression and fusion or vertebroplasty treatment. [1] Currently many disagreements concerning the treatment possibilities, following is discussion.

Historical Preview. Dr Hermann Kümmell, a German surgeon, described a series of 5 patients in 1891 presented with a rare clinical scenario: they sustained a minor spinal trauma, then remained essentially asymptomatic for months or even years before developing a progressive, painful kyphosis in the lower thoracic or upper lumbar regions. [2] Carl Schulz, a Kümmell pupil, named this ailment after his teacher in 1911. Verneuil (1823-1895), a French surgeon, described a comparable ailment about the same time as Kümmell. The literature on the issue is scarce, although there has lately been increasing attention. Since the first description in 1891, in a total of 14 publications are published [23]

Clinical Features. The most significant clinical hallmark of KD is that most patients have weeks to months of delayed vertebral collapse following modest spine trauma [2]. The majority who get KD are elderly [3], with a small male predominance [2]. Three stages of the this were initially stated. There is known or unknown little trauma in the first stage accompanying back discomfort, followed by Asymptomatic period that might last months or years. The second stage involves a quick recurrence of the pain without additional damage. Finally, a kyphotic deformity appears in the third stage. [4] In 1951, Steel further classified the disease into five stage. [2]

Pathogenesis. Dr. Kümmell's original theory contends that while the initial small trauma to the vertebral body (VB) is not severe enough to fracture it, it harms its nourishment, that **causes neighbouring vertebral surface to soften, resorb, or atrophy**, leading to progressive atrophy [4]. The IVC sign was first proposed by Maldague et al. in 1978 [5], who also proposed that KD is brought on by ischemic osteonecrosis. They mentioned that IVC sign is a specific indication of local bone ischemia and suggested that it is full of air from extracellular fluid (90% nitrogen). [2] The collapsed component was said to be less ischaemic, and necrosis, which could be related to ischaemia, was seen in the compressed portion's histology. [6][7]

Risk Factors. Many hypotheses are proposed; however, the notion of avascular necrosis is most widely accepted. Osteoporosis, steroid medication, radiation, hemoglobinopathies, vasculitis, alcoholism, pancreatitis, cirrhosis, diabetes mellitus, sarcoidosis, Cushing's illness, Gaucher's disease, and trauma are all risk factors for VB osteonecrosis [25] [11].

Imaging. Only 23–33% of those with KD, according to Adamska et al. [8], have early clinical signs. Radiographs and computed tomography were taken at intervals of back trauma and collapse, and no evidence of fracture or bone destruction was found [9], highlighting majority of patients are asymptomatic in early stage. Therefore, challenging to identify early. With a specificity of 99%, a sensitivity of 85%, and a positive predictive value of 91% [11], the IVC sign is a marker of vertebral avascular osteonecrosis and should be strongly indicative of KD [10].

Plain radiograph / CT shows collapse of affected vertebrae (typically lower thoracic and upper lumbar), an IVC and fluid may be seen, although this is non-specific

MRI the IVC is usually seen as low signal intensity with all sequences, if intravertebral fluid is present it is low T1 signal and high T2 signal. It has been found that the presence of intravertebral gas than intravertebral fluid is possibly a more advanced stage.

Bone scintigraphy. Despite its lack of specificity, bone scintigraphy is one of the most sensitive procedures for detecting osteonecrosis in KD when plain radiographs are normal. Other investigators, however, believe that bone scintigraphy activity is more accurate than MRI edema in detecting old fractures (>3-4 months), and that such lesions may respond to cement augmentation procedures [23] [25].

Treatment. No clear consensus has been formed about treatment yet. Bed rest, lumbar traction, wearing brace, analgesics, and antiosteoporosis medications are nonsurgical treatments for KD [14,15,16]. It is believed that a portion of spinal compression fractures develop, and for these individuals, conservative therapy may not be enough [17,18]. However, as the disease advances these treatment options are ineffective [13]. As per Li et al's [19] postulated three phases for KD, the first of which includes wedge distortion of the anterior VB, loss of height of less than 20%, No IVC sign, and dynamic movement. The cortical bone of the posterior wall of the vertebral body was still present in the second stage, which revealed a loss of more than 20% of vertebral body height along with dynamic vertebral instability. For the aforementioned two stages, experts

advise minimally invasive procedures, the most popular of which are percutaneous vertebroplasty (PVP) and percutaneous kyphoplasty (PKP).

According to Baoliang Zhang et al. [20], both methods were similarly successful in neurologically intact KD, with PKP having a reduced chance of cement leakage & costlier. According to Yajian Wang [21], bone filling containers mesh (BFC) is intended to manage the spreading of bone cement in the vertebral body via mesh containers, and it is the best procedure for the treatment of KD based on a comprehensive evaluation of the efficacy in improving the patient's symptoms and the safety of potential complications. Severe anterior vertebral wedging with posterior vertebral fractures and compressed spinal cord represents the final stage [19]. Because posterior vertebral fractures and spinal cord compression are the major causes of impairment in patients in the final phase of KD, the goal of treatment would be to decompress and stabilize the spinal cord.

For the terminal stage, anterior direct nerve decompression and restoration, posterior short-segment internal fixation combined with vertebroplasty, posterior internal fixation combined with percutaneous vertebroplasty, posterior cement augmentation screw fixation, combined anterior and posterior surgery, and vertebral osteotomyde compression are treatment option.

Three potential minimally invasive treatments are: PVP, PKP, and BFC. However, safest and most effective is still debatable. Through network meta-analysis (NMA), this study reviewed pro and cons of the three approaches for treating KD. NMA by wang et al, ranking analysis revealed that BFC has the best chance of being the ideal technique for treatment. [21]

Thence, patients should be treated individually based on age, surgical tolerance, underlying disorders, and economic circumstances. Surgeon's experience preference should determine whether anterior or posterior surgery should be performed [22]

Conclusion. KD is a rare and complex spinal disorder also known as delayed post-traumatic vertebral body collapse, most frequently accepted hypothesized pathogenesis is avascular osteonecrosis. The IVC sign is a strong indicator of KD. Nonsurgical and surgical therapy techniques, as well as percutaneous vertebral augmentation, are available. Surgery gives considerable discomfort reduction, functional improvement, and deformity repair. Treatment options must be tailored to the stage of disease as well as the surgeon's experience and preferences.

References:

1. Nickell LT. Kummell disease/ Nickell LT, Schucany WG, Opatowsky MJ.// Proc (Bayl Univ Med Cent). 2013 Jul;26(3):300-1. doi: 10.1080/08998280.2013.11928991. PMID: 23814399; PMCID: PMC3684306.
2. Steel Hh. Kümmell's disease/ Steel Hh// Am J Surg. 1951 Feb;81(2):161-7. doi: 10.1016/0002-9610(51)90206-1. PMID: 14819449..
3. Laredo JD. Expert's comment concerning Grand Rounds case entitled "Kümmell's disease: delayed post-traumatic osteonecrosis of the vertebral body" (by R. Ma, R. Chow, F. H. Shen/ Laredo JD// Eur Spine J. 2010 Jul;19(7):1071-2. doi: 10.1007/s00586-009-1204-5. Epub 2009 Nov 24. PMID: 19937066; PMCID: PMC2900012.
4. Benedek TG. Delayed traumatic vertebral body compression fracture; part II: pathologic features/ Benedek TG, Nicholas JJ// Semin Arthritis Rheum. 1981 May;10(4):271-7. doi: 10.1016/0049-0172(81)90004-4. PMID: 6454253.
5. Maldague BE. The intravertebral vacuum cleft: a sign of ischemic vertebral collapse/ Maldague BE, Noel HM, Malghem JJ// Radiology. 1978 Oct;129(1):23-9. doi: 10.1148/129.1.23. PMID: 693884.
6. Kaneda K. [Back pain and neurological deficits in osteoporotic spinal fractures]/ Ito M// Hokkaido Igaku Zasshi. 1997 Jul;72(4):381-7. Japanese. PMID: 9266250. [in Japanese, English abstract].
7. Stojanovic J. Diagnosis of ischemic vertebral collapse using selective spinal angiography/ Stojanovic J, Kovac V// Rofo. 1981 Sep;135(3):326-9. doi: 10.1055/s-2008-1056885. PMID: 6212337.
8. Adamska O. Is Kummell's Disease a Misdiagnosed and/or an Underreported Complication of Osteoporotic Vertebral Compression Fractures? A Pattern of the Condition and Available Treatment Modalities/ Adamska O, Modzelewski K, Stolarczyk A, Kseniuk J// J Clin Med. 2021 Jun 11;10(12):2584. doi: 10.3390/jcm10122584. PMID: 34208124; PMCID: PMC8230888..
9. Van Eenenaam DP. Delayed post-traumatic vertebral collapse (Kummell's disease): case report with serial radiographs, computed tomographic scans, and bone scans/ Van Eenenaam DP, el-Khoury GY// Spine (Phila Pa 1976). 1993 Jul;18(9):1236-41. PMID: 8362333.
10. Theodorou DJ. The intravertebral vacuum cleft sign/Theodorou DJ// Radiology. 2001 Dec;221(3):787-8. doi: 10.1148/radiol.2213991129. PMID: 11719679.
11. Libicher M. The intravertebral vacuum phenomenon as specific sign of osteonecrosis in vertebral compression fractures: results from a radiological and histological study/ Libicher M, Appelt A, Berger I, Baier M, Meeder PJ, Grafe I, Dafonseca K, Nöldge G, Kasperk C// Eur Radiol. 2007 Sep;17(9):2248-52. doi: 10.1007/s00330-007-0684-0. Epub 2007 May 24. PMID: 17522865.
12. Radswiki T, Worsley C, Yap J, et al. Kümmell disease. Reference article, Radiopaedia.org (Accessed on 12 Jan 2023) <https://doi.org/10.53347/ID-12147>
13. Yoon ST. Kyphoplasty for salvage of a failed vertebroplasty in osteoporotic vertebral compression fractures: case report and surgical technique/Yoon ST, Qureshi AA, Heller JG, Nordt JC 3rd// J Spinal Disord Tech. 2005 Feb;18 Suppl:S129-34. doi: 10.1097/00024720-200502001-00020. PMID: 15699799.

14. Malghem J. Intravertebral vacuum cleft: changes in content after supine positioning/ Malghem J, Maldague B, Labaisse MA, Doods G, Duprez T, Devogelaer JP, Vande Berg B//Radiology. 1993 May;187(2):483-7. doi: 10.1148/radiology.187.2.8475295. PMID: 8475295.
15. Smith SW. KÜMMELL'S DISEASE. Br Med J. 1930 Jan 18;1(3602):109-10. doi: 10.1136/bmj.1.3602.109. PMID: 20775217; PMCID: PMC2312513..
16. Fabbriani G. Osteoanabolic therapy: a non-surgical option of treatment for Kümmell's disease?/ Fabbriani G, Pirro M, Floridi P, Callarelli L, Manfredelli MR, Scarponi AM, Mannarino E// Rheumatol Int. 2012 May;32(5):1371-4. doi: 10.1007/s00296-010-1408-3. Epub 2010 Mar 20. PMID: 20306047.
17. Heini PF. The current treatment--a survey of osteoporotic fracture treatment/ Heini PF// Osteoporotic spine fractures: the spine surgeon's perspective. Osteoporos Int. 2005 Mar;16 Suppl 2:S85-92. doi: 10.1007/s00198-004-1723-1. Epub 2004 Sep 9. PMID: 15365699.
18. Brown DB. Treatment of chronic symptomatic vertebral compression fractures with percutaneous vertebroplasty/ Brown DB, Gilula LA, Sehgal M, Shimony JS// AJR Am J Roentgenol. 2004 Feb;182(2):319-22. doi: 10.2214/ajr.182.2.1820319. PMID: 14736654.
19. Li K, Wong T, Kung F, et al. Staging of kümmell's disease. Journal of Musculoskeletal Research, 2011, 08 (01): 43-55.
20. Zhang B. Percutaneous Kyphoplasty Versus Percutaneous Vertebroplasty for Neurologically Intact Osteoporotic Kümmell's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis/ Zhang B, Chen G, Yang X, Fan T, Chen Z// Global Spine J. 2022 Mar;12(2):308-322. doi: 10.1177/2192568220984129. Epub 2021 Feb 5. PMID: 33541141; PMCID: PMC8907641.
21. Wang Y. Comparative Efficacy of Three Minimally Invasive Procedures for Kümmell's Disease: A Systematic Review and Network Meta-Analysis/ Wang Y, Liu B, Sun Z, Zhang Y, Su J// Front Surg. 2022 Jun 1;9:893404. doi: 10.3389/fsurg.2022.893404. PMID: 35722530; PMCID: PMC9198435.
22. Pappou IP. Osteoporotic vertebral fractures and collapse with intravertebral vacuum sign (Kümmell's disease)/ Pappou IP, Papadopoulos EC, Swanson AN, Cammisa FP Jr, Girardi FP// Orthopedics. 2008 Jan;31(1):61-6. doi: 10.3928/01477447-20080101-35. PMID: 18269169.
23. Matzaroglou C. Kümmell's Disease: Clarifying the Mechanisms and Patients' Inclusion Criteria/ Matzaroglou C, Georgiou CS, Panagopoulos A, Assimakopoulos K, Wilke HJ, Habermann B, Panos G, Kafchitsas K// Open Orthop J. 2014 Sep 15;8:288-97. doi: 10.2174/1874325001408010288. PMID: 25246995; PMCID: PMC4168653.
24. Ford LT. Analysis of gas in vacuum lumbar disc/ Ford LT, Gilula LA, Murphy WA, Gado M// AJR Am J Roentgenol. 1977 Jun;128(6):1056-7. doi: 10.2214/ajr.128.6.1056. PMID: 414544.
25. Matzaroglou C. Kümmell's disease: pathophysiology, diagnosis, treatment and the role of nuclear medicine/ Matzaroglou C, Georgiou CS, Assimakopoulos K, Giannakenas C, Karageorgos A, Saridis A, Kafchitsas K, Wilke HJ// Rationale according to our experience. Hell J Nucl Med. 2011 Sep-Dec;14(3):291-9. PMID: 22087452.

TRENDS IN THE INCIDENCE OF DIABETES MELLITUS IN ARKHANGELSK REGION

Petrovskaya A. ¹ Shkerskiy M. ²

1- State budget educational institution of higher education Northern State Medical University of the Healthcare Ministry of the Russian Federation, Arkhangelsk third-year student of the Faculty of General Medicine, Arkhangelsk, Russia, e-mail: petrovskaya.2002@bk.ru

2- State budget educational institution of higher education 'Northern State Medical University' of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Arkhangelsk third-year student of the Faculty of General Medicine, Arkhangelsk, Russia, e-mail: shkerskiy060702@gmail.com

Supervisors: Menshikova M.V., PhD, Khokhlova L. A., Dr. of Ps.Sc., Ass.prof.

Abstract: Study objective was to investigate the prevalence of diabetes mellitus among the residents of the Arkhangelsk region, their information awareness of the disease and to determine the threshold of sensitivity to glucose in 4 groups. The study performed indicates that diabetes mellitus is a very common disease for the Arkhangelsk region. It was also found that Arkhangelsk residents have a high level of knowledge of the disease. The results of the experiment showed that the glucose sensitivity threshold is lower in people with diabetes and those with a hereditary predisposition.

Keywords: diabetes mellitus, diabetes, glucose metabolism disorder, glucose sensitivity threshold

Introduction. Diabetes mellitus is a group of endocrine disorders associated with disturbances in glucose absorption. It leads to hyperglycemia – a persistent increase in blood glucose levels. The disease is characterised

by a disorder of all types of metabolism [1]. The number of patients with diabetes mellitus of all age groups is growing rapidly. Diabetes affects approximately 382 million people in the world, and this number is projected to increase to 592 million by 2035 [2].

According to the World Health Organization, 176 million people around the world currently suffer from the disease, and 95% of them have type 2 diabetes. According to our State Register, we have 326,000 patients with type 1 diabetes, including almost 20,000 children and more than 9,000 adolescents [3]. The enormous economic costs and social damage associated with the increase in the prevalence of diabetes mellitus and diabetic complications, high disability rate and mortality of this disease, led to the adoption of the United Nations Resolution in 2006 that declared a worldwide threat of diabetes mellitus and called for the development of national programmes on prevention, treatment and prophylaxis of diabetes and its complications.

The research objective was to investigate the prevalence of diabetes mellitus.

Study goals were to:

analyze data from the Ministry of Health of the Arkhangelsk region on the prevalence of diabetes mellitus; identify the level of information awareness of Arkhangelsk residents about diabetes mellitus incidence; compare the glucose sensitivity threshold in people with type 1 and type 2 diabetes.

Materials and methods. The focus of the study was the database of the Ministry of Health of the Arkhangelsk Region and sociological survey findings.

A sociological anonymous survey on disease prevalence and information awareness of diabetes mellitus among Arkhangelsk residents was carried out in December 2019.

Forty-four people (30 women and 14 men) between the ages of 16 and 69 were interviewed. Study sample included 18 11th grade students of the Arkhangelsk Gymnasium № 21, 14 11th grade students of Gymnasium № 6 and 12 adults of Arkhangelsk.

Depending on the degree of glucose metabolism disorder, 4 groups were singled out: control group (apparently healthy people) with no history of diabetes mellitus (n=7), Group 2 – blood relatives of people with diabetes mellitus (n=5), Group 3 – patients with type 2 diabetes mellitus (n=3), Group 4 – people with type 1 diabetes mellitus (n=2).

Absolute glucose sensitivity threshold was determined by the threshold histometry method for the qualitative characterization of sensory taste function. The technique of drip irritation was used. 0,1, 1,0 and 5,0% glucose solutions were used.

A sterile room temperature glucose solution was applied to the tongue tip (responsible for sweetness perception) using a sterile syringe with 1 drop at a time. The solution was applied in a strict sequence: from the lowest concentrations to the threshold at which the person tasted the irritant. The time between samples was 2-3 minutes. High glucose sensitivity threshold corresponds to 0,1%, medium – 1,0%, low glucose sensitivity threshold – 5,0% [4, 5].

All persons taking part in the experiment gave informed consent to undergo the procedure. All parts of the experiment were performed under the endocrinologist's supervision.

Results and discussion. According to the report on the state of public health and organization of health care in the Arkhangelsk region for 2018, published on the page of the Ministry of Health of the Arkhangelsk region, there was an increased growth in most disease groups as compared to that of 2014. The highest incidence was noted in the group of endocrine diseases (+35%) [6].

The increase in the morbidity rate for endocrine system diseases, eating and metabolic disorders indicates the high relevance of education on this issue.

In 2018, there was an increase in overall morbidity among children of all ages. At the same time, the overall incidence of endocrine diseases, eating and metabolic disorders in the over-18 age group was 6.4%, demonstrating the necessity of preventive work with the population in this age group.

Analysis of the survey findings of Arkhangelsk city residents showed that most respondents know what diabetes is, its symptoms and causes. About 86% know what diabetes is, with men having 9.53% more accurate knowledge. About 84% know the blood sugar norm, both sexes have approximately the same knowledge on the subject. Only 14.5% know what the symptoms of type 1 diabetes are, and about 15% know the symptoms of type 2 diabetes. Women are 11.65% more aware of type 2 diabetes symptoms than men.

About 61% of respondents know what complications of diabetes mellitus are. The information awareness of both men and women on this topic is about the same. About 15.9% know about the difference between two types of diabetes, women being better informed on this issue than men.

The results obtained indicate the presence of misconceptions and a lack of information awareness about the differences in types of diabetes mellitus among residents.

The majority of respondents follow prevention and diagnosis of diabetes mellitus. 40.9% of respondents are at risk, and approximately 22% of those surveyed have diabetes, indicating a high incidence of the disease.

According to the survey findings on the prevention and diagnosis of diabetes mellitus about 91% of respondents consider this topic to be important.

Experimental results

In the control group, only 1 case of elevated glucose sensitivity threshold was observed. Glucose sensitivity

threshold in people with a hereditary history of diabetes mellitus is elevated in 40% of cases, indicating an increased taste sensitivity to glucose.

In patients with type 2 diabetes, taste sensitivity is reduced to average in 66.7% and to low level in 33.3%. In people with type 1 diabetes mellitus, glucose sensitivity threshold is elevated in 50% of cases.

When we asked questions about the eating behavior of those surveyed, we found that most people with hereditary diabetes prefer a sweet taste. They say that digestible carbohydrates and foods high in animal fats play a significant role in their diet. People with type 2 diabetes often prefer a sweet taste to other tastes. According to our experimental results, the lower the taste sensitivity to glucose is, the higher the risk of developing diabetes on the prediction scale.

Conclusion. Diabetes mellitus is a dangerous disease that can lead to fatal consequences at any age. Although modern treatment methods have increased the life expectancy for those who suffer from it, the number of patients is steadily growing from year to year. Compared to 2014, there has been an increase of 35%. Diabetes mellitus is now an incurable disease and its radical cure is a future issue.

After a survey of Arkhangelsk city residents, we found that the level of information awareness about diabetes mellitus is below average. Only 44% of respondents are well informed about the disease. The majority of our respondents (about 82%) follow the measures of prevention and diagnosis of diabetes mellitus.

People with type 1 diabetes and those of the control group equally feel sweetness levels. Patients with type 2 diabetes have an elevated glucose sensitivity threshold.

References:

1. Diabetes. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D1%82 (Reference date: 17.11.2020)
2. Federal target programme “Diabetes mellitus” / Dedov I.I., Shestakova M.V., Maximova M.A., 2003; pp. 9-11.
3. Arkhangelsk Regional Ministry of Health. – URL: <https://www.minzdrav29.ru/> (Reference date: 17.11.2020)
4. Budylnina S.M. System analysis of the taste analyzer: Ph. / Budylnina S.M., 2017.
5. Fomina E.I., Pozharickaya M. M., Davydov A. L., Budylnina S. M., Starosel'ceva L. K., Sejtieva A. S. Narusheniya vkusovogo vospriyatiya u bol'nyh sahnarnym diabetom 2-go tipa // Klinicist. 2007. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/narusheniya-vkusovogo-vospriyatiya-u-bolnyh-sahnarnym-diabetom-2-go-tipa>
6. World Health Organization data on diabetes mellitus. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/factsheets/detail/diabetes> (Reference date: 17.11.2020)

NUTRITION AND MORBIDITY CHARACTERISTICS OF INDIGENOUS PEOPLES OF THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

Shkerskij M.

State budget educational institution of higher education Northern State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Arkhangelsk

Third-year student of the Faculty of General Medicine,

e-mail: shkerskiy060702@gmail.com

Supervisors: Popov M.V., PhD, Ass.prof., Khokhlova L. A., Dr. of Ps.Sc., Ass.prof.

Abstract: The current review is based on data analysis presented in scientific journals. The research objective was to summarize the information about the Nenets health status and emphasize the characteristics of their adaptive diet type under Arctic conditions. The issues of restructuring the dietary status of the Nenets and modern diseases due to the transition to new types of nutrition are covered.

Key words: the Nenets, nutritional status, Nenets ethnic diseases

Introduction. In recent decades the growing interest in the circumpolar North has transformed the Arctic into a much-demanded region. For thousands of years it has been the home of indigenous peoples with distinguished and adaptive ways of living. Climatic and environmental changes are the biggest long-term challenges the Arctic and its peoples face today.

Due to unfavorable climatic conditions indigenous peoples of the Arctic zone have formed their own special adaptive type of metabolic processes. Gradual destruction of the historically established way of life, changes in the protein and lipid structure of the diet lead to maladaptive changes and the formation of the “civilization disease» [6], which consists of metabolic syndrome and hyperhomocysteinemia. In addition, the Nenets are experiencing stressful social burden, leading to alcohol abuse of the indigenous population [7].

Our research objective was to summarize the information about the Nenets health status and emphasize the characteristics of adaptive diet type of the indigenous Nenets in the Russian Arctic area.

Materials and methods. The current review is based on data analysis presented in scientific journals. The selection of publications was done using resource information network Medline.

Results. It is commonly known that during human adaptation to the extreme environmental conditions of the North all types of metabolism of proteins, fats, carbohydrates, vitamins, macro- and micronutrients are restructured. Metabolism changes at high latitudes are so significant that it allowed us to distinguish a special "polar" ("northern") metabolic type [3]. The basal metabolic level in the northern indigenous ethnic groups is known to be elevated to 30% compared to the temperate latitudes residents. Such metabolic type is characterized by a considerably increased fats consumption. One of the main protein sources for the Nenets is venison. Reindeer meat contains up to 12 mg % of vitamin C, which is 13 times more than cattle meat (0.9 mg %) and 6% more protein than beef, the fat percentage being less. Blood and internal organs are as much valuable as reindeer meat and milk. In addition, the oriental medicine has been using the horns of a newborn deer to treat a variety of diseases for several thousand years. Fish, mostly river one, is widely used in Nenets local cuisine. It is rich in polyunsaturated Omega 3 fatty acids, which have antisclerotic effect on blood vessels, improve their elasticity, reduce the level of "harmful" cholesterol in the blood. Northern fish is an essential source of phosphorus, a mineral that has a beneficial effect on the nervous system and improves performance. Another important part of national dishes are berries (cranberry, redberry, cloudberry, shiksha, etc.) rich in vitamins and microelements. However, urbanization growth has changed the traditional way of life and diet of indigenous peoples, which has led to the adaptive processes failure with a consequent disease development. Adverse metabolic changes with intensification of carbohydrate metabolism and increased content of atherogenic blood lipids are increasingly noted [2]. Due to the quick-moving industrialization, the Nenets began to cook food subjecting it to the thermal processing leading to many important nutrients loss [3, 4], including vitamins B6, B12 and folic acid. Such a protein-rich diet with insufficient intake of vitamins, especially the folic acid, can lead to hyperhomocysteinemia, an independent risk factor for the cardiovascular disease development [1, 5, 6]. It is also the cause of pregnancy failure, thrombotic complications, and fetal abnormalities. Nenets have the lowest alcohol tolerance and therefore the highest rate of alcohol abuse formation. It is explained by extremely low level of aldehyde dehydrogenase and high active alcohol dehydrogenase. It means that alcohol metabolizes rapidly, but toxic acetaldehyde persists too long in the organisms. Such alcohol metabolism features lead to high alcoholization of the population [7].

Conclusion. Thus, the indigenous Arctic ethnic groups have a special type of metabolism formed over many years. It allows them to survive in extreme climatic conditions. However, due to modern lifestyles and food processing, traditional adaptive mechanisms are considerably disrupted, leading to the development of various diseases and pathological conditions.

References:

1. Belova N. I., Alimentary status of the indigenous population of the Nenets Autonomous Area/ Belova N. I., Lavrinov P. A., Vorob'eva N. A., Zueva T. N., Ajvazova E. A. // Human Ecology. 2013 – №7 – pp. 10-14
2. Belova N.I., New markers of cardiovascular disease risk in the Nenets population of the Nenets Autonomous Area/ Belova N.I., Lavrinov P.A., Vorob'yova N.A. Belova N.I., Lavrinov P.A., Vorob'yova N.A.// Bulletin of the Northern Arctic Federal University.- 2014 – pp. 12-20
3. Bobyрева N. S., Specimen composition of parasites and degree of their prevalence in the Nenets Autonomous Area/ Bobyрева N. S., Shchipina L. S., Degteva G. N. //Human Ecology, 2013 – pp. 20-25
4. Bobyрева N.S., Analysis of laboratory examination data for giardiasis in various population groups of the Nenets Autonomous Area. / Bobyрева N.S., Degteva G.N //Infections and Immunity – 2015.- V. 5.- № 3.- pp. 279–284
5. Bojko, E.R. Seasonal aspects of oxidative stress in humans under conditions of the North/ Bojko, E.R. //Aerospace and Environmental Medicine – 2007. – V. 41, № 3. – pp. 44–47.
6. Vasilkova T.N. Metabolic syndrome in the population of the indigenous peoples of the Far North / Vasilkova T.N., Mataev S.I. //Bulletin of YUUrGU – 2009 -№27 – pp. 71-73
7. Kershengolc B. M. Ethnogenetic features of alcohol resistance in populations of the peoples of the North / Kershengolc B. M., Chernobrovkina T. V., Kolosova O. N. //Bulletin of the Northern Arctic Federal University. – 2012. – №1. – pp. 22-28

OSGOOD SCHLATTER DISEASE IN ADULTS (CLINICAL CASE)

Udayakumar Binitha Abhijith , Raju Sneha

1- State budget educational institution of higher education Northern State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Arkhangelsk Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery. Student of 6 course International Faculty of General Practitioner

E-mail: dr.michael@list.ru

Scientific Adviser: Associate Professor, Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery, NSMU, candidate of medical science, Mikhail J. Savelev

Annotation: The report considers a clinical case of an adult patient with a newly diagnosed Osgood-Schlatter disease.

Key words: Osgood-Schlatter disease; manifestation in adult; knee pathology, patellar tendon; tibial tuberosity; patellar tendonitis; apophysitis.

Introduction. Osgood-Schlatter disease was first described in 1903 by 2 surgeons Robert Bayley Osgood an American orthopedic surgeon and Carl B. Schlatter a Swiss surgeon [1]. Osgood-Schlatter disease, also known as osteochondrosis or traction apophysitis of the tibial tubercle is a traction apophysitis of the tibial insertion of the patellar tendon caused by the repetitive strain on the quadriceps femoris muscle. [2]

Epidemiology. Osgood-Schlatter disease generally occurs in children 9 to 16 years of age [3] who have undergone a rapid growth spurt [6]. According to a 2022 systematic reviews, prevalence among children between the ages of 12 and 15 years 9.83% [5] (95% CI 8.02-11.90). Among adolescents, the condition develops approximately twice as often in those who are active in sports compared with nonathletes. By the ratio of 3:1 Males are most commonly affected by osgood schlatter disease. It has been suggested that difference is related to a greater participation by boys in sports and risk activities than by girls [4].

Risk factors. Adolescents who are active severe physical activities have a higher risk of developing OSD [3] Recently, found [11] Deficiency of vitamin D is associated with the destruction of growth plate and calcification. Risk factors include overuse, especially sports which involve running or jumping [2] [14]. Nonmodifiable risk factors include preexisting anatomical conditions such as sex, age, body height, body size, previous injuries, and stage of physcal growth.Modifiable risk factors include training programs, weekly practice routine, and their repetitive strain on the quadriceps femoris muscle .

Pathophysiology. Ehrenborg and Lagergren the normal 4 stages of maturation of the tibial tubercle [10]: Cartilaginous stage (ages under 11 yr): tibial tubercle completely consists of cartilaginous tissue.

Apophyseal stage (ages 12 to 14 yr): apophysis forms.

Epiphyseal stage (ages 14 to 18 yr): apophysis fuses with the epiphysis of proximal tibia.

Bony stage (ages over 18 yr): complete fusion of proximal tibial epiphysis and tibial tubercle apophysis with the rest of proximal tibia [10].

It is generally recognized that OSD results from repetitive strain and chronic avulsion of the second ossification center of tibial tubercle. As the transition progresses from apophyseal stage to epiphyseal stage, a major event occurs. Short cell columns gradually replace fibrocartilage. But unlike fibrocartilage that has high tensile strength, the maturing secondary ossification center is not resistant to the force from quadriceps muscle, leading to microavulsions [13].

Clinical presentation. Classically associates atraumatic, anterior knee pain, with tenderness at the patellar tendon insertion site at the tibial tuberosity. The condition is self-limited, feels more tension while doing physical activities.

Diagnosis. Diagnosis is made based on signs and symptoms [9] [12]. Diagnosis can be achieved clinically, Imaging is carried out in the need of identifying ossicles and ruling out other conditions, such as fracture, infection, and tumor, therefore X-RAY, ultrasonography, MRI, and CT scan. Findings:pretibial soft-tissue swelling, cartilage swelling, fragmentation on the ossification center of tibial tuberosity, thickening at the insertion of the patellar ligament, and inflammation of the deep infrapatellar bursa[15]

Treatment. Conservative treatment is the first choice for management in OSD. Protection, Rest, Ice, Compression and Elevation PRICE protocol [7] is generally given in the initial stages, also activity modification, oral or local NSAIDS and physiotherapy or immobilization.

Activity restriction appears effective in reducing pain. A short course of NSAIDs, such as ibuprofen [8], naproxen, and ketoprofen, is useful for relieving pain as well as decreasing inflammation. Injection of corticosteroid is not recommended because it may cause side effects, such as rupture of the patellar tendon and subcutaneous atrophy. The only recommendation of treatment from all studies might be modification of physical activity.

Surgical Management. Surgery may rarely be used in those who have stopped growing yet still have symptoms [8]. It should be the last resort for management in OSD, particularly in adolescents who are skeletally

immature. Surgery must be avoided in patients with diffused anterior knee pain because the condition may be caused by other pathologies, such as chondromalacia patellae.

Clinical case. We report a case of 24 year old male patient came with complaints of recurrent left knee pain for the past two years, last recall as it started after 18 years of age. The patient had sustained no trauma to the knee. He was a former school athlete and participated in vigorous exercise on a daily basis, to include running, weight-lifting and plyometric activities. Earlier pain appeared during exercise, now pain present even when resting. Conservative therapy, to include rest, activity modification, ice and anti-inflammatory medications, Ayurvedic treatment for 1 year had not relieved the pain.

Anamnesis morbi: Recurrent pain on physical exertion and sometimes on resting, NSAIDS and resting is not helping, no history of present injury.

Examination: On examination there was significant visible bony prominence over the tibial tuberosity on the left knee, absent on the right. There was no swelling, effusion or atrophy of surrounding muscles. The patella tendon continued to track midline without lateral or medial translation. Tenderness to palpation over the tibial tuberosity was noted, absent elsewhere. Full range of motion was intact. However a sharp pain over the tibial tuberosity during resting, while exercising and on flexion of knee.

Investigation: Plain X ray films were obtained which were notable for diffuse bony ossicle from fragmentation of the apophysis in the affected knee, (figure), particularly when compared with the unaffected knee. Given the pain was localised to the tuberosity and area overlying the fragmented ossicles, the patient's pain was felt to be caused by persistently symptomatic Osteochondropathy of left tibial tuberosity which confirms the diagnosis Osgood-Schlatter Disease.

Treatment: Treatment is generally conservative with rest, ice, and specific exercises being recommended [6]. Involves limiting activity until inflammation resolves and exercises that strengthen the surrounding musculature to reduce stress across the tibial tuberosity. With our patient, treatment with PRICE protocol [7] was done (Protection, Rest, Ice, Compression, Elevation) physical therapy and strict activity modification was initiated. Surgical removal of the ossicles was considered, but the patient wished to forgo surgery. After 3 months, the patient's pain largely resolved although he continues to have persistent pain with kneeling and occasional flares of acute pain over the tibial tuberosity with squatting and on long distance walking.

Conclusion: Osgood-Schlatter Disease is a self-limiting disorder of the tibial tubercle that often found in active adolescents. History of sport activity, and pain characters are usually use to establish the diagnosis. Since it is a self-limiting disease, conservative therapy consisting of icing, activity modification, oral or local NSAIDS and physiotherapy are often satisfactory. Surgery should be done for cases that do not respond to conservative therapy.



Reference:

1. Nowinski RJ. Hyphenated history: Osgood-Schlatter disease/ Nowinski RJ, Mehlman CT.// Am J Orthop (Belle Mead NJ). 1998 Aug;27(8):584-5. PMID: 9732084.
2. Salter R.B. Disorders of epiphyses and epiphyseal growth. Textbook of disorders and injuries of the musculoskeletal system: an introduction to orthopedics, fractures, and joint injuries, rheumatology, metabolic bone disease, and rehabilitation, 3rd ed/ Salter R.B.// Philadelphia: Williams & Wilkins; 1999: 339–378.
3. Yashar A, Loder RT. Determination of skeletal age in children with Osgood-Schlatter disease by using radiographs of the knee/ Yashar A, Loder RT, Hensinger RN.// J Pediatr Orthop. 1995 May-Jun;15(3):298-301. doi: 10.1097/01241398-199505000-00006. PMID: 7790482.
4. Vreju F. Osgood-Schlatter disease--ultrasonographic diagnostic./ Vreju F, Ciurea P, Rosu A.// Med Ultrason. 2010 Dec;12(4):336-9. PMID: 21210020.
5. de Lucena GL. Prevalence and associated factors of Osgood-Schlatter syndrome in a population-based sample of Brazilian adolescents/ de Lucena GL, dos Santos Gomes C, Guerra RO.// Am J Sports Med. 2011 Feb;39(2):415-20. doi: 10.1177/0363546510383835. Epub 2010 Nov 12. PMID: 21076014.
6. Whitmore A. Osgood-Schlatter disease/ Whitmore A. // JAAPA. 2013 Oct;26(10):51-2. doi: 10.1097/01.JAA.0000435006.47717.41. PMID: 24201924..
7. Vaishya R. Apophysitis of the Tibial Tuberosity (Osgood-Schlatter Disease): A Review/ Vaishya R, Azizi AT, Agarwal AK, Vijay V.// Cureus. 2016 Sep 13;8(9):e780. doi: 10.7759/cureus.780. PMID: 27752406; PMCID: PMC5063719.
8. Gholve PA. Osgood Schlatter syndrome/ Gholve PA, Scher DM, Khakharia S, Widmann RF, Green DW.// Curr Opin Pediatr. 2007 Feb;19(1):44-50. doi: 10.1097/MOP.0b013e328013d8ea. PMID: 17224661.
9. Cassas KJ. Childhood and adolescent sports-related overuse injuries/ Cassas KJ, Cassettari-Wayhs A.// Am Fam Physician. 2006 Mar 15;73(6):1014-22. PMID: 16570735.
10. Ehrenborg G.. Roentgenologic changes in the Osgood-Schlatter lesion/ Ehrenborg G., Lagergren C.// Acta Chir Scand. 1961 May;121:315-27. PMID: 13725979.
11. Smida M.. Pathophysiology of Osgood-Schlatter Disease: Does Vitamin D have a Role?/ Smida M., Kandara H., Jlalialia Z., Saied W.// Vitam. Miner. 2018;7:e97027. doi: 10.4172/2376-1318.1000177.
12. Smith J.M. Osgood-Schlatter Disease. In: StatPearls/ Smith J.M., Varacallo M.// Treasure Island, FL: StatPearls Publishing; 2021. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441995/>. Accessed June 14, 2021.
13. Launay F. Sports-related overuse injuries in children/ Launay F.// Orthop Traumatol Surg Res. 2015 Feb;101(1 Suppl):S139-47. doi: 10.1016/j.otsr.2014.06.030. Epub 2014 Dec 30. PMID: 25555804.
14. Ladenhauf HN. Osgood-Schlatter disease: a 2020 update of a common knee condition in children/ Ladenhauf HN, Seitlinger G, Green DW.// Curr Opin Pediatr. 2020 Feb;32(1):107-112. doi: 10.1097/MOP.0000000000000842. PMID: 31714260.
15. Czyrny Z. Osgood-Schlatter disease in ultrasound diagnostics--a pictorial essay/ Czyrny Z.// Med Ultrason. 2010 Dec;12(4):323-35. PMID: 21210019.

ПРОБЛЕМЫ АКУШЕРСТВА И ГИНЕКОЛОГИИ

ПРИМЕНЕНИЕ ВНУТРИМАТОЧНОГО БАЛЛОНА, КАК СОВРЕМЕННЫЙ КОНСЕРВАТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕРОДОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

Воронова А.С., Попова Е.Ф.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Кафедра акушерства и гинекологии. Ординатор первого года.

E-mail: AnnMayu@yandex.ru.

Научный руководитель: д.м.н., проф. Баранов А.Н.

Аннотация: В статье представлен клинический случай эффективного применения внутриматочного баллона, как консервативный метод остановки раннего гипотонического послеродового кровотечения.

Ключевые слова: акушерские кровотечения, гипотония матки, маточный баллон, объём кровопотери, гипотоническое кровотечение, гистерэктомия.

Послеродовое кровотечение – основная причина материнской смертности во всем мире [1]. Основными причинами материнской смертности наряду с сепсисом и последствиями аборта, акушерские кровотечения

занимают лидирующую позицию [2]. Гипотоническое послеродовое кровотечение составляет около 70% всех случаев акушерских кровотечений, по данным различных источников [3]. Традиционным методом механической остановки кровотечения являлась тампонада полости марлевыми бинтами, но такой метод неэффективен при гипотонии матки.

Внутриматочная тампонада матки – это механическое воздействие на сосуды плацентарной площадки, которые и являются основным источником кровотечения. Она может быть выполнена различными способами, включая использование специальных баллонов или фиксаторов [4].

В 1855 году Фридрих Вильгельм Сканцони предложил использовать резиновый баллон, наполненный воздухом или водой, для остановки кровотечений из полости матки. Достоверно известно использование как специализированных акушерских баллонов Баكري, так и баллонов, заимствованных из других областей медицины, такие как баллонные катетеры Раша, трубки Сенгстакена-Блейкмора. Однако, из-за геополитических событий поставки таких баллонов в Россию прекратились [5].

Согласно исследованию Британского института акушерства и гинекологии в 2007 году, консервативные методы лечения послеродовых гипотонических кровотечений показали высокую эффективность. Внутриматочный баллон является распространенным методом гемостаза как после вагинальных родов, так и во время кесарева сечения [5].

Главными его особенностями являются малая инвазивность, простота использования, безопасность для родильницы [6].

Эксперты из разных стран, занимающиеся изучением акушерских кровотечений, высказывают общее мнение о том, что раннее прекращение кровотечения на стадии патологической кровопотери может предотвратить развитие массивного кровотечения, уменьшить частоту проведения гистерэктомии и способствовать сохранению репродуктивного здоровья женщин [7]. В рамках первой линии, при отсутствии эффекта от утеротонической терапии, следует применять баллонную тампонаду матки [8].

Нами наблюдался клинический случай установки внутриматочного баллона в раннем послеродовом кровотечении.

Пациентка 35 лет из г. Архангельска поступила в Перинатальный центр с диагнозом: «Беременность IV, 39 недель 6 дней, первый период родов». Из анамнеза: беременность 4, желанная, роды предстоят 4, на учете в женской консультации состояла с 12 недель беременности, обследована согласно приказу Минздрава РФ от 10.02.2003г. №50. Со стороны специфической функции женского организма: менструации с 15 лет, через 30 дней, умеренные, безболезненные. Начало половой жизни с 19 лет. Исходы предыдущих беременностей: мальчик 2950 г, мальчик 3400 г, девочка 3400 г, роды протекали без осложнений.

Поступила в Перинатальный центр с жалобами на схваткообразные боли внизу живота с 8:00, родовая деятельность в течении 5 часов. Плодный пузырь цел. При вагинальном исследовании шейка матки сглажена, раскрытие маточного зева 9 см. Произведена своевременная амниотомия, излилось около 150 мл светлых околоплодных вод. Родовая деятельность без осложнений. В 13:40 состоялись роды, родилась девочка, весом 3820 г, ростом 53 см, с оценкой по шкале Апгар 8/9 баллов. С целью проведения профилактики кровотечения введен окситоцин 10 ЕД внутримышечно. Активно выделен послед через 5 минут. Матка после рождения последа сократилась недостаточно, проведен наружный массаж матки, инфузия окситоцина 10 ЕД на 500 мл физраствора в/в капельно, со скоростью введения 30-40 капель в минуту. Кровотечение из родовых путей алой кровью продолжалось. Установлен мизопропростол 800 мкг per rectum с целью утеротонической терапии. В 15:30 матка при осмотре: тестоватая, сокращается при наружном массаже, выделения из половых путей кровяные, одномоментно 190 мл, со сгустками. Кровопотеря 580 мл.

В связи с ранним послеродовым гипотоническим кровотечением бригада была усилена дежурным персоналом, установлена связь с двумя венозными катетерами, в срочном порядке забран анализ крови, коагулограмма, установлен мочевого катетер, продолжена в/в капельно инфузия окситоцина 10 ЕД, транексамовая кислота 1,0 г. Матка после проведенных мероприятий сократилась недостаточно, кровотечение продолжалось. Пациентка была подготовлена к ручному обследованию полости матки. Под внутривенной анестезией в асептических условиях проведено ручное обследование матки, при ревизии удалено 40 мл сгустков, жидкой крови до 100 мл. При контрольном исследовании полость матки ровная, при наружно-внутреннем массаже сокращалась недостаточно. Принято решение установить маточный баллон под контролем ультразвукового исследования. Экспульсия на 6 минуте от введения.

На контрольном УЗИ – полость матки линейная. Общая потеря гравиметрическим способом составила 140 мл. В 17:02 при осмотре матка плотная, безболезненная, при УЗИ полость матки линейная на всем протяжении. Выделения из половых путей кровяные, скудные. Общий объем кровопотери составил 730 мл.

В нашем случае, установка маточного баллона дала эффективный результат в случае раннего гипотонического послеродового кровотечения. После стабилизации состояния, пациентка переведена в послеродовое отделение вместе с ребенком. Получала лечение препаратами железа, в контрольном анализе крови уровень гемоглобина составлял 99 г/л. С целью профилактики тромбоэмболических осложнений получала терапию низкомолекулярным гепарином – «Эноксапарин» 0,4 мл подкожно, 1 раз в сутки.

Выписана на четвертые сутки с диагнозом: Роды IV в 39 недель 6 дней. Амниотомия. Ранее гипотоническое послеродовое кровотечение. Ручное обследование полости матки. Управляемая баллонная тампонада. Анемия легкой степени.

Перед выпиской сделано контрольное ультразвуковое исследование, эхоскопически без патологии. Выписана в удовлетворительном состоянии, даны рекомендации по лечению анемии и профилактики тромбоэмболических осложнений после родов в течении 6 недель.

Главная задача акушера-гинеколога в случае раннего послеродового кровотечения – его ранняя остановка, поэтому такие консервативные методы, позволяющие остановить кровотечение и доказавшие свою эффективность, непременно должны внедряться в акушерскую практику [9,10].

Как показывают исследования, использование внутриматочной баллонной тампонады имеет положительное влияние на экономику здравоохранения. Это связано с тем, что такое вмешательство позволяет снизить затраты на лекарства и расходные материалы, а также уменьшить время пребывания женщин в больнице. Даже если первичное вмешательство не удалось, применение баллонной тампонады матки помогает снизить кровопотерю и дает возможность выиграть время для ее восстановления. Это позволяет избежать дополнительных медицинских процедур и снизить риски для пациенток [10].

Таким образом, современные клинические данные демонстрируют высокую эффективность использования внутриматочного баллона для остановки послеродовых кровотечений и его эффективность в снижении частоты послеродовых гистерэктомий у рожениц с гипотоническим кровотечением. Также, баллонная тампонада матки включена в клинические рекомендации 2021 года («Профилактика, алгоритм введения, анестезия и интенсивная терапия при послеродовых кровотечениях» письмо Минздрава РФ от 26 марта 2019 г. №15-4/и/2-2535) и является вмешательством 1-й линии для большинства женщин, у которых гипотония матки является единственной или главной причиной кровотечения [10].

Литература:

1. Радзинский В. Е. Акушерская агрессия, v. 2.0. М.: Изд-во журнала StatusPraesens, 2017. – С. 688.
2. Королев А.Ю. Анестезиологическая тактика при родоразрешении беременных с высоким риском развития кровотечения / А. Ю. Королев, А. В. Пырегов, Т. А. Федорова, А. А. Медведева // Медицинский оппонент. – 2018. – № 4. – С. 51-57. – EDN YQHOPJ..
3. Идрисова Х. С. Применение баллонной тампонады в акушерской практике / Х. С. Идрисова, Д. Ф. Курбанова // Онкология – XXI век : Материалы XIX Международной научной конференции «ОНКОЛОГИЯ – XXI ВЕК» V Итало-российской научной конференции по онкологии и эндокринной хирургии XIX Международной научной конференции «ЗДОРОВЬЕ НАЦИИ – XXI ВЕК», Светлогорск, 28 апреля – 03 2015 года. – Светлогорск: Книжный формат, 2015. – С. 167-172. – EDN TXXSKV.
4. Стрижаков А. Н. Лечение и профилактика послеродовых кровотечений при высоком риске их развития / А. Н. Стрижаков, Л. Д. Белоцерковцева, И. В. Игнатко, И. И. Киличева // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2015. – Т. 14, № 2. – С. 33-43. – EDN TVTOMT.
5. Субханкулова А. Ф. Акушерские кровотечения: клинический протокол в помощь практическому врачу / А. Ф. Субханкулова, И. Ф. Фаткуллин // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2016. – № 2. – С. 112-116. – EDN WCFBEZ.
6. Баринов С.В. Новый подход к выполнению операции кесарева сечения при приращении предлежащей плаценты/ С.В. Баринов , Ю.И. Тирская , И.В. Медяникова , И.В. Шамина , В.В. Ралко, И.Н. Раздобедин, О.А. Гребенюк, Ю.А. Ковалева, И.А. Шавкун//Журнал «Акушерство И Гинекология» №10. Омск, 2017. – С. 2-5.
7. Баринов С.В. Опыт применения вагинального и маточного баллона жуковского при акушерских кровотечениях/.В. Баринов, И.В Медяникова, Ю.И. Тирская, И.В. Савельева, И.В. Шамина, А.В. Борисова, О.В. Лазарева, Т.В. Кадцына. – Текст электронный//Баллонная тампонада Жуковского: [Сайт]. – 2019.
8. Патент № 2619404 С Российская Федерация, МПК А61В 17/42. Способ остановки послеродового кровотечения : № 2016108378 : заявл. 09.03.2016 : опубл. 15.05.2017 / С. В. Баринов, Ю. И. Тирская, И. В. Медяникова, А. В. Жилин ; заявитель государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ГБОУ ВПО ОмГМУ Минздрава России). – EDN VZPXED..
9. Оленев, А. С. Баллонная тампонада матки как метод лечения гипотонических акушерских кровотечений : специальность 14.00.01 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Оленев Антон Сергеевич. – Москва, 2008. – 18 с. – EDN NKRZQN..
10. Послеродовое кровотечение. Клинические рекомендации – 2021 г. (Письмо Минздрава РФ от 26 марта 2019 г. №15-4/и/2-2535).

СЛУЧАЙ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДРАЗРЕШЕНИЯ ПРИ ЭКСТРОФИИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Воронова А.С., Попова Е.Ф.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра акушерства и гинекологии. Ординатор первого года.

E-mail: AnnMayu@yandex.ru.

Научный руководитель: д.м.н., проф. Баранов А.Н.

Аннотация: В статье представлен клинический случай течения беременности и родоразрешения пациентки с экстрофией мочевого пузыря.

Цель: Представить клинический случай об особенностях введения беременности и родоразрешения с врожденными пороками мочевой системы, такие как экстрофия мочевого пузыря в акушерских стационарах III уровня.

Ключевые слова: врожденный порок развития, мочевой пузырь, беременность, экстрофия, искусственный мочевой пузырь.

В практической деятельности акушеров-гинекологов встречаются случаи экстрофии мочевого пузыря (ЭМП), которые представляют сложности в плане выбора оптимальной тактики введения беременности пациентки и ее родоразрешения.

Экстрофия мочевого пузыря характеризуется отсутствием нижней части передней брюшной стенки в надлобковой области и тела мочевого пузыря, замещением дефекта брюшной стенки стенкой мочевого пузыря (областью мочепузырного треугольника) с зияющими на ней отверстиями мочеточников [1]. Данный врожденный порок встречается с частотой 1 на 40-60 тысяч детей. Без хирургического лечения пациентки редко доживают до 5-10-летнего возраста [1].

Диагностика порока может быть затруднительной, однако имеются следующие ультразвуковые критерии: отсутствие визуализации мочевого пузыря при неизменном строении почек и нормальном количестве околоплодных вод; выпуклость в нижней части передней брюшной стенки, представляющая собой экстрофированный мочевой пузырь; низкое прикрепление пуповины; патологическое расширение подвздошных гребней; аномалии развития гениталий [2].

Оперативное лечение необходимо проводить в первые месяцы жизни ребенка и заключается в сближении костей лонного сочленения, формировании передней стенке мочевого пузыря с помощью местных тканей, сфинктера мочевого пузыря и пластики передней брюшной стенки [3]. Существует три основных типа пластических операций, которые проводятся для лечения ЭМП. Первый тип – это реконструктивно-пластические операции, которые направлены на пластику мочевого пузыря и брюшной стенки за счет местных тканей или пластических материалов. Второй тип – это пересадка мочеточников в сигмовидную кишку, при которой создается антирефлюксный механизм. Третий тип – это создание искусственного мочевого пузыря [4].

После подобной операции пациентки самостоятельно катетеризируют гетеротопический мочевой пузырь [5].

У данной категории пациенток вопрос о пролонгировании беременности и выбора оптимальной тактики ведения решается с участием врача акушера-гинеколога, уролога и терапевта в сроке до 12 недель [5]. Беременность протекает с осложнениями, в том числе, с обострениями хронического пиелонефрита. Также, беременность категорически противопоказана при нарастании хронической почечной недостаточности.

При наличии урогенитальной патологии у беременных женщин, планируется проведение кесарева сечения, в связи с рубцовыми изменениями тканей в нижних отделах передней брюшной стенке, аномалиями развития мочеполовой системы, высоким риском выпадения матки во время естественных родов [5].

Все беременные с ЭМП должны наблюдаться в акушерском стационаре III уровня.

В январе 2023 года в ГБУЗ АО «АОКБ» Перинатальный центр была госпитализирована для родоразрешения женщина с экстрофией мочевого пузыря, которая в детском возрасте неоднократно перенесла реконструктивно-пластические операции.

Пациентка П., 35 лет, поступила в Перинатальный центр с диагнозом: «Беременность III, 37 недель 1 день. Экстрофия мочевого пузыря. Искусственный мочевой пузырь ОАГА. Рубец на матке (2 кесарева сечения в анамнезе). Вторичное бесплодие, трубно-перитонийный фактор. Хронический пиелонефрит, ремиссия. Нефросклероз слева. Каликоэктазия слева. Викарная гипертрофия правой почки. Спасная болезнь брюшной полости». Из анамнеза: беременность 3, желанная, роды предстоят 3.

На учете в женской консультации №4 состояла с 10 недель беременности, обследована согласно приказу МЗ РФ от 10.02.2003 №50. Из специфической функции женского организма: менструации с 14

лет, через 30 дней, умеренные, безболезненные. Начало половой жизни с 16 лет. Исходы предыдущих беременностей: в 2007 году преждевременные оперативные роды – срединно-нижняя лапаротомия, кесарево сечение в сроке 32 недели (плод мужского пола 1700 гр); в 2010 году срочные оперативные роды – плановая срединно-нижняя лапаротомия, кесарево сечение в сроке 38 недель (плод мужского пола) 2800 гр.

В анамнезе перенесла 5 оперативных вмешательств (в 1987, 1988, 1995, 1997, 1998) по поводу экстропфии мочевого пузыря, создан искусственный мочевой пузырь. Двукратно проводилась пластика мочевого пузыря местными тканями, операции без эффекта, отмечалось расхождение послеоперационной раны с рецидивом экстропфии. Самостоятельная катетеризация мочевого пузыря при чувствах его наполнения.

В посеве мочи всю беременность *Escherichia coli*, без положительной динамики. Проводилась антибактериальная терапия, всю беременность принимала уросептики.

В 31 неделю беременности поступала в ПЦ с угрозой преждевременных родов, проводилась профилактика РДС плода, токолитическая терапия. Угроза преждевременных родов была купирована.

При настоящей госпитализации пациентка была консультирована урологами. Проводилось УЗИ мочевого пузыря: «Мочевой пузырь расположен нетипично, в области верхнего сегмента матки, ближе к передней стенке матки. Объём 250 мл. Стенка неровная, по структуре напоминает кишечник. Определяются линейные тяжистые структуры – вероятно спайки. Мочеточники не определяются».

Проведено родоразрешение совместно с операционной бригадой акушер-гинекологов и урологов в плановом порядке в 38 недель. На первом этапе урологами выполнена срединная лапаротомия с иссечением кожного рубца. После рассечения апоневроза визуализировался массивный спаечный процесс, в рану предлежал искусственный мочевой пузырь, представленный слепой и восходящей кишками, неоуретра, представленная аппендикулярным отростком. Проведена бережная отсепаровка искусственного мочевого пузыря и неоуретры влево и вверх. В процессе лапаротомии произошло вскрытие стенки экстропфированного мочевого пузыря, с излитием мочи. Стенка мочевого пузыря ушита урологами. На втором этапе операция продолжена акушерами-гинекологами. Матка вскрыта корпоральным разрезом, трансплацентрано. Плод извлечен на 80 минуте от начала операции за головку, мальчик, весом 2760 гр, рост 51 см, по шкале Апгар 8/8 баллов, передан неонатологу. В процессе операции планировалась хирургическая стерилизация по медицинским показаниям, но в результате выраженного спаечного процесса произвести ее не удалось. Матка ушита однорядным непрерывным швом, сократилась. Гемостаз состоятельный.

Бригадой урологов проведено наполнение искусственного мочевого пузыря метиленовым синим с целью оценки его герметичности.

Передняя брюшная стенка ушита послойно, на кожу наложены отдельные швы. Кровопотеря составила 540 мл. Длительность операции 120 минут.

Женщина выписана с диагнозом: «Срочные III оперативные роды при III беременности в сроке 38 недель. Экстропфия мочевого пузыря. Искусственный мочевой пузырь ОАГА. Рубец на матке (2КС в анамнезе). Вторичное бесплодие, трубно-перитонеальный фактор. Хронический пиелонефрит, ремиссия. Нефросклероз слева. Каликоэктазия слева. Викарная гипертрофия правой почки. Спаечная болезнь брюшной полости». Срединная лапаротомия с иссечением кожного рубца. Рассечение спаек искусственного мочевого пузыря. Корпоральное кесарево сечение. Ушивание раны искусственного мочевого пузыря. Спинально-эпидуральная анестезия».

Экстропфия мочевого пузыря – это один из самых сложных врожденных пороков развития мочевыделительной системы, который требует многоэтапных реконструктивных операций. Для лечения этого порока необходим большой опыт и специальное техническое обеспечение, а также хорошо оснащенные хирургические отделения [3].

Таким образом, у женщин, которые перенесли сложные операции по поводу экстропфии мочевого пузыря, наступление беременности может привести к высокому риску осложнений на протяжении всего гестационного периода. Поэтому пациентки с таким тяжёлым врожденным пороком должны наблюдаться всю беременность в высококвалифицированном родовспомогательном учреждении, чтобы исключить акушерские и неонатальные осложнения.

Литература:

1. Uludag S. Bladder exstrophy/ Uludag S, Guralp O, Akbas M, Aydin Y, Sen C, Uludag S// Fetal Pediatr Pathol. 2012 Aug;31(4):225-9. doi: 10.3109/15513815.2011.650286. Epub 2012 Mar 20. PMID: 22432588.
2. Furtos C. Diagnostic anténatal et prise en charge des extrophies vésicales isolées [Prenatal diagnosis and management of isolated bladder exstrophy]. / Furtos C, Chene G, Varlet MN, Varlet F, Seffert P, Chauleur C.//Gynecol Obstet Fertil. 2010 Oct;38(10):624-30. French. doi: 10.1016/j.gyobfe.2010.08.027. Epub 2010 Sep 29. PMID: 20884266..
3. Катибов М. И. Врожденные аномалии мочевого пузыря: мировые и отечественные данные лекция / М. И. Катибов, А. Б. Богданов // Экспериментальная и клиническая урология. – 2021. – Т. 14, № 2. – С. 74-82. – DOI 10.29188/2222-8543-2021-14-2-74-82. – EDN PXTTМН..
4. Тютюнник В.Л., Кан Н.Е., Балущкина А.А., Прозоровская К.Н. Клинические случаи течения бе-

ременности при экстропии мочевого пузыря // *Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения.* 2014. №4 (6). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klinicheskie-sluchai-techeniya-beremennosti-pri-ekstrofiimochevogo-puzuzya> (дата обращения: 04.02.2023).

5. Чайка В.К. Проблемы пациенток с экстропией мочевого пузыря в репродуктивном возрасте/ В.К. Чайка, А.А. Железная, К.В. Чайка, В.В. Гайдадым, О.К. Межова // *Медико-социальные проблемы семьи.* – 2014. – Т. 19, № 1. – С. 22-26. – EDN SBODLR.

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ВРАЧЕЙ АКУШЕРОВ-ГИНЕКОЛОГОВ О ПРОФИЛАКТИКЕ И СКРИНИНГЕ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА

Гарбар А.Д.¹, Пихтулова М.А.², Истомина Н.Г.³

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

1 – Кафедра акушерства и гинекологии. Клинический ординатор. E-mail:

agneyagarbar@gmail.com

2 – Кафедра акушерства и гинекологии. Клинический ординатор. E-mail: PikhtulovaM@mail.ru

3- Кафедра акушерства и гинекологии. Доцент. E-mail: nataly.istomina@gmail.com

Научный руководитель: д.м.н., проф. Баранов А. Н.

Аннотация: представлен анализ осведомленности врачей акушеров-гинекологов г. Архангельска и клинических ординаторов кафедры акушерства и гинекологии СГМУ о профилактике и алгоритмах скрининга рака шейки матки.

Ключевые слова: рак шейки матки (РШМ), вирус папилломы человека (ВПЧ), эктопия шейки матки, скрининг рака шейки матки, вакцинация против ВПЧ

Введение: Во всем мире рак шейки матки является четвертым по распространенности видом рака среди женщин. По оценкам, в 2020 г. выявлено 604 000 новых случаев заболевания [1]. Распространенность РШМ в РФ в 2018 году составила 124 случая на 100 тыс. женского населения. Активно выявлено на профилактических осмотрах – 41,8% случаев [2]. Подавляющее большинство (более 95%) случаев рака шейки матки вызваны вирусом папилломы человека (ВПЧ). Хотя в большинстве случаев заражение ВПЧ заканчивается самоизлечением, все инфицированные женщины подвержены риску персистенции вируса и прогрессирования предраковых поражений в инвазивный рак шейки матки [3]. Профилактика рака шейки матки включает в себя информирование населения, скрининг, лечение предраковых процессов. Специфической профилактикой против ВПЧ является вакцинация. [4]. В настоящее время в РФ зарегистрированы двухвалентная и четырехвалентная вакцины, однако вакцинация против ВПЧ не включена в национальный календарь прививок, и в большинстве регионов, включая Архангельскую область, проводится за счет средств граждан. Поэтому компетентное консультирование пациенток и соблюдение актуальных рекомендаций по онкоскринингу становится первоочередной задачей для акушеров-гинекологов в профилактике РШМ в нашем регионе.

Цель: оценка уровня исходных знаний акушеров-гинекологов женских консультаций и стационаров, а также ординаторов кафедры акушерства и гинекологии об этиологии и патогенезе ВПЧ-инфекции, методах скрининга и профилактики рака шейки матки путем анкетирования.

Материалы и методы: нами была разработана анкета, которая содержала в себе 23 вопроса с вариантами ответов: 8 из них на тему этиологии рака шейки матки (ВПЧ-инфекции), 8 по алгоритмам скрининга и диагностике рака шейки матки и интраэпителиальных неоплазий, 7 по профилактике развития рака шейки матки. Вопросы анкеты представляли собой набор утверждений, сформированных на основании рекомендаций CDC (Centers for disease control and prevention) «Папилломавирусная инфекция человека (ВПЧ)» 2021 г.; «ВПЧ-ассоциированные раковые заболевания и предраковые состояния» 2021 г.; «Вакцинация против вируса папилломы человека для взрослых» 2019 г. [5] Также мы руководствовались клиническими рекомендациями Министерства здравоохранения РФ «Цервикальная интраэпителиальная неоплазия, эрозия и эктропион шейки матки» 2020 г. Всего было предложено 94 анкеты врачам специалистам и клиническим ординаторам.

Результаты: Анонимное анкетирование прошли 32 врача акушера-гинеколога женских консультаций и 18 врачей гинекологических стационаров г. Архангельска, а также 9 клинических ординаторов кафедры акушерства и гинекологии СГМУ. Остальные врачи от анкетирования отказались. Всего тестирование прошли 59 человек.

В первом блоке анкеты, содержавшем утверждения на тему этиологии и патогенеза РШМ, правильные ответы были получены в 56–89% случаев. У большинства не вызывает сомнения факт того, что ВПЧ является ведущей причиной развития РШМ, при этом, к сожалению, правильные ответы были получены у 67–88% респондентов. Также большинство респондентов осведомлены, какие серотипы ВПЧ являются онкогенными. С утверждением, что в рамках скрининга на РШМ достаточно определить только ВПЧ 16 и 18 типа, так как остальные не являются онкогенными, не согласились примерно 90% опрошенных во всех группах. Самым сложным из этого блока стал вопрос о необходимости обследовать полового партнера при обнаружении ВПЧ. Правильно о том, что такой необходимости нет, ответили 50% врачей ЖК, 56% врачей стационаров и 33% клинических ординаторов.

Результаты анкетирования по блоку проведения скрининга РШМ показали, что вопрос об информативности онкоцитологического исследования вызывает большие затруднения. На предложенный кейс, где в результатах мазка отсутствовали компоненты из зоны трансформации, правильные ответы были получены в 35–67% анкет врачей. В другом предложенном клиническом случае, где при осмотре в зеркалах выявлена эктопия шейки матки, при цитологическом исследовании получено заключение NILM – интраэпителиальные изменения и злокачественные процессы отсутствуют, согласно клиническим рекомендациям, должно проводиться наблюдение и скрининг в установленные сроки без необходимости противовоспалительной терапии, кольпоскопии и деструкции физическим фактором. Но правильный вариант ответа выбрали 22–65% врачей и только 11% ординаторов. В целом, по ряду клинических ситуаций в этом блоке, врачи давали правильные ответы в 10–65%, результаты клинических ординаторов были ниже во всех случаях.

В третьем блоке анкеты, посвященном вопросам вакцинации против ВПЧ, врачи женских консультаций показали лучшие результаты среди всех групп опрошиваемых. Процент верных ответов был от 75% до 100% по всем вопросам. У врачей стационаров и клинических ординаторов трудности вызвал вопрос о необходимости тестирования на ВПЧ перед вакцинацией. Правильно о том, что в тестировании нет смысла, ответили 44% врачей стационаров и ординаторов, в то время как врачи женских консультаций дали 75% верных ответов. Остальные вопросы по вакцинации вызвали меньше затруднений.

Выводы: полученные результаты свидетельствуют о недостаточной осведомленности и пробелах в теоретических знаниях врачей акушеров-гинекологов и клинических ординаторов в диагностике интраэпителиальных неоплазий и рака шейки матки, а также тактики ведения таких пациенток. По большинству позиций необходимо отметить их выбор в пользу более «агрессивных» тактик – деструктивных методов, дополнительных исследований, необоснованной медикаментозной терапии. В то же время в вопросах этиологии и профилактики РШМ врачи ориентируются удовлетворительно.

Необходимо продолжить и совершенствовать подготовку врачей акушеров гинекологов по проблематике как этиологии и патогенеза инфекции ВПЧ, предраковых состояний и РШМ, так и по вопросам проведения скрининга и оценки его результатов. В то же время, врачи и ординаторы в достаточной мере осведомлены о пользе вакцинации против ВПЧ и при ее широкой доступности смогут проводить компетентное консультирование пациентов, для снижения общей заболеваемости и смертности в популяции от рака шейки матки.

Литература:

1. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries / H. Sung, R. L. Siegel, A. Jemal [et al.] // CA: Cancer Journal for Clinicians. – 2021. – DOI 10.3322/caac.21660. – EDN MRLXRL.
2. Состояние онкологической помощи населению России в 2018 году. Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Петровой Г.В. МНИОИ им. П.А. Герцена филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2019. 236 стр.
3. Stelzle D. Estimates of the global burden of cervical cancer associated with HIV/ Stelzle D, Tanaka LF, Lee KK, Ibrahim Khalil A, Baussano I, Shah ASV, McAllister DA, Gottlieb SL, Klug SJ, Winkler AS, Bray F, Baggaley R, Clifford GM, Broutet N, Dalal S// Lancet Glob Health. 2021 Feb;9(2):e161-e169. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30459-9. Epub 2020 Nov 16. Erratum in: Lancet Glob Health. 2021 Feb;9(2):e119. PMID: 33212031; PMCID: PMC7815633.
4. Ferris D. Long-term study of a quadrivalent human papillomavirus vaccine/ Ferris D, Samakoses R, Block SL, Lazcano-Ponce E, Restrepo JA, Reisinger KS, Mehlsen J, Chatterjee A, Iversen OE, Sings HL, Shou Q, Sausser TA, Saah A.// Pediatrics. 2014 Sep;134(3):e657-65. doi: 10.1542/peds.2013-4144. Epub 2014 Aug 18. PMID: 25136050.
5. Centers for disease control and prevention : [сайт]. – 2023. – URL: <https://www.cdc.gov/std/hpv/default.htm> (дата обращения: 25.03.2023)

ОНКОФЕРТИЛЬНОСТЬ: ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ

Корелина А.И.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Кафедра акушерства и гинекологии. Ординатор.

E-mail: anna-korelina@yandex.ru

Аннотация: Сегодня возможности для сохранения репродуктивного здоровья онкологических пациенток репродуктивного возраста во многом являются актуальной и нерешенной проблемой современной медицины. Проблема заключается в поражающем действии противораковой терапии. Цель онкологической помощи – уничтожение раковых клеток и остановка их быстрого воспроизводства. Лекарства воздействуют не только на орган, пораженный раком, но и на все остальные, вместе с этим повреждая клетки репродуктивных тканей. Чтобы избежать лекарственной стерилизации женщины в молодом возрасте разрабатываются новейшие методы сохранения репродуктивной функции у пациентов с ранее диагностированным онкологическим заболеванием.

Ключевые слова: онкофертильность, онкогинекология, криоконсервация

Актуальность: Сегодня существует проблема роста выявления злокачественных новообразований у женщин репродуктивного возраста, лечение которых влечет за собой проблемы создания семьи. Поэтому задачей акушера-гинеколога при выявлении онкологических больных, планирующих беременность, является осведомленность о способах помощи таким пациенткам.

Цель работы: изучить новые технологии в области репродуктологии для онкофертильных пациенток.

Материалы и методы: в разработке статьи использовались научные электронные источники mediasphera.ru, cyberleninka.ru, postnauka.ru, nature.com. Поиск информации осуществлялся по ключевым словам «онкофертильность», «онкогинекология», «криоконсервация», «биоинженерия», «ovarian function». В результате было найдено 23 источников, из которых 16 было отобрано для изучения. Критериями отбора литературы послужили соответствие теме исследования, дата публикации и полноценная статья.

Результаты и обсуждения:

Онкофертильность – термин, введенный в 1996 году Терезой Вудрафф для обозначения междисциплинарного направления медицины, которое активно развивается в последнее десятилетие. Наука представляет собой помощь пациентам, с ранее диагностированным онкологическим заболеванием любой локализации, в сохранении репродуктивной функции.

Благодаря появлению новых технологий в онкологии у пациентов значительно повысился процент выживаемости. Однако риск для женщин так и остался наиболее выражен. Женщина рождается с миллионом примордиальных фолликулов в яичниках. Они имеют первостепенное значение для репродуктивной системы, т.к. на протяжении жизни не производится новых яичниковых фолликулов. Химиолучевое лечение у женщин необратимо приводит к истощению фолликулярного резерва. Такой фатальный недостаток ведет не только к наступлению преждевременной менопаузы, но и к потере возможности естественного зачатия.

Сохранение фертильности у женщин предполагает применение вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) для создания экстракорпорального запаса жизнеспособных яйцеклеток. Криоконсервирование и дальнейшее сохранение эмбрионов, яйцеклеток и овариальной ткани является одним из ключевых методов сохранения фертильности у онкобольных репродуктивного возраста, а для девушек не достигших половой зрелости, криоконсервация яичниковой ткани это единственный способ сохранения фертильности перед лечением.

Первый метод широко используется в репродуктологии и является основным, но он влечет за собой невозможность последующего восстановления гормональной функции женщины и впоследствии наступления спонтанной беременности. Для забора достаточного материала и его созревания, пациентки проходят через процедуру стимуляции суперовуляции, потому возможности данного метода весьма ограничены при гормонально-зависимых опухолях. При подготовке требуется определенное количество времени, что препятствует своевременному началу онкотерапии, также метод сопряжен со значительными финансовыми затратами.

У пациенток, которым необходима срочная гонадотоксическая терапия агрессивных гормоночувствительных злокачественных опухолей, криоконсервирование и дальнейшая аутотрансплантация яичниковой ткани является способом сохранить репродуктивное здоровье женщины. Данная методика позволяет использовать процедуру в раннем возрасте, а также начать онкотерапию сразу после забора яичниковой ткани, сохранить репродуктивную и гормональную функции после реимплантации. Благодаря этой технологии за рубежом родилось уже более 42 детей [1,2]. Однако метод имеет свои недостатки из-за

риска реимплантации малигнизированных клеток с развитием рецидива онкологического заболевания. У технологии также существует проблема с поддержкой жизни аутотрансплантата в дальнейшем.

Эксперты Woodruff Lab и Oncofertility Consortium ищут новые подходы к проблеме онкофертильности. Они разрабатывают техники выращивания индивидуальных фолликулов. Структуру связей внутри фолликула трудно поддерживать в искусственных условиях. Для этой цели ученые создали систему культивирования *in vitro* maturation (IVM), которая применяет гидрогели, для имитации нативной среды яичников, поддерживая трехмерную фолликулярную архитектуру, межклеточные взаимодействия и паракринную передачу сигналов. Данный метод зарекомендовал себя как ВРТ с высоким коэффициентом живорождаемости и до 2021 г. являлся экспериментальным. Впрочем, в последних высказываниях Американского комитета клинической онкологии приведены аргументы в пользу безопасности IVM и её рекомендовано убрать из экспериментальной рубрики. Рассчитывается, что эту технологию получится использовать для выращивания незрелых фолликулов из криоконсервированных тканей яичников, которые позволяют девушкам препубертатного возраста иметь детей в будущем [3].

В 2017 году сотрудники Woodruff Lab описали способ получения искусственных яичников мышей с помощью 3D-печати из желатина. Суть работы заключалась в создании каркасной сетчатой структуры из естественного гидрогеля, которые впоследствии можно было засеять жизнеспособными фолликулами. Искусственные яичники пересадили лабораторным животным, у которых собственные яичники были ранее удалены хирургическим путем. Из семи самок, трое принесли здоровое потомство, которое после сами вскормили молоком. Ученые пришли к выводу, что искусственный орган может заменить функции исходного, а также продуцирует выделение всех необходимых гормонов. Теперь у сотрудников лаборатории стоит цель повторить успех на более крупных особях и в будущем дать женщинам возможность для полноценного восстановления репродуктивной функции [4].

Оптимальный подход к проблемам онкофертильности – это нивелирование негативного воздействия противораковой терапии на яичники. Сейчас проводятся работы над созданием неоадьювантов – препаратов, которые будут защищать яичники от облучения и химиотерапии, сохраняя фертильность женщины. Исследования показывают, что повышенный уровень АМГ, на котором строится действие неоадьювантов, может временно блокировать активность яичниковых фолликулов, остановить его на зачаточной стадии [5]. Эту корреляцию можно использовать для разработки лекарств, которые обеспечат гормональную защиту естественному запасу примордиальных фолликулов.

Выводы: Наиболее оптимистичная перспектива для науки – полная ликвидация онкофертильности как проблемного поля. Если удастся создать препараты, влияющие только на раковые клетки, которые не будут поражать здоровые органы репродуктивной и гормональной систем, риски направленные на фертильность женщины исчезнут. В таком случае онкофертильность окажется сферой медицины, у которой будет самый короткий срок жизни. Технологии, которые развиваются для решения проблем онкофертильности, можно приспособить для других медицинских целей. Биопротезирование яичников можно использовать в хирургической коррекции пола и для лечения заболеваний матки, маточных труб и других дисфункций женской репродуктивной системы. С неоадьювантов, блокирующих активность фолликулов, может начаться разработка нового поколения женских гормональных контрацептивов.

Литература:

1. Рухляда, Н. Н. Вопросы онкофертильности – обзор современных методов криоконсервации яичниковой ткани / Н. Н. Рухляда, В. А. Казанцев. – Текст : электронный // Проблемы репродукции. – 2018. – №1. С. 53-56. – URL: <https://www.mediasphera.ru/issues/problemny-reproduktsii/2018/1/1102572172018011053> (дата обращения: 22.03.2023).

2. Первая в России беременность после ортотопической трансплантации витрифицированной овариальной ткани : сборник материалов Международной научно-практической конференции (Обнинск, 22-23 мая 2015 г.) / редкол. : М. В. Киселева, И. В. Малинова, Е. В. Комарова, Т. И. Шведова, М. С. Денисов, А.Д. Каприн. – Москва : ИД «КВАЗАР», 2015. – 24 с. – ISSN2410-1893. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pervaya-v-rossii-beremennost-posle-ortotopicheskoy-transplantatsii-vitrifitsirovannoy-ovarialnoy-tkani> (дата обращения: 22.03.2023).

3. Лапина И. А. Сохранение репродуктивного материала при помощи метода *in vitro* maturation у пациенток с онкологическими заболеваниями / И. А. Лапина, Ю. Э. Доброхотова, Ю. А. Сорокин [и др.]. – Текст : электронный // Гинекология. – 2022. – №1. С. 41-46. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sohranenie-reproduktivnogo-materiala-pri-pomoschi-metoda-in-vitro-maturation-u-patsientok-s-onkologicheskimi-zabolevaniyami> (дата обращения: 24.03.2023).

4. A bioprosthetic ovary created using 3D printed microporous scaffolds restores ovarian function in sterilized mice. / М. М. Laronda, А. L. Rutz, S. Xiao, K. A. Whelan, F. E. Duncan, E. W. Roth, T. K. Woodruff, R. N. Shah – Текст : электронный // Nature Communications : [сайт]. – 2017. – URL: <https://www.nature.com/articles/ncomms15261.pdf> (дата обращения: 25.03.2023).

5. ПостНаука : [сайт]. – 2023. – URL: <https://postnauka.ru/faq/154669> (дата обращения: 22.03.2023).

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ИСХОДОВ БЕРЕМЕННОСТИ ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Крючкова О.М.¹, Буренков Г.М.², Дьяков С.К.³

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

1-аспирант кафедры акушерства и гинекологии. E-mail: pchelachka23112007@yandex.ru

2-доцент кафедры акушерства и гинекологии. E-mail: g.burenckow@yandex.ru

3- доцент кафедры акушерства и гинекологии. E-mail: sever01061960@mail.ru

Научный руководитель: д.м.н., проф. Баранов А.Н.

Введение. В конце 2019 года произошла вспышка коронавирусной инфекции, которая стремительно распространилась на весь мир. В марте 2020 года Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) объявила о начале пандемии коронавирусной инфекции [1].

Одной из проблем здравоохранения в период пандемии является рост материнской смертности [2]. Беременные женщины особенно восприимчивы к респираторным инфекциям и тяжелой пневмонии из-за физиологических изменений, а также иммуносупрессивного состояния [4]. Коронавирусная инфекция увеличивает риск осложнений беременности в корреляционной зависимости от степени тяжести течения заболевания [5].

По данным литературы в настоящее время не изучено большое количество аспектов течения COVID-инфекции в данной популяционной группе, поэтому требуется дальнейшее проведение исследований [2, 4, 5].

Цель исследования – на основании ретроспективного анализа выявить особенности течения коронавирусной инфекции у беременных, а также перинатальные исходы в Архангельской области.

Задачи:

Изучить частоту встречаемости коронавирусной инфекции у беременных в Архангельской области.

Поиск факторов риска тяжелого течения инфекции.

Выявить особенности клинической картины у беременных.

Оценить состояние плодов и новорожденных, а также возможность передачи инфекции восходящим путем.

Результаты исследования и обсуждения.

Согласно проведенного нами анализа статистических талонов по обращаемости, за период апрель 2020 – февраль 2021 года в Архангельской области было выявлено 350 случаев заражения новой коронавирусной инфекцией у беременных женщин. В данном регионе распространенность заболевания составила 0,6% от всех случаев заражения.

Нами определена выборка из 65 женщин (18,5%), которые получали лечение на базе инфекционного отделения ГБУЗ АО «АОКБ». Остальные 81,4% (285) беременных получали лечение по месту их проживания.

Лидирующими городами Архангельской области по частоте встречаемости данного заболевания стали Архангельск (30,7%) и Северодвинск (30,7%). Остальные регионы области не были статистически значимыми и в совокупности составили менее 40% случаев.

При анализе данных беременных, около 60% женщин были в возрасте от 30 лет и старше. В исследуемой группе 82% были повторнобеременные. У 97,5% (64) женщин была одноплодная беременность. Распределение по сроку гестации на момент поступления в стационар выглядело следующим образом: у 32% (21) была доношенная беременность, у 17% (11) срок гестации составлял 34-36 недель, 12% (8) – 32-33 недели, 12% (8) – 28-31 неделя, 19% (12) – 22-27 недель, 8%(5) до 22 недель. Практически отсутствовали курящие женщины.

Экстрагенитальную патологию имели 74% беременных, из которых у 25% (20) имелись заболевания желудочно-кишечного тракта, у 17% (14) заболевания почек, у 13% (11) – сердечно-сосудистые заболевания и в 9% случаев заболевания дыхательных путей.

Основная доля беременных имела повышенную массу тела или ожирение 75% (49), из них избыточную массу тела имели 24,6% женщин, ожирение 1 степени 27,6%, ожирение 2 степени 10,7%, ожирение 3 степени 12,3%.

У 63% (41) женщин имелись осложнения, связанные с беременностью, среди которых анемия составила 41% (23), гестационный сахарный диабет наблюдался у 29% (16) женщин, 29% (16) гестационный гипотиреоз, артериальная гипертензия и отеки вызванные беременностью диагностировано у 16% (9) беременных и преэклампсия у 5%.

В ходе анализа, согласно временным методическим рекомендациям по «Профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции» 15 версии, беременные были распределены по 4 степеням

тяжести течения заболевания [3]. В 40% случаев диагностировалось легкое течение заболевания, практически у половины исследуемых инфекция протекала со средней степенью (47,6%), у 9% наблюдалось тяжелое течение, и у 3% женщин крайнетяжелого течения, с 1 случаем летального исхода.

При оценке особенностей клинических течения инфекции у беременных, выделены основные жалобы, которые предъявляли беременные, а именно у 75% женщин отмечалось повышение температуры и у 72% кашель. Слабость отмечали 32% беременных, 34% отсутствие вкусовых ощущений и **аносмию**.

В структуре клинических вариантов и проявлений COVID-19, в 30% (23) случаев инфекция протекала в виде острой респираторной вирусной инфекции, у 42% (32) женщин наблюдалась пневмония без ДН, у 13% (10) беременных диагностирована пневмония с дыхательной недостаточностью, и у 3% (2) сепсис.

Всем беременным поступившим в инфекционное отделение была проведена компьютерная томография (КТ). При оценке этих данных у 64% (42) беременных была выявлена пневмония, которая чаще имело двустороннее поражение. По степени тяжести поражения легких, в соответствии с критериями клинических рекомендаций, КТ-1 (поражение около 25% легких) диагностировано у 45% (19) беременных, КТ-2 (от 25-50% легких) у 31%(13), КТ 3-4 (50-75% легких) у 7%(3) и КТ-4 (более 75% легких) у 7% (3).

При поступлении в стационар всем женщинам была проведена ультразвуковая диагностика для оценки состояния плода. При анализе данных выявлено, что в 95% случаев частота сердечных сокращений плода была в норме, у 5% визуализировалась тахикардия. Количество околоплодных вод у 86% так же было нормальное, у 12% зарегистрировано маловодие, и у 2% многоводие. При проведении доплерометрии у 55% (36) женщин кровотоки у плода были не нарушены, у 12% (8) имели нарушения кровотоков 1А степени, 3% (2) – нарушение кровотоков 1Б степени, у 6% (4) – нарушение кровотоков 2 степени, у 1,5% (1) – нарушение кровотоков 3 степени и у 22,5%(14) женщин доплерометрия была не проведена.

В результате проведенного лечения 53,8% (35) женщин было выписаны беременными домой. У 43% (28) беременных состоялись роды и у 3% (2) выкидыши.

По способу родоразрешения у 60,7% беременных роды велись через естественные родовые пути, при этом у 29,5% роды начались спонтанно, а у 70,5% были индуцированы. Показаниями для индукции родов являлись хронологическое перенашивание (30,7%), умеренная преэклампсия и нестабильность АГ (22,9%), ложные схватки (23%). Следует отметить что у 15,3% женщин показанием для индукции родов послужило прогрессирование дыхательной недостаточности.

Вторая часть беременных, а именно 39,3% были родоразрешены путем операции кесарева сечения. Из этого числа женщин, 40% оперативного родоразрешения проведено в связи с прогрессированием дыхательной недостаточности на фоне коронавирусной инфекции. Остальные 60% прооперированы по акушерским показаниям.

По итогу родоразрешения у 42,9%(16) женщин произошли преждевременные роды. По структуре выделено, что в 66,0% случаев роды произошли на сроке гестации 34-36 недель, в 25% на сроке 32-33 недели, и у 9,3% состоялись экстремально ранние роды на сроке гестации 22-28 недель.

Большинство новорожденных родились в удовлетворительном состоянии и лишь 1 ребенок родился на 2/4 балла по шкале Апгар, этот случай был обусловлен недоношенностью.

По распределению по полу в 65,5% (19) родились мальчики и в 34,5 (10) девочки.

Масса новорожденных при рождении в 65,5% (19) была нормальная, в 17,2(5) отмечалась низкая масса тела при рождении, и по 1 случаю экстремально низкой и очень низкой массы тела, в 10,3% (3) крупный плод.

При визуальной оценке последа после родов в 71% случаев не отмечено макроскопических изменений, в 29% (8) отмечались различные патологические изменения. В 86% (24) околоплодные воды были нормальные (светлые) и в 14% (4) патологические.

Кровопотеря при родоразрешении путем операции кесарева сечения оценена в среднем 614 мл, а через естественные родовые пути 335 мл, и в 1 случае произошло послеродовое гипотоническое кровотечение.

Всем новорожденным проведена дважды ПЦР диагностика мазков на коронавирусную инфекцию, и в 100% случаев они были отрицательные.

Выводы:

Распространенность коронавирусной инфекции в популяционной группе беременных в Архангельской области составило 0,6% от всех случаев заражения.

Состояние и течение коронавирусной инфекции у беременных во многом зависит от преморбидного фона (ожирение, наличие экстрагенитальной патологии), а также от возраста беременных. Прогноз для плодов и новорожденных в основном зависит от срока гестации в котором возникло данное заболевание.

При оценке клинической картины не было выявлено особенностей проявления данного заболевания у беременных.

Не было получено достоверных данных о возможной передаче коронавирусной инфекции вертикальным путем, а также ассоциативной связи влияния коронавирусной инфекции на рост и массу плодов и нарушения состояния фетоплацентарного комплекса.

Коронавирусная инфекция не является абсолютным показанием для родоразрешения, а способ во многом зависит от наличия акушерской патологии.

Проведенная антикоагуляционная терапия в ходе комплексного лечения коронавирусной инфекции не повлияла на количество кровопотери при родоразрешении.

Литература:

1. WHO, TWHO. «WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19–11 March 2020.» Geneva, Switzerland. 2020, P. 3-5.
2. Chmielewska, Barbara, et al. «Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis.» *The Lancet Global Health* 9.6 (2021): e759-e772.
3. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации. Минздрав России. Версия 15. 22.02.2022. – 244 с.
4. Naidu SAG. COVID-19 during Pregnancy and Postpartum/ Naidu SAG, Clemens RA, Pressman P, Zaigham M, Kadkhoda K, Davies KJA, Naidu AS// *J Diet Suppl.* 2022;19(1):115-142. doi: 10.1080/19390211.2020.1834049. Epub 2020 Nov 8. PMID: 33164601.
5. Джеймисон Дениз Дж. и Соня А. Расмуссен. «Обновленная информация о COVID-19 и беременности». *Am J Obstet Gynecol.* 2022, P. 177-186.

СЛУЧАЙ ПОДПЕЧЕНОЧНОГО АБСЦЕССА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

Малыгина С.С.¹, Дьячков С.К.²

**ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск**

Кафедра акушерства и гинекологии.

1-Клинический ординатор 1-го года обучения

2- Кандидат медицинских наук, доцент

E-mail: dr.sofie.obgyn@yandex.ru

Научный руководитель: д.м.н., проф. Баранов А.Н.

Аннотация: В данном обзоре представлен клинический случай развития острого гнойного подпеченочного абсцесса после экстренного кесарева сечения.

Ключевые слова: подпеченочный абсцесс, кесарево сечение, острое гнойное осложнение кесарева сечения, пельвиоперитонит.

Кесарево сечение на сегодняшний день является наиболее частым видом оперативного родоразрешения [1]. Частота проведения кесарева сечения не отличается тенденцией к снижению. В настоящее время отмечается ее неуклонный рост, достигая в стационарах третьего уровня и перинатальных центров 40–50% [2]. Увеличение частоты оперативных родоразрешений приводит к пропорциональному увеличению послеоперационных инфекционных заболеваний [3]. Гнойно-септические заболевания после кесарева сечения в структуре послеоперационных осложнений встречаются наиболее часто и возникают в 12–75% наблюдений [4].

В доступных нам литературных источниках нами не было обнаружено публикаций, содержащих информацию о клинических случаях возникновения подпеченочного абсцесса после операции кесарева сечения.

Согласно хирургическим болезням, подпеченочный абсцесс – ограниченное гнойное образование, расположенное между нижней поверхностью печени и петлями кишечника и являющееся осложнением хирургических заболеваний брюшной полости. Гнойное образование обусловлено свойствами строения брюшной полости. Чаще всего, он образуется в подпеченочном пространстве вследствие осумкования экссудата и является осложнением различных операций на брюшной полости, а также может быть осложнением острых хирургических заболеваний органов брюшной полости, таких как острый деструктивный холецистит, перфоративная язва желудка и другие [5]. Место локализации абсцесса может соответствовать первичному гнойному процессу, либо быть результатом осумкования экссудата под диафрагмой. В соответствии с этим выделяют две основных формы: первично ограниченный абсцесс, т.е. формирование полости происходит параллельно с основным патологическим процессом в близлежащем органе, и вторично ограниченный абсцесс, при котором микроорганизмы попадают в подпеченочное пространство как в зону максимальной резорбции из брюшной полости, после чего происходит изоляция гнойника путем формирования воспалительной соединительнотканной капсулы [5, 6].

Согласно хирургическим болезням, для лечения подпеченочного абсцесса в настоящее время чаще всего используют миниинвазивные технологии – пункцию и дренирование полости абсцесса под контролем ультразвука. Дренирование полости подпеченочного пространства позволяет неоднократно санировать гнойную полость и при необходимости вводить антибактериальные препараты. Миниинвазивное вмешательство менее травматично, чем открытое и легче переносится больными [5].

В нашей практике встретился клинический случай образования подпеченочного абсцесса после операции кесарева сечения. Первородящая Л., 35 лет, 01.11.2022 было проведено срочное кесарево сечение в 38 недель по поводу острой прогрессирующей интранатальной гипоксии плода в первом периоде родов. Из анамнеза: беременность первая, желанная, запланированная. В I триместре пациентка пролечена по поводу бактериального вагиноза. В 19 недель перенесла обострение хронического подмышечного лимфаденита. В III триместре беременности был выявлен неспецифический вагинит. Сопутствующая патология – хронический рецидивирующий пиелонефрит с 18 лет, хронический панкреатит, хронический гастрит.

В нашем случае кесарево сечение выполнено по Пфанненштилю, с гистеротомией в нижнем маточном сегменте поперечным разрезом. Излилось 100 мл мутных зеленых околоплодных вод с неприятным запахом и примесью мекония. Плод был извлечен за головку. Родился живой мальчик массой 2990 грамм, ростом 51 см. Оценка по Апгар – 7/9 баллов. Рана на матке ушита однорядным непрерывным викриловым швом, с перитонизацией листками пузырно-маточной складки. Брюшная полость осушена, осмотрена, патологии не выявлено. На кожу наложен внутрикожный шов. Кровопотеря в родах составила 560 мл. Интраоперационно выполнена антибактериальная профилактика цефазолином 1 грамм, которая была продолжена в послеоперационном периоде.

Со 2-х суток послеоперационный период осложнился гипертермией до 37,2 градусов по Цельсию. Общее состояние пациентки оставалось удовлетворительным, гемодинамика стабильная (АД 110-115/70-78, ЧСС 74-80 уд/мин).

На 3-е сутки после операции: в общем анализе крови – лейкоцитоз (лейкоциты 10,36 10⁹/л), анемия средней степени тяжести (гемоглобин 89,00 г/л). По данным УЗИ органов малого таза патологии не выявлено.

На 5-е сутки у пациентки появились жалобы на боль, чувство жара и «распирания» внизу живота слева, болезненность в области послеоперационной раны. Status localis: кожа в области послеоперационного шва гиперимирована, площадь гиперемии 11х5 см, кожа инфильтрирована. Диагноз: 5-е сутки после срочных оперативных родов. Серома в области послеоперационной раны. Выполнена хирургическая обработка: снята лигатура с кожи, произведена эвакуация мутной серозной жидкости в объеме 20 мл. Рана обработана перекисью водорода, 0,5% раствором диоксида, установлен перчаточный дренаж, наложена асептическая повязка. Смена антибактериальной терапии на амоксицилин+клавулановая кислота в объеме 1 грамм в/в 3 раза в день.

На 6-е сутки после операции в общем анализе крови нейтрофильный лейкоцитоз (лейкоциты 11,51 10⁹/л, нейтрофилы 8,83 10⁹/л), анемия средней степени тяжести (гемоглобин – 81,70 г/л, гематокрит – 24,00 %), увеличение СОЭ (83,00 мм/ч). В биохимическом анализе крови: СРБ – 143,90 мг/л. В общем анализе мочи: относительная плотность мочи – 1,035, белок общий – 0,842 г/л, лейкоциты – 125,00 кл/мкл, гемоглобин – 200,00 мг/л. Продолжение антибактериальной, антианемической, инфузионной терапии.

На 7-е сутки после кесарева сечения появились жалобы на повышение температуры тела до 38,4 градусов по Цельсию. При осмотре состояние пациентки удовлетворительное. Гемодинамика стабильная (АД 110-115/70-78, ЧСС 74-80 уд/мин). Status localis: послеоперационная рана передней брюшной стенки с перчаточным дренажом и отсутствием отделяемого. Бактериальное исследование отделяемого из операционной раны и цервикального канала: выделена Gardnerella vaginalis в количестве 10⁴. Смена антибактериальной терапии на цефтриаксон 2 грамма в сутки + метронидазол 500 мг 3 раза в сутки внутривенно.

На 10-е сутки появились жалобы на сильный озноб и подъем температуры до 38,4 градусов по Цельсию. При осмотре состояние средней степени тяжести. Кожный покров чистый, бледный, сухой. Показатели гемодинамики: АД – 99/65 мм.рт.ст, ЧСС 113 уд в 1 минуту. Живот мягкий, не вздут, безболезненный во всех отделах. Status localis: Послеоперационная повязка сухая. Рана на передней брюшной стенке без признаков воспаления, на поверхности сероватые фибриновые налёты, отделяемое серозное, скудное. Выше и латеральнее левого угла кожной раны в толще подкожно-жировой клетчатки имеется вытянутой формы инфильтрат диаметром 10х4 см., безболезненный, флюктуации нет, кожа над ним не изменена. Диагноз: 10-е сутки после оперативных родов. Серома передней брюшной стенки с воспалительной инфильтрацией подкожно-жировой клетчатки слева.

Выполнена перевязка с обработкой раны и заменой перчаточного дренажа. В общем анализе крови: нейтрофильный лейкоцитоз (лейкоциты 13,27 10⁹/л, нейтрофилы – 10,84 10⁹/л), лимфоциты – 8,83 %, моноциты – 1,12 10⁹/л; анемия средней степени тяжести (гемоглобин – 78,20 г/л, гематокрит – 23,90 %), увеличение тромбоцитов – 435,10 10⁹/л., увеличение СОЭ – 74,00 мм/ч. В биохимическом анализе крови увеличение СРБ – 145,6 мг/л. Прокальцитонин – 0,29 нг/мл.

На 11-е сутки при осмотре в области правого бокового фланга живота на 4 см ниже реберной дуги пальпируется болезненное образование с нечеткими контурами диаметром до 5-6 см. Симптомы раздражения брюшины отсутствуют. Перистальтика кишечника нормальная. Печень не увеличена. Стул оформленный, регулярный. Матка плотная, безболезненная. Послеродовые выделения серозно-сукровичные, в небольшом количестве, без запаха. Мочиспускание самостоятельное. Макрогематурия отсутствует.

На 12-е сутки после операции кесарева сечения проведено УЗИ печени: печень имеет ровный чет-

кий контур, край острый. Диафрагма прослеживается на всём протяжении. Косой вертикальный размер правой доли 127 мм, толщина её 125 мм. Краниокаудальный размер левой доли 107 мм., высота её 68 мм. Паренхима печени зернистая, обычной звукопроводимости. Сосудистый рисунок сохранен. Диаметр нижней полой вены 20 мм., печёночных вен 5 мм., общий ствол воротной вены 10 мм., правая ветвь воротной вены 7 мм. Протоковая система печени не расширена. В брюшной полости справа, у нижнего края печени определяется округлое неоднородное образование с мелкими гиперэхогенными включениями. Контур ровный, четкий. Размеры 53*43*51 мм. При ЦДК без кровотока. Свободная жидкость в брюшной полости не выявлена. Заключение: Образование брюшной полости справа. По данным проведенного СКТ брюшной полости нативно: в печеночном углу отграниченное скопление газа с жидкостными содержимым размерами 45x58x72 мм, стенка кишки неравномерно утолщена. Заключение: Гепатомегалия. Диффузные изменения печени. Инфильтрат в подпеченочном углу? Опухоль кишечника?

Проведен консилиум совместно с абдоминальными хирургами, где коллегиально принято решение перевести пациентку в хирургическое отделение с целью проведения видеокколоноскопии и диагностической лапароскопии. Пациентка на 12-е сутки после операции переведена в хирургическое отделение.

В условиях хирургического стационара выполнена видеокколоноскопия: слизистая в проксимальном отделе восходящей ободочной кишки, по медиальному контуру, на протяжении 5 см, с выраженным отеком и очагами умеренной гиперемии, структура ее не изменена (биопсия). Просвет в данной области умеренно сужен, создается впечатление о сдавлении извне. Заключение: Сужение просвета восходящей ободочной кишки за счет сдавления извне с выраженным отеком слизистой (генез?).

На 13-е сутки после оперативных родов выполнена диагностическая лапароскопия. В ходе операции в подпеченочном пространстве в области печеночно-ободочной связки был обнаружен инфильтрат размером до 6 см, плотный. Абсцесс вскрыт: получено 150 мл. густого, серого гноя без запаха. После вскрытия гнойника образовавшаяся полость, покрытая фибрином, была тщательно санирована и дренирована тампоном и трубкой, выведенными через отдельный разрез в правом подреберье. Гемостаз постоятелен. В левом углу передней брюшной стенки на глубине 5 см полость в пределах мышц вскрыта, санирована и дренирована тампоном. После операции проводилась антибактериальная терапия меропенемом.

На 14-е сутки после оперативных родов и 1-е сутки после лапароскопического вмешательства, пациентка отмечает значительное улучшение самочувствия, жалоб нет. Состояние ближе к удовлетворительному. Гемодинамика стабильная (АД – 120/65 мм.рт.ст., ЧСС – 75-80 уд./мин). Нормотермия. При пальпации живот не вздут, болезненность в области послеоперационных ран. Status localis: по дренажу в правом подреберье серозно-геморрагическое отделяемое.

Послеоперационный период протекал без осложнений. На 6-е сутки из послеоперационной раны над лоном был удален тампон. Заживление раны вторичным натяжением. Гиперемии и инфильтрации мягких тканей вокруг нет. По дренажу в правом подреберье без отделяемого, был удален. В ОАК – лейкоциты 5.70 10E9/л, СРБ – 21.10 мг/л. Пациентка выписана на 7-е сутки после диагностической лапароскопии в удовлетворительном состоянии.

В заключении, считаем целесообразным отметить, что в литературе описаны случаи возникновения подпеченочного абсцесса после операций на брюшной полости, в частности, после перфоративной язвы желудка [7], а также после острого деструктивного холецистита [8]. Однако, изучив доступные нам литературные источники, нам не встретился ни один клинический случай возникновения подпеченочного абсцесса в акушерской практике, в частности, после оперативного родоразрешения путем кесарева сечения.

Что касается нашего клинического случая, можем предположить, что причиной возникновения гнойного абсцесса в подпеченочном пространстве послужил заброс инфицированных околоплодных вод в брюшную полость в ходе операции кесарева сечения. Инфекция попала в подпеченочное пространство, что способствовало формированию ограниченного перитонита в виде острого гнойного абсцесса.

В ходе лапароскопического вмешательства на 13-е сутки после оперативных родов абсцесс был успешно дренирован. Послеоперационный период протекал без осложнений.

Литература:

1. Клинические рекомендации «Роды одноплодные, родоразрешение путем кесарева сечения», МЗ РФ, 2021 г.
2. Айламазян Э.К. Современная стратегия абдоминального родоразрешения/ Э.К.Айламазян, Т.У.Кузьминых, В.Ю.Андреева, С.А.Сельков, Т.Г.Траль, Г.Х.Толибова // Журнал акушерства и женских болезней, 2014. Выпуск 5, том LXIII, 2014 год. – С. 4–13.
3. Кан Н.Е. Профилактика послеоперационных осложнений при абдоминальном родоразрешении/ А.А.Балушкина, А.А.Вересова, И.В.Закревская, В.Л.Тютюнник // Медицинский совет. – 2014. – № 9. – С. 96-99. – EDN SWKYMN.
4. Буянова, С. Н. Редкие осложнения кесарева сечения – пузырьно-маточные свищи / С. Н. Буянова, Н. В. Юдина, Р. А. Барто // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2018. – Т. 18, № 3. – С. 83-87. – DOI 10.17116/rosakush201818283-87. – EDN XRBGVF.
5. Неотложная хирургия органов брюшной полости (клиническое руководство) / Н52 Р.Л. Ахметшин,

А.А. Болдижар, П.А. Болдижар и др.; под ред. П.Г. Кондратенко, В.И. Русина. – Донецк: Издатель За-славский А.Ю., 2013. – 720 с..

6. Стяжкина С. Н. Клинический случай подпеченочного абсцесса как осложнение коронавирусной инфекции COVID-19 / С. Н. Стяжкина, А. А. Васильева, М. Р. Суворова // Modern Science. – 2022. – № 2-1. – С. 303-306. – EDN ZSJUOR..

7. Короткевич А.Г. Лечение подпеченочного абсцесса при перфоративной язве желудка / А. Г. Короткевич, С. А. Ярощук, А. С. Леонтьев [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2020. – № 2(174). – С. 95-98. – DOI 10.31146/1682-8658-ecg-174-2-95-98. – EDN RMFXQE.

8. Хузина Л. Ф. Клинический случай острого деструктивного калькулезного холецистита с формированием паравезикального подпеченочного абсцесса / Л. Ф. Хузина, А. М. Баженова // Modern Science. – 2020. – № 3-2. – С. 110-113. – EDN QXHODE..

9. Васильева А. А. Ультразвуковая диагностика абсцессов печени и подпеченочного пространства / А. А. Васильева, Н. Б. Емельянова, И. В. Хайдукова // Вестник Челябинской областной клинической больницы. – 2017. – № 3(37). – С. 18-21. – EDN ZQJISX.

10. Гречихина М. В. Прогностическое значение ультразвуковой семиотики для выбора дальнейших диагностических процедур и методов лечения пациентов с абсцессами брюшной полости (обзор литературы) / М. В. Гречихина, Н. А. Горбунов, А. П. Дергилев // Journal of Siberian Medical Sciences. – 2021. – № 3. – С. 105-115. – DOI 10.31549/2542-1174-2021-3-105-115. – EDN OMLPVY..

11) Калимуллина, Д. С. Диагностические возможности магнитно-резонансной томографии в определении абсцессов окологепаточных пространств / Д. С. Калимуллина, Е. А. Егорова, М. А. Васильева // Медицинский альманах. – 2013. – № 5(28). – С. 102-105. – EDN RSHXWH..

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ МАТКИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Раздрогоина К.А.¹, Буренков Г.М.², Дьячков С.К.³, Баранов А.Н.⁴

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

1-аспирант кафедры акушерства и гинекологии. E-mail: ksushka08_91@mail.ru

2-доцент кафедры акушерства и гинекологии. E-mail: g.burenckow@yandex.ru

3-доцент кафедры акушерства и гинекологии. E-mail: sever01061960@mail.ru

4-доцент кафедры акушерства и гинекологии. E-mail: a.n.baranov2011@yandex.ru

Научный руководитель: д.м.н., проф. Баранов А.Н.

Резюме. С развитием медицинских возможностей тема диагностических методов становится актуальнее. Для подтверждения аномалий развития перед клиницистами регулярно встает вопрос о выборе метода диагностики. В этом обзоре приведены наиболее современные диагностические методы, которыми могут пользоваться врачи в своей практике, их преимущества и недостатки, а также возможность их совместного использования.

Ключевые слова: аномалии развития матки, двууголая матка, методы диагностики пороков матки.

Введение.

Распространенность аномалий развития матки зависит от конкретной популяции и не всегда бывает известна. Это связано с тем, что большинство видов данной патологии бессимптомны [1, 2]. И, тем не менее, по наиболее современной статистике распространенность пороков матки в общей популяции составляет 0,4 %; среди женщин с бесплодием- 4 %; у женщин с повторными самопроизвольными выкидышами- от 3 до 38 % [3].

Цель исследования: систематизация литературных данных по проблеме современных методов диагностики врожденных аномалий развития матки.

Материалы и методы: для сбора литературных данных использовались научные электронные библиотеки elibrary.ru, cyberleninka.ru, PubMed.gov. Поиск информации осуществлялся, по ключевым словам: «аномалии развития матки», «двууголая матка», «методы диагностики пороков матки». В результате было найдено 45 источников, из которых 29 было отобрано для изучения. Критериями отбора литературы послужили соответствие теме исследования, дата публикации и полноценная статья.

Результаты и обсуждение.

Врожденные аномалии развития половых органов нередко ассоциируются с аномалиями мочевого пузыря и мочевыводящей системы, при которых патология развития почек встречается у 20-30 % пациентов и взаимосвя-

вязана с пороком развития Миллеровских протоков [4,5]. Данный факт нередко помогает в диагностике: при обнаружении дефекта в мочевыделительной системе клиницист может заподозрить и сопутствующий порок развития половых органов у девочек.

Обнаружение врожденных аномалий развития матки важно в прогнозировании дальнейших осложнений, в том числе неблагоприятных репродуктивных исходов [6].

Клинические проявления аномалий развития матки.

Большинство аномалий развития матки остаются бессимптомными. Возраст обнаружения пороков матки нередко взаимосвязан с клиническими проявлениями менархе. Вместе с тем, известно, что женщины с определенными видами аномалий половых органов имеют ряд специфических жалоб:

Для обструктивных аномалий развития половых органов характерны жалобы на аменорею или олигоменорею в зависимости от степени обструкции, а также на характерные циклические боли в виду нарушения оттока менструальной крови. При частичной обструкции нередко увеличивается длительность менструальных выделений. К таким обструктивным порокам относят: рудиментарный рог матки, аплазию влагалища, агрезию гимена, удвоение матки или влагалища с обструкцией одной из полостей [7].

У женщин с перегородкой влагалища встречаются жалобы на боли при половых контактах [8, 9], более длительные менструальные выделения [10]. У пациенток с поперечной перегородкой влагалища отмечаются циклические боли в животе, периодические кровянистые выделения с неприятным запахом и, реже, первичная аменорея [11].

Обнаружение пороков развития половых органов без специфических симптомов нередко осуществляется во время диагностики причин бесплодия и неудачных репродуктивных исходов [12-15].

Дополнительные методы диагностики.

Среди современных методов диагностики аномалий развития матки применяют инструментальные и не инструментальные методы. Не инструментальными является гинекологический осмотр, во время которого можно обнаружить перегородку влагалища или удвоение шейки матки [16].

Среди инструментальных методов исследования в современной практике широкое использование пробела 2D и 3D ультразвуковая диагностика (в том числе инфузионная), МРТ диагностика, вагиноскопия, гистероскопия, лапароскопия [17].

Ультразвуковая диагностика.

Данный метод исследования обладает рядом преимуществ: бюджетность, доступность, возможность использования в повседневной практике и достаточная информативность в диагностике многих наиболее распространенных пороков развития [18, 19]. Трехмерный ультразвук обладает большей точностью в сравнении с двухмерным, потому как предоставляет информацию не только о контуре матки, но также и о самой полости, что крайне важно для выявления таких пороков как внутриматочная перегородка, двурогая матка; а также для решения спорных вопросов о виде аномалий [20-22].

Некоторые авторы, основываясь на своих исследованиях, полагают, что 3D ультразвук в некоторых случаях является альтернативой магниторезонансной томографии в связи с аналогичной чувствительностью. При этом ультразвуковая диагностика нередко более доступна [3, 23].

При этом ультразвуковое исследование, как и иной другой способ диагностики, имеет свои недостатки: зависимость от толщины подкожно-жировой клетчатки пациента, периодическое выявление артефактов, ухудшение визуализации из-за газов кишечника, зависимость от человеческого фактора. При возникновении данных технических сложностей более предпочтительно использование 3 D УЗИ или МРТ [24].

Магнитно-резонансная томография.

Преимуществом данного метода является его независимость от умений медицинского персонала, низкой подготовки пациента, артефактов. Недостатком метода является невозможность использования в повседневной практике в виду дороговизны и низкой доступности [25].

Гистероскопия.

Метод предоставляет подробную информацию о полости матки и позволяет провести дифференциальную диагностику между различными внутриматочными аномалиями в случае сомнительных ультразвуковых критериев [26]. Недостатком данного метода является его невозможность предоставить информацию о контуре матки, в связи с чем имеется необходимость совместного использования метода с лапароскопией, что расширяет не только диагностические возможности, но и само инвазивное вмешательство. Значимым недостатком гистероскопии является необходимость искусственного расширения цервикального канала и, тем самым, нарушение целостности ткани шейки матки, что может привести к ее недостаточности во время беременности. Данное состояние нежелательно для фертильных женщин и, особенно, пациентов, имеющих неблагоприятные репродуктивные исходы [12].

Офисная гистероскопия.

Данный метод позволяет также тщательно обследовать полость матки, как стационарная гистероскопия, но без высокого риска травматизации цервикального канала. Однако офисная гистероскопия имеет значимый недостаток: данный метод не позволяет проводить одновременные оперативные вмешательства в полости матки, например по рассечению внутриматочной перегородки. Как диагностический метод, выбранный на начальном этапе, офисная гистероскопия может быть использована [25].

Рентгенологическая гистеросальпингография.

Метод рентгенологической гистеросальпингографии чаще используется при диагностике причин бесплодия для проверки проходимости маточных труб и предоставляет сведения только о полости влагалища, цервикальном канале и полости матки. При использовании данного метода невозможно получить информацию о состоянии контуров матки, что резко снижает диагностическую ценность метода в данной патологии [26].

Лапароскопия.

Данный метод подразумевает возможность не только диагностики, но и одновременного оперативного лечения. Недостатками данного способа является невозможность визуализации полости матки, а также его инвазивность. Несомненными преимуществами являются возможность одновременного хирургического лечения и непосредственная визуализация контура матки [27].

Компьютерная томография (КТ).

На сегодняшний день КТ редко используют для диагностики пороков развития матки в связи с низкой чувствительностью и риском ошибки данного метода [28]. В исследовании, проведенном Масиель К. с соавторами (2020), с помощью анкетирования докторов, работающих с пороками развития половых органов, получены интересные результаты: не считают КТ методом надежной диагностики 82 % опрошенных докторов и не рекомендуют использовать данный метод. Ряд врачей считаю, что компьютерная томография может быть использована в том случае, если помимо аномалий развития половых органов имеется сопутствующая патология почек или образования в брюшной полости [29].

Выводы.

Сложностью в работе с аномалиями развития матки является их нередкая бессимптомность, что затрудняет диагностику данной патологии.

В гинекологической практике нет единственного универсального метода диагностики аномалий развития матки.

В сомнительных случаях важно использовать два и более способа диагностики, а среди имеющихся доступных методов, необходимо использовать тот, который обладает наиболее точной диагностической значимостью.

Литература:

1. Raga F. Reproductive impact of congenital Müllerian anomalies/ Raga F, Bauset C, Remohi J, Bonilla-Musoles F, Simón C, Pellicer A.// Hum Reprod. 1997 Oct;12(10):2277-81. doi: 10.1093/humrep/12.10.2277. PMID: 9402295.
2. Nahum GG. Uterine anomalies. How common are they, and what is their distribution among subtypes?/ Nahum GG. // J Reprod Med. 1998 Oct;43(10):877-87. PMID: 9800671.
3. Jain., O-006 Diagnosis debate – USG vs endoscopy/ Jain K, Jain M//Human Reproduction, Volume 36, Issue Supplement_1, July 2021, deab125.028, <https://doi.org/10.1093/humrep/deab125.028>.
4. O'Flynn. The Prevalence of Müllerian Anomalies in Women with a Diagnosed Renal Anomaly/ O'Flynn O'Brien KL, Bhatia V, Homafar M, Gong YY, Winsten MT, Gerber J, Dietrich JE// J Pediatr Adolesc Gynecol. 2021 Apr;34(2):154-160. doi: 10.1016/j.jpag.2020.11.015. Epub 2020 Nov 23. PMID: 33242594.
5. Venetis CA. Clinical implications of congenital uterine anomalies: a meta-analysis of comparative studies/ Venetis CA, Papadopoulou SP, Campo R, Gordts S, Tarlatzis BC, Grimbizis GF// Reprod Biomed Online. 2014 Dec;29(6):665-83. doi: 10.1016/j.rbmo.2014.09.006. Epub 2014 Sep 21. PMID: 25444500.
6. Адамян Л. В. Пороки развития половых органов с нарушением оттока менструальной крови у девочек / Л. В. Адамян, Е. В. Сибирская, С. А. Журавлева // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2016. – № 2. – С. 15-16. – EDN VWPMZT..
7. M. Minase. A patient with a didelphys vaginal septum and infertility diagnosed by laparoscopy and magnetic resonance imaging/ M. Minase, T. Miyamoto, N. Hayashi, G. Minase, K. Nishiwaki, K. Sengoku// Clin. Exp. Obstet. Gynecol. 2019, 46(6), 988–989. <https://doi.org/10.12891/ceog4842.2019>.
8. Banu. Primary subfertility with partial septate uterus and longitudinal vaginal septum/ Banu, Jesmine & Fatima, Parveen & Dorji, Namkha & Chowdhury// Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University Journal. 2017, doi: 10. 32. 10.3329/bsmmuj.v10i1.31031.
9. Navarro Martin, JM; Rodriguez, B; Escalera, S; Lopez, JC; Gonzalez, M. 2989 Uterus with Complete Double Cervix and Complete Longitudinal Vaginal Septum, A Case Report. Journal of Minimally Invasive Gynecology, 2019, doi: 26(7), S206–. doi:10.1016/j.jmig.2019.09.422
10. Paudel, R., Dangal, G., Karki, A., Pradhan, H., Shrestha, R., Bhattachan, K. and Bajracharya, N. 2018. Primary Amenorrhoea with Transverse Vaginal Septum Presented with Infected Pyometra of 24 Weeks Size. Nepal Journal of Obstetrics and Gynaecology. 12, 1 (Jan. 2018), 66–68..
11. Dhillon Smith R.. The patient with congenital cervico-vaginal anomalies/ Dhillon Smith R., Latthe P.// Assisted Reproduction Techniques: Challenges and Management Options. 2021. P. 171-175.
12. Mastrolia SA. Independent association between uterine malformations and cervical insufficiency: a retrospective population-based cohort study/ Mastrolia SA, Baumfeld Y, Hershkovitz R, Yohay D, Trojano G,

Weintraub AY// Arch Gynecol Obstet. 2018 Apr;297(4):919-926. doi: 10.1007/s00404-018-4663-2. Epub 2018 Feb 1. PMID: 29392437.

13. Turocy J. M. Uterine factor in recurrent pregnancy loss/ Turocy J. M., Rackow B. W.// Seminars in perinatology. WB Saunders, 2019. T. 43. №. 2. P. 74-79.

14. Li X. Pregnancy outcomes of women with a congenital unicornuate uterus after IVF-embryo transfer/ Li X, Ouyang Y, Yi Y, Lin G, Lu G, Gong F.// Reprod Biomed Online. 2017 Nov;35(5):583-591. doi: 10.1016/j.rbmo.2017.07.015. Epub 2017 Aug 3. PMID: 28826778.

15. Li XQ. Analysis of the reproductive outcomes and the size of the unicornuate uterus measured by magnetic resonance imaging and their relationship/ Li XQ, Qian HJ, Zhang XY, He Y, Zhang SF, Hua KQ, Ding JX// Arch Gynecol Obstet. 2019 May;299(5):1321-1330. doi: 10.1007/s00404-019-05106-y. Epub 2019 Mar 8. PMID: 30850851.

16. Ahmadi F. Diagnosis of Congenital Uterine Malformations by Imaging Techniques/ Ahmadi F., Javam M.// Iranian congress of radiology. Iranian Society of Radiology, 2019. T. 35. №. 2. P. 62-62.

17. Valdes C. Ultrasound evaluation of female genital tract anomalies: a review of 64 cases./ Valdes C, Malini S, Malinak LR //Am J Obstet Gynecol. 1984 Jun 1;149(3):285-92. doi: 10.1016/0002-9378(84)90228-x. PMID: 6731506.

18. Whittingham TA. New and future developments in ultrasonic imaging/ Whittingham TA.// Br J Radiol. 1997 Nov;70 Spec No:S119-32. doi: 10.1259/bjr.1997.0015. PMID: 9534725.

19. Saravelos SH. Assessment of the uterus with three-dimensional ultrasound in women undergoing ART/ Saravelos SH, Jayaprakasan K, Ojha K, Li TC// Hum Reprod Update. 2017 Mar 1;23(2):188-210. doi: 10.1093/humupd/dmw040. PMID: 28007752.

20. Zoričić D. I. et al. Three-dimensional reconstructed coronal plane in detection and differentiation of congenital uterine malformations // Clin Exp Obstet Gynecol. 2018. T. 45. №. 3. P. 361-6.

21. Graupera B. et al. Role of 3D Ultrasound in the Evaluation of Uterine Anomalies // Hysteroscopy. Springer, Cham, 2018. P. 69-82.

22. Coleman AD. Advanced Imaging for the Diagnosis and Treatment of Coexistent Renal and Müllerian Abnormalities/ Coleman AD, Arbuckle JL// Curr Urol Rep. 2018 Sep 6;19(11):89. doi: 10.1007/s11934-018-0840-x. PMID: 30191416.

23. Cekdemir YE. The accuracy of three-dimensional ultrasonography in the diagnosis of Müllerian duct anomalies and its concordance with magnetic resonance imaging/ Cekdemir YE, Mutlu U, Acar D, Altay C, Secil M, Dogan OE// J Obstet Gynaecol. 2022 Jan;42(1):67-73. doi: 10.1080/01443615.2021.1877646. Epub 2021 May 3. PMID: 33938374.

24. Fukunaga T, Fujii S, Inoue C, Mukuda N, Murakami A, Tanabe Y, Harada T, Ogawa T. The spectrum of imaging appearances of müllerian duct anomalies: focus on MR imaging/ Fukunaga T, Fujii S, Inoue C, Mukuda N, Murakami A, Tanabe Y, Harada T, Ogawa T.// Jpn J Radiol. 2017 Dec;35(12):697-706. doi: 10.1007/s11604-017-0681-4. Epub 2017 Sep 18. PMID: 28921452.

25. Wang Y. Evaluation of Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome with magnetic resonance imaging: Three patterns of uterine remnants and related anatomical features and clinical settings/ Wang Y, Lu J, Zhu L, Sun Z, Jiang B, Feng F, Jin Z.// Eur Radiol. 2017 Dec;27(12):5215-5224. doi: 10.1007/s00330-017-4919-4. Epub 2017 Jul 3. PMID: 28674963.

26. Tsonis O. et al. Sonographic and Hysteroscopic Assessment of Uterine Congenital Malformations: A Retrospective Study // J Med-Clin Res & Rev. 2021. T. 5. №. 3. P. 1-4.

27. Vahdat M, Sariri E, Kashanian M, Najmi Z, Mobasseri A, Marashi M, Mohabbatian B, Ariana S, Moradi Y. Can combination of hysterosalpingography and ultrasound replace hysteroscopy in diagnosis of uterine malformations in infertile women?/ Vahdat M, Sariri E, Kashanian M, Najmi Z, Mobasseri A, Marashi M, Mohabbatian B, Ariana S, Moradi Y.// Med J Islam Repub Iran. 2016 Apr 10;30:352. PMID: 27453883; PMCID: PMC4934448.

28. Di Spiezio Sardo A. Long-Term Reproductive Outcomes after Hysteroscopic Treatment of Dysmorphic Uteri in Women with Reproductive Failure: An European Multicenter Study/ Di Spiezio Sardo A, Campo R, Zizolfi B, Santangelo F, Meier Furst R, Di Cesare C, Bettocchi S, Vitagliano A, Ombelet W. // J Minim Invasive Gynecol. 2020 Mar-Apr;27(3):755-762. doi: 10.1016/j.jmig.2019.05.011. Epub 2019 May 27. PMID: 31146029.

29. Crimi F. Ovarian Teratoma or Uterine Malformation? PET/MRI as a Novel Useful Tool in NMDAR Encephalitis/ Crimi F, Camporese G, Lacognata C, Fanelli G, Cecchin D, Zoccarato M. // In Vivo. 2018 Sep-Oct;32(5):1231-1233. doi: 10.21873/invivo.11369. PMID: 30150449; PMCID: PMC6199583.

30. Maciel C. MRI of female genital tract congenital anomalies: European Society of Urogenital Radiology (ESUR) guidelines/ Maciel C, Bharwani N, Kubik-Huch RA, Manganaro L, Otero-Garcia M, Nougaret S, Alt CD, Cunha TM, Forstner R.// Eur Radiol. 2020 Aug;30(8):4272-4283. doi: 10.1007/s00330-020-06750-8. Epub 2020 Mar 27. PMID: 32221681; PMCID: PMC7338830.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КЛАСТЕРИЗАЦИИ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЗАДЕРЖКИ РОСТА ПЛОДА

Щербакова Е.А.¹, Буренков Г.М.², Дьяков С.К.³

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

1-аспирант кафедры акушерства и гинекологии. E-mail: liza140395@rambler.ru

2-доцент кафедры акушерства и гинекологии. E-mail: g.burenckow@yandex.ru

3-доцент кафедры акушерства и гинекологии. E-mail: sever01061960@mail.ru

Научный руководитель: д.м.н., проф. Баранов А.Н.

Аннотация.

Задержка роста плода (ЗРП) – это неспособность плода реализовать свой потенциал роста вследствие плацентарной дисфункции. Во всем мире ЗРП является ведущей причиной мертворождения, неонатальной смертности, заболеваемости, поэтому важной задачей мирового здравоохранения является возможность ее прогнозировать. Машинное обучение (Machine Learning – ML) позволяет автоматически формировать математические модели на больших наборах данных и использовать их для прогнозирования неблагоприятных исходов в акушерстве и неонатологии. В исследованиях экспрессии генов при различных неблагоприятных исходах беременностей общепринятой практикой является разделение субъектов на подгруппы в соответствии с общими характеристиками. Это часто достигается с помощью одного из методов машинного обучения – кластеризации.

Ключевые слова: задержка роста плода, прогнозирование, машинное обучение, кластеризация.

Введение.

Машинное обучение (Machine Learning – ML) – это развивающаяся область медицины, в которой огромные ресурсы используются для объединения компьютерных наук и статистики с проблемами медицины. Основная цель состоит в том, чтобы представить алгоритмы, которые принимают входные данные, применяют компьютерный анализ для прогнозирования выходных значений в приемлемом диапазоне точности, выявляют закономерности и тенденции данных и, наконец, прогнозируют какие-либо события [1].

Машинное обучения имеет свои подвиды: с учителем, без учителя, обучение с подкреплением. Обучение с учителем используется при уже известных результатах или цели. Обучение без учителя, напротив, когда в исследовании нет результатов, которые можно было бы предсказать. Анализ проводится с помощью поиска естественных закономерностей или группировки данных.

Кластеризация относится к методам машинного обучения без учителя. Данное обучение фокусируется на скрытых структурах и связях в наборе данных и требует только входных переменных в обучающих данных [2].

Цель исследования – определить использование метода кластеризации при прогнозировании задержки роста плода.

Результаты исследования и обсуждение.

Раннее прогнозирование ЗРП важно, поскольку оно может выявить женщин с высоким риском ЗРП, которым могут помочь профилактические вмешательства и тщательное наблюдение во время беременности. Хотя прогностическая ценность отдельных факторов риска невелика и отсутствует золотой стандарт диагностики ЗРП, модели клинического прогнозирования, основанные на комбинациях факторов риска, могут значительно улучшить прогнозы [3].

Исследование Stanek J. и совт. (2016) направлено на определение возможности дифференцировать задержку роста плода (ЗРП) и плода малого для гестационного возраста путем исследования плаценты. В исследовании сравнивали 590 плодов с массой тела при рождении ниже 10-го перцентиля в сроке 20 недель с 5201 плодом без нарушений роста. Авторы использовали метода классической статистики, кластерного анализа и многомерных методов анализа. Среди детей с низкой массой тела при рождении сравнивались следующие типы: 1) 246 случаев с клиническими факторами риска, наиболее характерными для ЗРП и 344 случая без факторов риска. 2) 196 случаев ранней формой ЗРП сравнивали с 394 случаями поздней формы ЗРП. Факторы риска, связанные с плацентой имели большую прогностическую ценность, чем остальные факторы риска. Курение матери и маловодие были более связаны с гипертонзивными расстройствами женщины и аномальной доплерометрической картиной. Путем кластеризации выявлена связь ранней формы ЗРП и нарушением маточно-плацентарного кровотока, в то время, как при поздней форме ЗРП данная тенденция встречалась намного реже. Данная корреляция имеет важное прогностическое значение ЗРП, так как гипоксические поражения плаценты могут возникать без материнских факторов риска ЗРП [4].

ЗРП и преэклампсия (ПЭ) связаны с плацентарной недостаточностью, но важнейшие транспортные механизмы, лежащие в их основе, до конца не выяснены. В своем исследовании Xiao Huang и соавт. (2018) идентифицировали мембранные транспортеры, тесно связанные с нарушением маточно-плацентарного кровотока. Сорок шесть транспортеров, выбранных из 434 в результате анализа микрочипов, были сгруппированы для поиска взаимодействующих генов с помощью программы STRING (Search Tool for the Retrieval of Interacting Genes). Взаимодействие белок-белок в плаценте человека было выполнено с использованием индивидуальных настроек, включая кластерный алгоритм Маркова (MCL) и 8 критериев сцепления (соседство, слияние генов, совместное появление, совместная экспрессия, эксперименты, базы данных, текст). Среди 46 генов три были дополнительно исследованы, как предикторы ЗРП и преэклампсии. Было выявлено, что транспортеры аминокислот SLC7A7 и SLC38A5 тесно связаны с развитием ЗРП и преэклампсии [5].

Gibbs I и соавт. (2019) поставили целью исследования выявить изменения плаценты плодов малых для гестационного возраста с подозрением на задержку роста плода с помощью кластеризации данных экспрессии плацентарных генов и определить их взаимосвязь с изменениями плаценты при ЗРП, сопровождающейся артериальной гипертензией.

Кластеризация выявила 3 транскрипционных типа плацент у плодов малых для гестационного возраста с подозрением на задержку роста плода. Первый тип: отсутствие или незначительные изменения плаценты. Вторым типом оказался более тяжелые гипоксические изменения. Третий тип – воспалительные изменения и серьезные нарушения маточно-плацентарного кровотока. Данные 3 типа сгруппированы с данными об изменениях плаценты при ЗРП, сопровождающейся артериальной гипертензией путем кластеризации. Выяснилось, что данные двух групп сопоставимы по гистологической картине и экспрессии генов. При незначительных изменениях плаценты можно предположить, что плод является малым для гестационного возраста. В остальных случаях возможно установить диагноз-ЗРП [6].

Выводы.

Одним из преимуществ машинного обучения является его способность работать с большими, сложными и разрозненными данными, которые часто встречаются в медицине.

Кластерный метод наиболее эффективный при изучении экспрессии генов, так как точно неизвестно, экспрессия каких генов будет увеличена.

Возможно, что в будущем машинное обучение станет важным вспомогательным методом в биомедицинских исследованиях, персонализированной медицине при ЗРП и внесет весомый вклад в развитие мирового здравоохранения.

Литература:

1. Handelman GS. eDoctor: machine learning and the future of medicine/ Handelman GS, Kok HK, Chandra RV, Razavi AH, Lee MJ, Asadi H.// J Intern Med. 2018 Dec;284(6):603-619. doi: 10.1111/joim.12822. Epub 2018 Sep 3. PMID: 30102808.

2. Ившин А. А. Искусственный интеллект: предиктивная аналитика перинатального риска / А. А. Ившин, А. В. Гусев, Р. Э. Новицкий // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2020. – Т. 19, № 6. – С. 133-144. – DOI 10.20953/1726-1678-2020-6-133-144. – EDN RWPBIZ..

3. Melamed N. FIGO (international Federation of Gynecology and obstetrics) initiative on fetal growth: best practice advice for screening, diagnosis, and management of fetal growth restriction/ Melamed N, Baschat A, Yinon Y, Athanasiadis A, Mecacci F, Figueras F, Berghella V, Nazareth A, Tahlak M, McIntyre HD, Da Silva Costa F, Kihara AB, Hadar E, McAuliffe F, Hanson M, Ma RC, Gooden R, Sheiner E, Kapur A, Divakar H, Ayres-de-Campos D, Hirsch L, Poon LC, Kingdom J, Romero R, Hod M.// Int J Gynaecol Obstet. 2021 Mar;152 Suppl 1(Suppl 1):3-57. doi: 10.1002/ijgo.13522. PMID: 33740264; PMCID: PMC8252743.

4. Stanek J. Clustering and classical analysis of clinical and placental phenotypes in fetal growth restriction and constitutional fetal smallness/ Stanek J, Biesiada J.// Placenta. 2016 Jun;42:93-105. doi: 10.1016/j.placenta.2016.04.012. Epub 2016 Apr 9. PMID: 27238719.

5. Huang X. Identification of placental nutrient transporters associated with intrauterine growth restriction and pre-eclampsia/ Huang X, Anderle P, Hostettler L, Baumann MU, Surbek DV, Ontsouka EC, Albrecht C.// BMC Genomics. 2018 Mar 2;19(1):173. doi: 10.1186/s12864-018-4518-z. PMID: 29499643; PMCID: PMC5833046.

6. Gibbs I. Placental transcriptional and histologic subtypes of normotensive fetal growth restriction are comparable to preeclampsia/ Gibbs I, Leavey K, Benton SJ, Grynspan D, Bainbridge SA, Cox BJ.// Am J Obstet Gynecol. 2019 Jan;220(1):110.e1-110.e21. doi: 10.1016/j.ajog.2018.10.003. Epub 2018 Oct 9. PMID: 30312585.

ОЦЕНКА НУТРИЕНТНОГО СТАТУСА И СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЖЕНЩИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РФ

Крысанова А.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра гигиены и медицинской экологии. Студентка 6 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии по специальности «медицинская биохимия».

E-mail: krysanovaaanastasiya@yandex.ru

Научный руководитель: к.м.н., доц. Федотов Д.М.

Аннотация: Быстрый темп современной жизни негативно сказывается на здоровье, одним из факторов которого является правильное и сбалансированное питание как источник необходимых для жизни нутриентов, в том числе железа. Проблема дефицита железа является ведущей причиной возникновения анемии во всем мире. Цель работы: изучить особенности рациона питания у молодых женщин с дефицитом железа, проживающих в Арктической зоне. Методы: в поперечном исследовании изучали показатели крови (гемоглобин, эритроциты, гематокрит и сывороточное железо) и статус питания женщин молодого возраста с недостатком железа и нормальным его содержанием, проживающих на территории Архангельской области. Распространенность дефицита железа у молодых женщин Арктической зоны составила 17,9 %. Среднее содержание сывороточного железа у женщин в группе с недостатком железа в 2,5 раза ниже, чем в группе с нормальным его содержанием. Средний уровень гемоглобина и гематокрита статистически значимо ниже в группе с дефицитом железа ($p = 0,0001$). По результатам анкетирования, женщины с недостатком железа чаще питались белым мясом (птицей, рыбой, морепродуктами), где содержание железа ниже, чем в красном мясе, которое потребляли участники группы с нормальным уровнем железа. Согласно результатам исследования, молодым женщинам, проживающим в Арктической зоне, рекомендуется включить в рацион питания большее количество продуктов, богатых железом.

Ключевые слова: питание, железо, дефицит железа, женщины молодого возраста.

Введение. В современном мире все чаще возникает проблема ухудшения здоровья, что связано с неблагоприятным воздействием различных факторов. Экстремальные условия Арктической зоны неизбежно сказываются на образе жизни и качестве питания проживающего в ней населения. Особенно важен статус питания молодых женщин, который является показателем общего благополучия общества, пищевой безопасности детей и наиболее важным критерием, влияющим на исходы беременности [1].

Рациональное питание – это основной источник получения железа, играющего огромную роль в здоровье женщины репродуктивного возраста. Железо принимает участие в кислородном дыхании, обезвреживании активных форм кислорода, лекарств и ксенобиотиков, синтезе и метаболизме различных соединений (гема, гормонов, миелина, нейротрансмиттеров и нуклеиновых кислот) [2].

При полноценном и разнообразном рационе в организм поступает 10–15 мг железа в сутки, при этом усваивается не более 10%. Взрослому человеку необходимо 20–25 мг/сут железа, достаточного от высвобождения при метаболизме гемоглобина [3]. Для пополнения запасов женщинам репродуктивного возраста нужно 18 мг пищевого железа в сутки, а беременным и кормящим – от 18 до 33 мг/сут [4].

По данным недавно опубликованного европейского обзора, недостаточное потребление железа наблюдается у большинства здоровых женщин репродуктивного возраста [5]. Частота дефицита железа в Европе и России составляет 30–40% (в некоторых регионах, таких как Север, Северный Кавказ, Восточная Сибирь – 50–60%) [3]. Анемия, а у беременной женщины на ее фоне преждевременные роды, преэклампсия, послеродовое кровотечение, задержка роста и развития плода, гипоксия у ребенка при рождении, а также риск материнской смертности являются последствиями недостатка железа [2, 6]. На территории Архангельской области наблюдается дисбаланс железа в среде, что может приводить как к дефициту, так и избытку элемента в организме [7]. Поэтому потребность организма в железе и его всасывание из продуктов питания являются определяющими факторами при составлении рациона питания и назначении препаратов железа.

Цель работы: изучить особенности рациона питания у молодых женщин с дефицитом железа, проживающих в Арктической зоне.

Методы. Проведено поперечное исследование. Обследовано 78 женщин молодого возраста (20-35 лет), проживающих на территории Архангельской области. Участники были разделены на 2 группы: 1 группа – 14 женщин с недостатком железа, средний возраст – $30 \pm 4,76$ лет; 2 группа – 64 женщины с

нормальным содержанием железа, средний возраст – 23±4,45 года. От всех участников было получено информированное добровольное согласие на проведение исследования. Оценку питания проводили методом анкетирования. Вопросник был разработан сотрудниками лаборатории арктического биомониторинга (САФУ) на основе литературного обзора и включал несколько модулей, в том числе пищевые привычки [8]. Показатели крови определяли в ЦНИЛ ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава РФ. Гемоглобин, эритроциты и гематокрит измеряли методом проточной цитометрии на автоматическом гематологическом анализаторе Sysmex xs1000i, сывороточное железо – при помощи автоматического биохимического анализатора Random Access A-15 фотометрическим методом (референсное значение – 6,6–29,5 мкмоль/л). Статистическую обработку данных проводили с использованием программы IBM SPSS Statistics 20. Исследуемые признаки проверяли на нормальность распределения значений при помощи критериев Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова. Для распределения, отличающегося от нормального, числовые значения представили в виде медианы и первого и третьего квартилей. Для парных сравнений независимых выборок использовали U-критерий Манна-Уитни. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Медианные значения показателей крови у групп с недостатком железа и нормальным его содержанием представлены в таблице 1.

Средний уровень гемоглобина и гематокрита у молодых женщин с недостатком железа составил 115,5 (106,8; 121,0) г/л и 32,6 (30,9; 34,3) % соответственно, что статистически значимо ниже среднего уровня гемоглобина и гематокрита в группе с нормальным содержанием железа ($p = 0,0001$ по обоим показателям). Уровень эритроцитов в группе с дефицитом железа не отличается от уровня эритроцитов в группе с нормальным содержанием железа ($p = 0,209$). Среднее содержание сывороточного железа у женщин в группе с дефицитом железа составило 6,2 (3,6; 6,4) мкмоль/л, а у женщин с нормальным содержанием железа 16,3 (12,5; 23,0) мкмоль/л.

Одной из причин снижения уровня железа в организме могут являться особенности пищевого статуса, которые заключаются в потреблении продуктов с дефицитом питательных веществ, пропуске приемов пищи и отсутствии надлежащего режима питания [1]. Молодые женщины чаще прибегают к ограничительным диетам: низкокалорийным, безглютеновым, вегетарианским и веганским, что может негативно сказываться на статусе железа [9]. Основными источниками железа для человека являются легко усваиваемые продукты животного происхождения: печень животных, красное мясо, птица, желток куриных яиц, рыба и морепродукты [10].

При анализе рациона питания женщин молодого возраста выявили частоту потребления ими продуктов животного происхождения в группах с недостатком железа (таблица 2) и нормальным его содержанием (таблица 3). Женщины с нормальным содержанием железа чаще потребляли красное мясо, а женщины с недостатком железа – мясо птицы, рыбу, морепродукты и яйца.

Заключение. Дефицит железа испытывает практически каждая пятая молодая женщина Арктической зоны (17,9 %). Нерациональное питание является одним из ключевых факторов, связанных с недостатком этого элемента в организме. Удовлетворить потребности в железе можно благодаря изменению рациона питания в сторону правильного и сбалансированного, а в случае повышенной потребности – путем употребления препаратов железа.

Благодарность. Выражаем благодарность младшему научному сотруднику ЦНИЛ ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава РФ Беловой Наталье Игоревне за помощь в проведении исследования.

Таблица 1

Медианные значения показателей крови

Показатель	Недостаток железа	Нормальное содержание железа
Гемоглобин, г/л	115,5 (106,8; 121,0)	127,0 (124,0; 131,8)
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	4,18 (4,00; 4,79)	4,53 (4,00; 4,80)
Гематокрит, %	32,6 (30,9; 34,3)	35,9 (34,9; 37,6)
Сывороточное железо, мкмоль/л	6,2 (3,6; 6,4)	16,3 (12,5; 23,0)

Таблица 2

Частота потребления продуктов питания животного происхождения женщинами с недостатком железа

Продукты питания	Частота потребления, %				
	не употребляю / редко	1-2 раза в месяц	1-2 раза в неделю	3-5 раз в неделю	ежедневно /почти ежедневно
Красное мясо	14	43	29	14	0
Птица	14	0	14	57	14
Морепродукты	14	50	36	0	0
Рыба	0	0	36	64	0
Яйца	0	0	29	29	43

Частота потребления продуктов питания животного происхождения женщинами с нормальным содержанием железа

Продукты питания	Частота потребления, %				
	не употребляю / редко	1-2 раза в месяц	1-2 раза в неделю	3-5 раз в неделю	ежедневно / почти ежедневно
Красное мясо	3	31	30	33	3
Птица	0	2	45	45	8
Морепродукты	30	44	23	3	0
Рыба	9	25	50	9	6
Яйца	3	16	47	28	6

Литература:

1. Weerasekara PC. Food and Nutrition-Related Knowledge, Attitudes, and Practices among Reproductive-Age Women in Marginalized Areas in Sri Lanka/ Weerasekara PC, Withanachchi CR, Ginigaddara GAS, Ploeger A.// Int J Environ Res Public Health. 2020 Jun 4;17(11):3985. doi: 10.3390/ijerph17113985. PMID: 32512750; PMCID: PMC7312908..
2. Grzeszczak K. The Role of Fe, Zn, and Cu in Pregnancy/ Grzeszczak K, Kwiatkowski S, Kosik-Bogacka D. // Biomolecules. 2020 Aug 12;10(8):1176. doi: 10.3390/biom10081176. PMID: 32806787; PMCID: PMC7463674.
3. Вдовиченко, В. П. Распространенность и клиническая значимость дефицита железа в практике терапевта / В. П. Вдовиченко, О. А. Борисенко, Г. М. Бронская // Медицинские новости. – 2019. – № 9(300). – С. 19-24. – EDN LEPQIF.
4. МР 2.3.1.0253-21 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации, 2021
5. Milman N.T. Dietary iron intake in women of reproductive age in Europe: a review of 49 studies from 29 countries in the period 1993–2015. Milman N.T.// Journal of Nutrition and Metabolism, vol. 2019, Article ID 7631306, 13 pages, 2019.
6. Sungkar A. A Life Course Approach to the Prevention of Iron Deficiency Anemia in Indonesia. Sungkar A., Bardosono S., Irwinda R., Manikam N., Sekartini R., Medise B., Nasar S., Helmyati S., Ariani A., Nurihsan J., Nurjismi E., Khoe L., Dilantika C., Basrowi R., Vandenplas Y. // Nutrients. 2022 Jan 10;14(2):277. doi: 10.3390/nu14020277.
7. Горбачев А.Л. Биогеохимическая характеристика северных регионов. микроэлементный статус населения Архангельской области и прогноз развития эндемических заболеваний / А. Л. Горбачев, Л. К. Добродеева, Ю. Р. Теддер, Е. Н. Шацова // Экология человека. – 2007. – № 1. – С. 4-11. – EDN HVISFZ.
8. Концевая, А. В. Исследование ЭССЕ-РФ: эпидемиология и укрепление общественного здоровья / А. В. Концевая, С. А. Шальнова, О. М. Драпкина // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2021. – Т. 20, № 5. – С. 224-232. – DOI 10.15829/1728-8800-2021-2987. – EDN WLWTJW.
9. Орлова С.В. Железо в жизни женщины / С. В. Орлова, Е. А. Никитина, О. Е. Пронина [и др.] // Медицинский алфавит. – 2020. – № 26. – С. 24-29. – DOI 10.33667/2078-5631-2020-26-24-29. – EDN ESPMJA.
10. Briguglio, M.. The Central Role of Iron in Human Nutrition: From Folk to Contemporary Medicine. Briguglio, M., Hrelia S., Malaguti M., Lombardi G., Riso P., Porrini M., Perazzo P., Banfi G. // Nutrients. 2020 Jun 12;12(6):1761. doi: 10.3390/nu12061761.

ОЦЕНКА ИНФОРМИРОВАННОСТИ МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН, ПРОЖИВАЮЩИХ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ, О ПРОФИЛАКТИКЕ ЙОДНОГО ДЕФИЦИТА

Лисицына Е.Е.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра гигиены и медицинской экологии. Студентка VI курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

E-mail: ekaterina.iv826@mail.ru

Научный руководитель: к.м.н., доц. Федотов Д.М.

Аннотация: В данной работе представлена оценка информированности женщин молодого возраста, проживающих на территориях с высоким риском йододефицитных состояний – Архангельской области о существующих в настоящее время способах профилактики дефицита йода. По данным проведенного

анкетирования мы можем констатировать достаточную информированность опрошенных о роли йода в жизни человека и о возможных путях профилактики йодного дефицита.

Ключевые слова: йод, щитовидная железа, Арктическая зона Российской Федерации, Архангельская область.

Йод – обязательный структурный компонент, участвующий в образовании гормонов щитовидной железы, которые контролируют метаболизм в организме человека и играют важную роль в развитии нервной системы плода. При отсутствии или малом поступлении в организм данного микроэлемента невозможен нормальный рост и развитие человека. Распространенными проявлениями дефицита является увеличение размеров щитовидной железы (развитие зоба) с ее дисфункцией. Наибольшую опасность представляет недостаточное поступление йода в организм на этапе внутриутробного развития и в раннем детском возрасте [1, 4, 5].

В Российской Федерации, почти в каждом регионе, наблюдается дефицит йода различной степени тяжести, также зарегистрировано увеличение частоты случаев кретинизма, связанного с внутриутробным дефицитом йода [1, 2]. Распространенность йодного дефицита носит регион-зависимый характер. Арктическая зона Российской Федерации является одной из территорий, наиболее подверженных дефициту йода, характеризующаяся низким содержанием биогенных элементов, что способствует их недостаточному поступлению в организм и нарушению минерального обмена. Архангельская область входит в АЗ РФ, для которой также характерен йододефицит [1, 2, 3, 6].

Стоит отметить, что распространенность йодного дефицита в Архангельской области носит гетерогенный характер. Так, например, по данным исследований 2002-2004 гг. северные районы области характеризуются легкой степенью эндемии, напротив, южные районы являются наиболее йододефицитными. В Архангельске, Новодвинске и Северодвинске случаев йододефицита нет [1, 3].

Цель исследования: оценить текущую информированность молодых женщин Архангельской области о проблеме йодного дефицита.

Материалы и методы. Нами был проведен анкетный опрос женщин в возрасте от 18 до 35 лет, проживающих на территории Архангельской области. В анкетировании приняло участие 40 женщин. Анкета составлена на основании: вопросов анкеты Республиканского центра Общественного Здоровья и Медицинской Профилактики, а также исследования Гладкой В.С. и Грицинской В.Л. [7, 8]. Наша анкета включала вопросы об информированности о йододефицитных состояниях, образе жизни, приеме медицинских препаратов, источниках поступления йода в организм.

Результаты и обсуждения. В результате проведенного нами анкетирования были получены следующие результаты.

На вопрос анкеты: «Проживаете ли Вы в регионе с природным дефицитом йода» – ответы респондентов распределились следующим образом: 81,1% ответили «да», 16,7% – «не знаю», 2,2% – «нет». На вопрос: «Йод влияет на функцию щитовидной железы и обмен веществ?» – почти все респонденты ответили «влияет» – 98,9% и лишь 1,1% выбрали «не влияет». На вопрос: «Что может быть без достаточного поступления йода?» – 33,1% опрошенных ответили, что могут быть проблемы с щитовидной железой; 21,6% выбрали ответ «утомляемость»; 13,7% – «патология беременности»; 12,6% – выбрали ответ «рождение больного ребенка»; 11,5% – «нарушение сна»; 7,4% – «проблемы с сердцем».

Большинство молодых женщин знает, что регион, в котором они проживают, является йододефицитным. Большая часть опрошенных убеждены, что йод важен и необходим для организма, а также проинформированы о том, что недостаточное поступление йода приводит к развитию заболеваний щитовидной железы. Кроме того, молодые женщины отмечают, что дефицит йода может привести к патологии беременности и рождению больного ребенка.

На вопрос о существовании методов профилактики дефицита йода 84,5% опрошенных считают, что методы существуют и являются доступными; 11,1% затрудняются ответить; 4,4% считают, что методы существуют, но они труднодоступны.

Оценка осведомленности женщин о способах профилактики йодного дефицита оказалась следующей: 19,4% респондентов знают о таком методе, как употребление морской капусты; 19,2% выбрали вариант «применение лекарственных, поливитаминных препаратов»; 18,6% – «использование йодированной соли»; 16,5% – «употребление морепродуктов»; 10,9% – «употребление продуктов с отметкой о содержании йода»; 9,8% – «применение биологически активных добавок»; 4,5% – «употребление йодированной питьевой воды»; 1,1% затрудняются ответить.

На вопрос: «Какие Вы используете методы профилактики?» – 27,9% респондентов ответили, что используют йодированную соль; 25,2% не занимаются профилактикой; 16,8% употребляют морепродукты; 10,5% употребляют морскую капусту; 7,7% принимают лекарственные и поливитаминные препараты; 6,3% употребляют продукты с отметкой на этикетке о содержании йода; 4,2% применяют биологически активные добавки; 1,4% затрудняются ответить.

Осведомленность населения о способах профилактики высокая, однако часть опрошенных (четверть) не занимается профилактикой, несмотря на то, что большинство знает о проблеме дефицита йода в данном регионе и о значении йода для организма. Данные обстоятельства могут привести к развитию йододефицитного состояния в организме.

На вопрос: «Эффективна ли йодированная соль?» – 68,9% опрошенных ответили, что йодированная соль эффективна; 31,1% считают, что неэффективна.

Почти 70% опрошенных считают, что йодированная соль эффективна, однако процент употребляемых данную соль женщин лишь 27,9%. Часть женщин (31,1%) считают, что йодированная соль неэффективна. Это может быть связано с тем, что часть респондентов считают йодированную соль вредной и что её употребление может вызвать побочные реакции, а также привести к развитию гипертиреоза, как это было показано в исследовании Мельниченко Г.А. и Трошиной Е.А. [9].

На вопрос: «Какие из путей пропаганды профилактики йодного дефицита Вы считаете наиболее эффективными?» – ответы распределились: 24,5% считают, что наиболее эффективный способ узнать от врача; 23,4% считают интернет наиболее эффективным методом; 18,4% – «телевидение»; 11,5% – «плакаты в медицинских учреждениях»; 8,8% – «от коллег, друзей, знакомых»; 7,7% – «информация на рабочем месте»; 3,8% – «газеты и журналы»; 1,9% – «радио». Наиболее эффективными и доступными способами информирования о йодном дефиците является предоставление информации от врача, через интернет, а также посредством сообщения через телевидение.

Вывод. По данным проведенного анкетирования мы можем сделать вывод о том, что женщины Архангельской области достаточно информированы о роли йода в жизни человека и о возможных путях профилактики йодного дефицита.

Благодарность. Выражаем благодарность Беловой Наталье Игоревне, младшему научному сотруднику ЦНИЛ ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава России, за помощь в проведении анкетирования.

Литература:

1. Кубасов Р. В. Йодная обеспеченность населения в Архангельской области / Р. В. Кубасов, Е. Д. Кубасова // Гигиена и санитария. – 2008. – № 3. – С. 14-16. – EDN JSAODP.
2. Трошина, Е. А. Устранение дефицита йода – забота о здоровье нации. Экскурс в историю, научные аспекты и современное состояние правового регулирования проблемы в России / Е. А. Трошина // Проблемы эндокринологии. – 2022. – Т. 68, № 4. – С. 4-12. – DOI 10.14341/probl13154. – EDN GAKKBM.
3. Репина А. П. Особенности биологической зрелости детей Архангельской области, проживающих в районах с различной степенью йододефицита / А. П. Репина, С. Ф. Лукина, Л. В. Морозова // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – Т. 18, № 3. – С. 316-319. – EDN OHZZKX.
4. Алферова, В. И. Йодная обеспеченность в России и мире: что мы имеем на 2019 год? / В. И. Алферова, С. В. Мустафина, О. Д. Рымар // Клиническая и экспериментальная тиреоидология. – 2019. – Т. 15, № 2. – С. 73-82. – DOI 10.14341/ket10353. – EDN VRVVZZ.
5. Korobitsyna R. Iodine Status of 6-12-Year-Old Children in Russia over the Past 10 Years: A Scoping Review/ Korobitsyna R, Aksenov A, Sorokina T, Trofimova A, Grjibovski AM// Nutrients. 2022 Feb 21;14(4):897. doi: 10.3390/nu14040897. PMID: 35215547; PMCID: PMC8878741.
6. Дубинин, К. Н. Роль гормонов системы гипофиз – щитовидная железа в обеспечении адаптационного потенциала у женщин Крайнего севера / К. Н. Дубинин, Е. В. Типисова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14, № 5-2. – С. 330-332. – EDN PZZRLL.
7. Республиканского центра Общественного Здоровья и Медицинской Профилактики «Анкета для слушателя Школы профилактики ЙДЗ»: официальный сайт. – Махачкала. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://dagmedprof.ru/anketa-dlya-slushatelya-shkoly-profilaktiki-jdz-628/> (дата обращения: 25.03.2023)
8. Гладкая, В. С. Профилактика йодного дефицита: информированность и потребительский выбор студентов вузов / В. С. Гладкая, В. Л. Грицинская // Здравоохранение Российской Федерации. – 2020. – Т. 64, № 4. – С. 196-201. – DOI 10.46563/0044-197X-2020-64-4-196-201. – EDN RKERYZ.
9. Мельниченко Г.А. Осведомленность населения России о йододефицитных заболеваниях и способах их профилактики / Г. А. Мельниченко, Е. А. Трошина, Н. М. Платонова [и др.] // Клиническая и экспериментальная тиреоидология. – 2016. – Т. 12, № 3. – С. 25-30. – DOI 10.14341/ket2016325-30. – EDN XXMAYH.

АНАЛИЗ ЭТИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИОБРЕТЕННОЙ МИОПИИ У СТУДЕНТОВ СЕВЕРНЫХ ВУЗОВ

Пестрикова П.А.¹, Черных П.А.²

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск.

Кафедра гигиены и медицинской экологии. Студентки 2 курса лечебного факультета.

E-mail:pestrikova29@gmail.com;chernykh.2003@inbox.ru

Научный руководитель: д.м.н., доц. Сарычев А.С.

Аннотация: Миопия – наиболее частая причина ухудшения остроты зрения вдаль. При неблагоприятном течении миопия становится причиной развития ретинальных осложнений, косоглазия, снижения

корректированной остроты зрения, в тяжелых случаях ведет к инвалидности в трудоспособном возрасте. В результате проведенного поперечного исследования по оценке факторов, влияющих на развитие миопии у студентов северных ВУЗов было установлено, что 60,3±4,2% обучающихся имели инструментально доказанный диагноз близорукость. Столь высокий уровень заболеваемости миопией среди студентов может быть обусловлен нереализованностью рекомендаций по выполнению специальных упражнений для глаз ($p=0,010$), несбалансированным питанием ($p=0,158$), нерациональным режимом труда и отдыха ($p=0,089$) и чрезмерными зрительными нагрузками ($p=0,089$).

Ключевые слова: миопия, развитие, профилактика, исследование.

Введение. Зрительный анализатор обеспечивает более 80±3,4% информации об окружающем мире, вследствие чего сохранение этой функции, для любого человека, является одной из приоритетных задач [4]. Ежегодно в мире растет число людей, страдающих миопией в целом и приобретенной ее формой в частности [3].

Миопия (миопия, от греческого *muo*-щурю и *ops*-глаз) или близорукость – это несоразмерный вид рефракции глаза, при котором параллельные лучи света фокусируются перед сетчаткой, а на сетчатке формируется круг светорассеяния. Миопия – наиболее частая причина ухудшения остроты зрения вдаль. При неблагоприятном течении миопия становится причиной развития ретинальных осложнений, косоглазия, снижения корректированной остроты зрения, в тяжелых случаях ведет к инвалидности в трудоспособном возрасте. Приобретенная близорукость (миопия) – стойкое ухудшение зрения, возникшее в результате негативного внешнего воздействия. Это могут быть перенесенные офтальмологические и общие заболевания, травмы глаз и головы, непомерно высокие нагрузки на зрительную систему, психологические факторы, а также несоблюдение гигиены зрения [5]. Несмотря на успехи, достигнутые в профилактике и лечении близорукости, миопия, приводит к ухудшению качества жизни населения вследствие снижения функциональных возможностей зрительного аппарата [8]. Проблема заключается в том, что в 70±3,9% случаев, ухудшение зрения этого типа можно предотвратить, но для этого необходимо соблюдение определенных требований и рекомендаций. По статистике Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) данная проблема является весьма актуальной, поскольку за последние 10 лет число людей с диагнозом миопия значительно возросло. Приблизительно 1,6 млрд. человек во всем мире страдают аномалиями рефракции. Проблема является злободневной и для населения России. Распространённость офтальмопатологии оказывает значительное влияние на показатели здоровья населения, является причиной снижения трудоспособности, значительно ухудшает качество жизни [6].

Важным является и тот факт, что результаты популяционных исследований за 2018, 2019 и 2021 годы констатировали меньшую распространенность, или частоту встречаемости, миопии у детей в сельской местности [7]. В немногочисленных работах это объяснялось особенностями светового режима, условий питания, времени пребывания на свежем воздухе, степенью зрительной нагрузки и физического труда сельских детей [1].

С каждым годом количество пациентов с аметропией увеличивается, на миопию приходится подавляющее большинство случаев. При этом возраст начала заболевания уменьшается, что делает изучение причин, методов лечения и последствий наиболее актуальным [9].

Целью исследования явилась оценка приоритетности факторов, определяющих вероятность развития приобретенной миопии среди студентов северных вузов.

Материалы и методы. В поперечном (одномоментном) исследовании приняли участие молодые люди, обучающиеся в Архангельских ВУЗах ($N=136$). Из них 109 человек – женщины и 27 – мужчины, средний возраст которых составляет 19±2,0. В качестве метода исследования использовалось анкетирование. В анкету были включены вопросы, опирающиеся на содержание и реализуемость рекомендаций по профилактике миопии.

Для поиска взаимосвязей между приоритетными этиологическими факторами и частотой встречаемости заболевания миопией применялся критерий Хи-квадрат Пирсона. Критически уровень статистической значимости составил $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Было установлено, что в обследованной группе 60,3±2,0% молодых людей имели приобретенную миопию, которая была диагностирована инструментально.

Чуть больше половины участников исследования отметили, что проводят на свежем воздухе более часа в сутки (51,5±4,3%); причем статистически значимых различий между теми, у кого есть миопия, и у кого ее нет, выявлено не было ($p=0,089$).

Среди обследованных студентов около половины, как с миопией (43,7±4,2%), так и без нее (58,3±4,2%), проводят за телефоном/компьютером/чтением книг более 1 часа в сутки ($p=0,089$).

На вопрос «Делаете ли Вы специальную зарядку для глаз?», положительно ответили 17,6±3,2% молодых людей; причем учащиеся с миопией чаще делают данную зарядку по сравнению с теми, у кого она не была диагностирована (26,6±3,8% и 9,7±2,5%, соответственно при $p=0,010$). Вероятно, что обучающиеся, имеющие проблемы со зрением, вынуждены чаще посещать офтальмолога, который в качестве способа профилактики миопии, дает им соответствующие рекомендации.

Одним из факторов способствующим формированию приобретенной миопии является несбалансированное, прежде всего по витаминам и минеральным веществам, питание. Учеными установлено, что при близорукости в рацион питания должны входить продукты, богатые витаминами А, В₂, С. Нами было установлено, что 14,0±2,9% молодых людей с миопией и 23,6±3,6% без миопии (p=0,158) редко употребляют продукты питания, содержащие вышеуказанные витамины.

Выводы. Таким образом, полученные нами данные позволяют сформулировать ряд выводов и рекомендаций.

Установлено, что уровень заболеваемости миопией среди студентов может быть обусловлен несбалансированным питанием, нерациональным режимом труда и отдыха и чрезмерными зрительными нагрузками.

Важная роль в профилактике миопии принадлежит ранней диагностике этого состояния в целом, и приобретенной миопии, в частности. Для динамического наблюдения за состоянием зрения студентов, необходимо проведение периодических медицинских осмотров в соответствии с требованиями приказа Минздрава РФ от 28.01.2021 № 29Н, и осуществление своевременной и полноценной коррекции зрения.

Необходимо соблюдение режима труда и отдыха с увеличением доли времени нахождения на свежем воздухе, что позволит повысить обеспеченность организма кислородом.

Важным элементом профилактики миопии, является создание оптимальных условий освещенности рабочего места (ее уровень, **равномерность**, объединенный показатель дискомфорта, отсутствие **блескости**, яркость экранов/мониторов в соответствии с ГОСТ Р 55710-2013). Ограничение зрительной нагрузки путем снижения количества времени, проведенного за компьютером и чтением (п. 3.5.4 СП 2.4.3648-20; табл.6.3.; табл.6.8 СанПиН 1.2.3685-21).

Литература:

- 1.Аветисов, Э. С. Современные направления в изучении биологии и патогенеза миопии / Э. С. Аветисов // Вестник офтальмологии. 1967. № 5. С.38–45.
- 2.Витковская, О.П. Стратегия укрепления здоровья в офтальмологии/ О.П. Витковская // РМЖ «Клиническая офтальмология», 2013. – №3. – С. 88 – 92
- 3.Всемирная организация здравоохранения. Нарушения зрения и слепота. Информационный бюллетень № 282. 2014.
- 4.Иомдина, Е.М. Современный взгляд на проблему миопии / Е.М. Иомдина, Е.П. Тарутта // Рефракция – 2014: сборник докладов конференции – Самара, 2014. URL: <http://sabar.eye-portal.ru/iomdina-en-tarutta-modern-approach-problem-of-myopia>
- 5.Клинические рекомендации РФ «Миопия» 2018-2020 (Россия)
- 6.Поболь-Солонко, О.Л. Эпидемиология детской близорукости в Республике Беларусь /О.Л. Поболь-Солонко, Л.Н. Марченко, В.Ф. Иванова //Материалы республиканской научной конференции с международным участием «Современная реконструктивная хирургия в офтальмологии». – Минск, 2013. – С. 231 – 235
- 7.Смирнова, И. Ю. Современное состояние зрения школьников: проблемы и перспективы / И. Ю. Смирнова, А. С. Ларшин // Глаз. 2011. № 3. С. 2–8.
- 8.Тарутта Е.П. Возможности профилактики прогрессирующей и осложненной миопии в свете современных знаний о ее патогенезе/ Е.П.Тарутта // Вестник офтальмологии. – 2006. – Т.122, №1. – С. 43-46.
- 9.Kedir, J. Prevalence of Refractive Error and Visual Impairment Among Rural School-Age Children of Goro District, Gurage Zone, Ethiopia./J.Kedir, A.Girma// Ethiop J Health Sci. – 2014 Oct; 24(4). – P. 353-358

К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ НИТРАТОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Пуцер А.В.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра гигиены и медицинской экологии. Студент 4 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

E-mail: art.putzer2015@yandex.ru

Научный руководитель: д.м.н. Унгурияну Т. Н.

Аннотация: Собраны и проанализированы современные данные о влиянии солей и эфиров азотной кислоты (нитратов) на здоровье человека. Главным токсическим действием нитратов является превращение гемоглобина в форму, не способную связываться с кислородом – метгемоглобин. Тем самым, развивается тканевая гипоксия. Токсическое действие нитратов проявляется в изменении концентрации определенных веществ в организме: количества белка, холестерина, витаминов, минералов, молочная кислота и токсинов, что сказывается на метаболизме человека. Это показывает, что контроль содержания нитратов в продуктах питания является важной проблемой.

Ключевые слова: нитраты, здоровье, интоксикация нитратами, продукты питания.

Введение

Антропогенное действие негативно сказывается на состоянии воды, почвы и воздуха. В частности, использование азотсодержащих соединений в удобрениях приводит к тому, что мы употребляем плодово-овощные продукты с повышенной концентрацией нитратов и нитритов. [3]. Чрезмерное поступление ведет к их накоплению в тканях организма, превращению в новые токсичные соединения, отравляющему эффекту на организм – тканевой гипоксии. Пока сохраняется тенденция к все большему накоплению нитратов в пищевых продуктах, остается важным освещать тему влияния нитратов на организм, заниматься мониторингом их в овощах, разрабатывать новые методы профилактики отравления нитратами.

Цель

Рассмотреть актуальность проблемы повышенного содержания нитратов, их действие на организм человека

Материалы и методы:

Для реализации цели был использован метод сбора и ретроспективного анализа литературы, посвященной действию нитратов на организм человека и данных по оценке содержания нитратов в пищевых продуктах.

Результаты и обсуждение:

Нитраты – соли азотной кислоты, которые являются нормальными продуктами любого организма. Так, в метаболизме человека участвует около 100 мг нитратов. Овощи (70%), вода (20%), мясо и консервы (6%) – все это основные источники поступления нитратов. Нитраты и нитриты, в виде различных соединений, добавляют в колбасную и сырную продукцию, пиво, сигареты [2, 3].

С помощью исследования концентрации нитратов и их соединений можно оценивать общее качество и безопасность употребления плодовоовощной продукции. Их содержание зависит от многих условий, основным из которых является использование азотсодержащих удобрений и средств для борьбы с различными вредителями. Также количество нитратов зависит от климата, уровня освещенности, показателей температуры и влажности, качества почвы. Помимо внешних факторов, на содержание нитратов влияют характеристики самого продукта (какой именно овощ, его вес, зрелость). [2-4].

На некоторых территориях Российской Федерации установлено превышение содержания нитратов в пищевых продуктах. Так, в Архангельской области, за 2008–2018 гг. было выявлено, что во многих взятых для анализа овощах значения ПДК превышены. В частности, ПДК на уровне 90-ого процентиля превышено в кабачках в 3 раза и в 2 раза в огурцах, выращенных в открытом грунте [1].

Пищевая продукция местного производства в Приморском крае показала увеличение содержания в ней нитратов за период 2013-2017 гг. Так, свекла, лук репчатый, и огурцы содержали нитраты концентрацией в 2 раза больше ПДК, а капуста белокочанная поздняя содержала нитратов в 2,5 раза больше ПДК. При сохранении роста концентрации нитратов в овощах, повышается вероятность роста заболеваемости населения и острых отравлений [5].

Без вреда для здоровья, человек может употреблять с пищей за сутки не больше 3,7 мг нитратов на 1 кг массы тела. Весной эти цифры могут увеличиваться до 500 мг (больше уже будет токсической дозой для человека) [3].

Для определения содержания нитратов используются различные методы: спектрофотометрические, enzymные, методы газожидкостной хроматографии и др. Существуют нитрат тесты, отличающиеся простотой и быстротой работы, но при этом низкой точностью. В промышленности широкое использование получил ионометрический метод – экспрессный метод современного аналитического контроля [6].

Нитраты попадают в кровь и ткани через пищеварительный тракт. За 4 – 12 часов большая часть нитратов выводится через почки (60 – 70 %), вместе с фекалиями (10-20%). Около 10% остается в организме и выводится позже. При употреблении продуктов с высоким содержанием нитратов они дольше задерживаются в тканях, превращаясь в токсичные соединения микрофлорой кишечника и тканевыми ферментами – нитриты, аммиак, гидроксилламин [2-4].

Главная опасность нитратного отравления заключается в превращении гемоглобина в метгемоглобин. В общем плане, превращение состоит из двух шагов:

ферментативное превращение нитратов;

реакция полученных соединений с железом гемоглобина, с окислением его до трехвалентного.

Полученный метгемоглобин не способен переносить кислород к тканям и органам [2-4].

Способы окисления:

а) Нитрит-анионы напрямую взаимодействуют с железом, окисляя его;

б) Нитриты сначала образуют пероксид водорода, который затем участвует в образовании метгемоглобина [4].

Как итог, возникает гипоксия, меняется концентрация витаминов, молочной кислоты, холестерина и белка в организме – все это способствует нарушению микробиоты кишечника, метаболизма в целом. Нитраты вступают в реакцию с аминами в желудке, образуя нитрозамины – канцерогены. Хроническое воздействие нитратов приводит к снижению содержания йода, способствуя развитию зоба [2-4].

Признаки отравления организма нитратами наступают через 1-6 часов. Симптомами отравления:

тахикардия, цефалгия, апноэ, потеря сознания, желтизна склер, гепатомегалия, сонливость, чувство усталости, диспепсия [2].

Заключение

Таким образом, обзор литературы показал, что нитраты и нитриты являются соединениями, широко распространенными в жизни человека, и оказывающие на его здоровье при длительном и чрезмерном потреблении, негативное влияние. Основное токсическое действие заключается в образовании метгемоглобина, что нарушает процессы дыхания тканей и органов организма, а также канцерогенный эффект продуктов обмена нитратов и нитритов в организме человека. Это является основанием для изучения влияния нитратов на организм, организации более детального мониторинга и повышения грамотности населения с целью профилактики отравлений нитратами.

Литература:

1. Бузинов Р.В. Изучение содержания нитратов в овощах для оценки риска здоровью населения / Р. В. Бузинов, Т. Н. Унгурияну, К. В. Крутская [и др.] // Анализ риска здоровью – 2021. Внешнесредовые, социальные, медицинские и поведенческие аспекты. Совместно с международной встречей по окружающей среде и здоровью RISE-2021: Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Пермь, 18–20 мая 2021 года. Том 1. – Пермь: Издательство Пермского национального исследовательского университета, 2021. – С. 63-68.
2. Крохалева, С. И. Содержание нитратов в растительных продуктах питания и их влияние на здоровье человека / С. И. Крохалева, П. В. Черепанов // Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема. – 2016. – № 3(24). – С. 27-36. – EDN YGSFAL.
3. Очерет, Н. П. Содержание нитратов в пищевых продуктах и их влияние на здоровье человека / Н. П. Очерет, Ф. В. Тугуз // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. – 2018. – № 2(221). – С. 86-92. – EDN ZUJWSC.
4. Ромазова, Н. В. Роль нитратов в формировании здоровья человека / Н. В. Ромазова, С. Н. Коношина // Сетевой научный журнал ОрелГАУ. – 2015. – № 1(4). – С. 62-65.
5. Сабирова, К. М. Оценка риска здоровью населения Приморского края детерминированного контаминацией нитратами плодоовощной продукции местного производства / К. М. Сабирова, П. Ф. Кику, Л. В. Кислицына // Дальневосточный медицинский журнал. – 2019. – № 1. – С. 75-79.
6. Салдан И.П. Оценка уровней рисков при воздействии на организм человека нитратного компонента пищевого рациона. Салдан И.П., Швед О.И., Баландович Б.А., Нагорняк А.С., Мазко О.Н., Макарова О.Г., Филиппова С.П., Жукова О.В., Поцелуев Н.Ю// Анализ риска здоровью. – 2018. – №4. – С. 81-88.

ПРОБЛЕМЫ ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ, ЭМБРИОЛОГИИ И АНАТОМИИ

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭПИТЕЛИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Аксёнов Д.Р.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Студент 1 курса педиатрического факультета.

E – mail: aksenov377@gmail.com

Научный руководитель: к.м.н., доц. Башилова Е.Н.

Аннотация: респираторный эпителий обеспечивает физический, функциональный и иммунологический барьер для защиты организма от потенциального вредного воздействия вдыхаемых частиц окружающей среды и гарантирует поддержание здорового состояния организма. Однако, при патологических состояниях наблюдаются дисфункции этого физического барьера. Когда эпителиальные клетки сталкиваются с аллергенами или патогенами, приводятся в действие специфические механизмы реагирования, которые приводят к уничтожению инородных возбудителей. Нами проведен анализ литературных данных, посвященных данной теме.

Ключевые слова: эпителий дыхательных путей, иммунологический барьер, Т-клетки, макрофаги.

Введение: эпителиальные клетки дыхательных путей экспрессируют множество рецепторов, которые облегчают им обнаружение патогенных микробов, агентов окружающей среды и повреждения тканей. Эти клетки координируют эту информацию для реализации точно настроенных реакций, инициирующих

иммунные реакции, смягчающих повреждения, восстанавливающих ткани и гомеостаз. Предварительная приверженность, определяемая цитокиновой микромассой, не только инструктирует верхние слои эпителия в краткосрочной перспективе, но также обучает их стволовые клетки запоминать и быстрее реагировать на повторные воздействия аллергена в микромассе, где преобладают цитокины 2-го типа. Для врожденных, так и для адаптивных иммунных клеток, эпителиальные клетки также могут быть обучены и сохранять долгосрочные последствия, что приводит к их повышенной чувствительности.

Цель: анализ научной литературы, посвященной иммунологической роли респираторных эпителиальных клеток.

Материалы и методы: для сбора данных использовались научные электронные библиотеки PubMed, Medlinks. Поиск информации осуществлялся по ключевым словам «эпителий дыхательных путей», «иммунологическая роль», «роль эпителия», «дыхательные пути». В результате было найдено 25 источников, из которых 19 было отобрано для изучения. Критериями отбора литературы послужили соответствие теме исследования, дата публикации и полноценная статья.

Результаты:

В настоящее время существуют две, частично отличающиеся друг от друга основные теории патогенеза аллергии. В течение десятилетий основным предположением было то, что аллергия вызывается несбалансированными и сверхактивными иммунологическими реакциями против аллергенов, в основном обусловленными активированными Th2-клетками и aberrantными T-регуляторными клетками. Вторая, более поздняя гипотеза, основана на нарушении регуляции эпителиального барьера, что может привести к поглощению аллергена как первичному дефекту в патогенезе аллергических реакций. Существует множество литературы по T-клеточным реакциям при аллергических заболеваниях [1,2].

T-клетки

Регуляторные молекулы, ингибирующие рецепторы PD-1 и CTLA-4, активируются на Th2-клетках в мокроте пациентов с аллергией с симптомами во время сезона пыльцы, по сравнению со здоровыми контрольными группами, из-за хронической стимуляции рецепторов T-клеток, которая приводит к истощению Th2-клеток [3]. Однако дальнейшие исследования выявили колебательные уровни регуляторных T-клеток (Treg), а также эффекторных T-клеток, зависящих от экспозиции аллергена в сезон пыльцы и вне его, подчеркивая важность антиген-специфичности Treg для толерантности у людей и выявления антиген-специфического выхода из-под контроля Treg как важного механизма, позволяющего антиген-специфическая потеря толерантности при аллергии у человека [4].

Аллергический иммунный ответ респираторного эпителия на факторы окружающей среды, такие как пыльца, клещи домашней пыли и шерсть животных, обусловлен главным образом адаптивным T-клеточным ответом. У пациентов с аллергией баланс между ответом T-хелперных клеток типа 1 (Th1) и типа 2 (Th2) смещается в пользу клеток Th2 [5].

Макрофаги

Макрофаги обычно составляют самую большую популяцию иммунных клеток в просвете дыхательных путей, что отражается в выделяемой мокроте [6].

Было показано, что при хронических воспалительных заболеваниях дыхательных путей, макрофаги продуцируют более высокие уровни провоспалительных метаболитов жирных кислот, таких как ацилкарнитины и продукты 5-LOX, а также повышают уровень хемокинов и уровни цитокинов [7]. Взаимодействия между резидентными респираторными макрофагами и эпителиальными клетками обеспечивают поддержание гомеостатического состояния иммунной толерантности к таким раздражителям, как аллергены, с последующей защитной реакцией на вдыхаемые патогены с эффективным восстановлением тканей [8].

Тучные клетки

Известно, что тучные клетки (MCs) способствуют развитию как острого, так и хронического воспаления дыхательных путей. Анатомическая локализация тучных клеток в пучках гладкой мускулатуры дыхательных путей, не зависящая от воспаления 2 типа, была описана как кардинальная патофизиологическая особенность бронхиальной астмы. Степень плотности тучных клеток в гладкой мускулатуре дыхательных путей напрямую коррелирует со степенью гиперреактивности дыхательных путей [9].

Дендритные клетки

Поскольку эпителиальные клетки дыхательных путей также играют активную роль в регуляции иммунных реакций, пространственная близость к дендритным клеткам (DCs) приводит к непрерывному взаимодействию и модуляции функций между этими двумя типами клеток. Во время вирусной инфекции DC секретируют интерфероны типа I, включая IFN- α , IFN- β и IFN- ω , и интерфероны типа III, охватывающие IFN λ -1, -2, -3 и -4, которые ингибируют экспрессию основного комплекса гистосовместимости класса I (MHC-I), активируемого на эпителиальных клетках дыхательных путей доусиливают противовирусный ответ [10].

Таким образом, эпителиальные клетки дыхательных путей экспрессируют множество рецепторов, которые облегчают их обнаружение патогенными микробами, агентами окружающей среды и обуславливают повреждение тканей. Эти клетки координируют информацию для реализации точно настроенного ответа для иницирования иммунных реакций, устраняют повреждения, восстанавливают ткани и тканевой гомеостаз.

Литература:

1. Palomares O. Role of Treg in immune regulation of allergic diseases/ Palomares O, Yaman G, Azkur AK, Akkoc T, Akdis M, Akdis CA// Eur J Immunol. 2010 May;40(5):1232-40. doi: 10.1002/eji.200940045. PMID: 20148422.
2. Ray A. Regulatory T cells in many flavors control asthma/ Ray A, Khare A, Krishnamoorthy N, Qi Z, Ray P// Mucosal Immunol. 2010 May;3(3):216-29. doi: 10.1038/mi.2010.4. Epub 2010 Feb 17. PMID: 20164832; PMCID: PMC3039023.
3. Wang SH. An exhausted phenotype of TH 2 cells is primed by allergen exposure, but not reinforced by allergen-specific immunotherapy/ Wang SH, Zissler UM, Buettner M, Heine S, Heldner A, Kotz S, Pechtold L, Kau J, Plaschke M, Ullmann JT, Guerth F, Oelsner M, Alessandrini F, Blank S, Chaker AM, Schmidt-Weber CB, Jakwerth CA// Allergy. 2021 Sep;76(9):2827-2839. doi: 10.1111/all.14896. Epub 2021 May 26. PMID: 33969495.
4. Bacher P. Regulatory T Cell Specificity Directs Tolerance versus Allergy against Aeroantigens in Humans/ Bacher P, Heinrich F, Stervbo U, Nienen M, Vahldieck M, Iwert C, Vogt K, Kollet J, Babel N, Sawitzki B, Schwarz C, Bereswill S, Heimesaat MM, Heine G, Gadermaier G, Asam C, Assenmacher M, Kniemeyer O, Brakhage AA, Ferreira F, Wallner M, Worm M, Scheffold A// Cell. 2016 Nov 3;167(4):1067-1078.e16. doi: 10.1016/j.cell.2016.09.050. Epub 2016 Oct 20. PMID: 27773482.
5. Zissler UM. Current and future biomarkers in allergic asthma/ Zissler UM, Esser-von Bieren J, Jakwerth CA, Chaker AM, Schmidt-Weber CB// Allergy. 2016 Apr;71(4):475-94. doi: 10.1111/all.12828. Epub 2016 Jan 18. PMID: 26706728.
6. Vieira Braga FA. A cellular census of human lungs identifies novel cell states in health and in asthma/ Vieira Braga FA, Kar G, Berg M, Carpaij OA, Polanski K, Simon LM, Brouwer S, Gomes T, Hesse L, Jiang J, Fasouli ES, Efremova M, Vento-Tormo R, Talavera-López C, Jonker MR, Affleck K, Palit S, Strzelecka PM, Firth HV, Mahbubani KT, Cvejic A, Meyer KB, Saeb-Parsy K, Luinge M, Brandsma CA, Timens W, Angelidis I, Strunz M, Koppelman GH, van Oosterhout AJ, Schiller HB, Theis FJ, van den Berge M, Nawijn MC, Teichmann SA// Nat Med. 2019 Jul;25(7):1153-1163. doi: 10.1038/s41591-019-0468-5. Epub 2019 Jun 17. PMID: 31209336.
7. Haimerl P. Inflammatory macrophage memory in nonsteroidal anti-inflammatory drug-exacerbated Respiratory disease/ Haimerl P, Bernhardt U, Schindela S, Henkel F.D.R., Lechner A, Zissler U.M., Pastor X, Thomas D, Cecil A, Ge Y, et al// J. Allergy Clin. Immunol. 2021, 147, 587–599.
8. Puttur F. Airway macrophages as the guardians of tissue repair in the lung/ Puttur F, Gregory LG, Lloyd CM// Immunol Cell Biol. 2019 Mar;97(3):246-257. doi: 10.1111/imcb.12235. Epub 2019 Feb 15. PMID: 30768869.
9. Van der Velden J. Increased mast cell density and airway responses to allergic and non-allergic stimuli in a sheep model of chronic asthma/ Van der Velden J, Barker D, Barcham G, Koumoundouros E, Snibson K// PLoS One. 2012;7(5):e37161. doi: 10.1371/journal.pone.0037161. Epub 2012 May 14. PMID: 22606346; PMCID: PMC3351402.
10. Stanifer ML. Importance of Type I and III Interferons at Respiratory and Intestinal Barrier Surfaces/ Stanifer ML, Guo C, Doldan P, Boulant S// Front Immunol. 2020 Dec 11;11:608645. doi: 10.3389/fimmu.2020.608645. PMID: 33362795; PMCID: PMC7759678.

ФОРМИРОВАНИЕ И РОСТ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ СЕРДЦА В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ

Гладышева А.О., Коверзнева Ю.А.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

*Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Студенты 2 курса факультета меди-
ко-профилактического дела и медицинской биохмии*

E-mail: anna.gladysheva@gmail.com, yulya.koverzneva18@mail.ru

Научный руководитель, к.б.н., доц. Долгих О.В.

Аннотация: Лимфатическая система играет важную роль в функционировании организма, сердце также обладает обширной лимфатической системой. В этой работе рассмотрены механизмы, лежащие в основе формирования и роста лимфатических узлов сердца в период эмбрионального развития, описываются их характеристики.

Ключевые слова: Лимфатическая система, сердце, эмбриогенез, лимфатические узлы, лимфатические сосуды, лимфангиогенез.

Введение: Лимфатические узлы традиционно рассматривали как инертные каналы, однако данные, накопленные за последнее десятилетие, ставят это предположение под сомнение. Различные типы сосу-

дов (лимфатические капилляры, лимфатические сосуды, лимфатические стволы, лимфатические протоки) составляют лимфатическую сеть, которая принимает активное участие в иммунном надзоре, способствуя инициации иммунного ответа, а также лимфатическая система имеет решающее значение для поглощения экзогенных липидов и обратного транспорта холестерина, опосредованного хиломикронами, от энтероцитов кишечника по лимфатическим сосудам в кровь и другие ткани [1, 2, 3].

Цель: провести поиск и анализ опубликованных данных в сети Интернет, а также в печатных источниках непосредственно о формировании и росте лимфатических узлов сердца в эмбриогенезе.

Материалы и методы: для формирования обзора проанализированы статьи как отечественных авторов, так и зарубежных с 2012 по 2021 год. Поиск осуществлялся по ключевым словам: лимфатическая система сердца, лимфангиогенез, эмбриогенез.

Молекулярные механизмы, лежащие в основе формирования органоспецифичных лимфатических узлов в период эмбрионального развития начали рассматриваться относительно недавно. Последние 30 лет появились интересные клинические приложения лимфологии в области социально значимых заболеваний, например, таких как инфаркт миокарда и др. В это время лимфология превратилась в реальную мультидисциплинарную науку. В связи с новыми научными открытиями лимфологическое направление в медицине и биологии активно развивается, вовлекая новые дисциплины [4]. Следовательно, понимание основных характеристик лимфатической системы сердца имеет решающее значение для разработки новых терапевтических вмешательств.

Лимфатическая сеть сердца распространяется по поверхности желудочков. Лимфатические сосуды также обнаруживаются и в других областях сердца и проводящей системе. Сердечные лимфатические сосуды у людей и грызунов уникальны тем, что в них почти полностью отсутствуют гладкомышечные клетки, они имеют сплошную базальную мембрану, что позволяет быстро приспосабливаться к возрастающей функциональной нагрузке. Анатомические исследования показали, что общая структура сердечной лимфатической сети эволюционно сохраняется с видоспецифическими вариациями [1].

В течение последних десятилетий идентификация LEC -специфических маркеров (лимфатических эндотелиальных клеток) позволила более глубоко изучить молекулярные механизмы, регулирующие лимфангиогенез сердца. Также он зависит и от рецептора 3 фактора роста эндотелия сосудов (VEGFR3), рецептора лимфангиогенных факторов роста (VEGFC). Васкулоэндотелиальные факторы роста (VEGF) играют ключевую роль в течении эмбриогенеза и жизнедеятельности организма. Они принимают участие в дифференцировке ангиобластов и влияют на ангиогенез и васкулогенез как патологический, так и нормальный [5]. Различные экспериментальные модели показали решающее требование сигнального пути VEGFC-VEGFR3 для формирования сердечной лимфатики, а именно он оказывает существенное влияние на процесс воспаления, сопровождающийся отеком [6].

Условная делеция T-box1 (Tbx1) – фактора транскрипции, влияет на образование сердечной лимфы. Tbx1 является основным геном, участвующим в синдроме делеции 22q11.2 (синдром ДиДжорджи) и необходимым для развития OFT (морфогенеза тракта оттока сердца) [1]. Дополнительным ключевым сигнальным путём является АНГИОПОЭТИН-СВЯЗЬ, который является необходимым для позднего эмбрионального сердечно-сосудистого и лимфатического развития, т.к. ангиопоэтины 1, 2, 3 и 4 (Ang1, Ang2, Ang3 и Ang4) оказывают стимулирующее действие на ангиогенез, а механизм его действия заключается в стабилизации вновь образованных кровеносных сосудов [7].

Исследования показали, что клетки эндотелия лимфатических капилляров человека (HDLMVEC), выделенные из лимфатических капилляров нормальной человеческой дермы вместе с клетками эндотелия пупочной вены человека, в последнее время были использованы в исследовании, демонстрирующем ключевую роль белка PROX1 (гомеобокс-домен 1 – белок, являющийся гомеобоксным транскрипционным фактором, который участвует в развитии лимфатической системы) в ангиогенезе и лимфоангиогенезе [4]. Процесс раннего лимфатического развития начинается с определения венозных резидентных клеток в направлении лимфатической дифференцировки путём усиления регуляции экспрессии PROX1. У большинства видов сердечные лимфатические узлы образуются вскоре после развития коронарной сосудистой сети, так у человека лимфатические капилляры прорастают из лимфатических сосудов средостения к основанию сердца на 8-й неделе эмбриогенеза. Результаты многих исследований предполагают смешанное венозное и невенное происхождение сердечных лимфатических узлов и иллюстрируют то, как несколько линий объединяются, образуя единую лимфатическую сеть [1].

Таким образом, лимфатическая система по сей день является объектом активного изучения. Большое внимание исследователи уделяют лимфатической системе сердца, в связи с тем, что анатомически имеется определённая видовая специфичность. На данный момент существует большое количество аспектов, которые не изучены, поэтому с уверенностью можно сказать, что область исследований лимфатической системы сердца безгранична.

Литература:

1. Gancz D. Formation and Growth of Cardiac Lymphatics during Embryonic Development, Heart Regeneration, and Disease/ Gancz D, Perlmuter G, Yaniv K.// Cold Spring Harb Perspect Biol. 2020 Jun 1;12(6):a037176.

doi: 10.1101/cshperspect.a037176. PMID: 31818858; PMCID: PMC7263081.. – Текст: электронный // <https://cshperspectives.cshlp.org/> : [сайт]. – 2019. – URL: <https://cshperspectives.cshlp.org/content/12/6/a037176.short> (дата обращения 15.03.2023)

2. Шалина, Т.И. Лимфатическая и иммунная системы: учебно-методическое пособие / Т.И. Шалина, Л.А. Петрова. – Иркутск : Юрайт, 2012. – 28 с. – (Университеты России). – УДК 611.42(075.8). – ББК 28.86я73. – Ш 18.

3. Michael H. Davidson Overview of Lipid Metabolism. – Текст : электронный // <https://www.msmanuals.com/> : [сайт]. – 2021. – URL: <https://www.msmanuals.com/ru-ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%8C%D0%BD%D0%B4-overview-of-lipid-metabolism> (дата обращения: 23.03.2023)

4. Лимфология: от фундаментальных исследований к медицинским технологиям : материалы XIV международной научно-практической конференции памяти академика Ю.И. Бородина / редкол. : Ю.В. Нечай, О.Н. Степаненко. – Новосибирск : Изд-во Новосибирский Государственный Медицинский Университет, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-85979-322-8. – URL: http://www.spsl.nsc.ru/FullText/KONFE/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_2021_%D1%821.pdf (дата обращения: 23.03.2023). – Режим доступа: Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН.

5. Рудько, А. С. Влияние фактора роста эндотелия сосудов на ангиогенез и нейрогенез / А. С. Рудько, М. Х. Эфендиева, М. В. Будзинская, М. А. Карпилова. – Текст : электронный // Вестник офтальмологии. – 2017. – № 133(3). – С. 75 – 80. – URL: <https://www.mediasphera.ru/issues/vestnik-oftalmologii/2017/3/downloads/ru/10042465X2017031075> (дата обращения: 24.03.2023)

6. Яковлев, В. В. VEGF-C – биомаркер повреждения почек при экспериментальной интраабдоминальной гипертензии / В. В. Яковлев, А. В. Бадаева, Е. И. Иванова, Л. О. Севергина, Л. Д. Мальцева, О. Л. Морозова. – Текст : электронный // Сеченовский вестник. – 2020. – Т. 11 №3. – С. 47-56. – URL: <https://www.sechenovmedj.com/jour/article/view/222/138> (дата обращения: 24.03.2023)

7. Семина, Е. В. Механизм ангиогенного действия препарата, содержащего гены HGF и ангиопоэтина-1 для восстановления сосудов в ишемизированных тканях / Е. В. Семина, К. А. Рубина, М. А. Болдырева, Д. Т. Дыйканов, П. И. Макаревич, Е. В. Парфенова, Ж. А. Акопян, В. А. Ткачук. – Текст : электронный // istina.msu.ru : [сайт]. – 2017. – 8 нояб. – URL: <https://istina.msu.ru/publications/article/83896159/> (дата обращения: 25.03.2023)

ВЛИЯНИЕ СТАРЕНИЯ СОСУДИСТЫХ ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК НА ТЕЧЕНИЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА

Зубова Е.О., Набатова М.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Студенты 2 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail: elizavetazubova45@yandex.ru

Научный руководитель: к.б.н., доц. Долгих О.В.

Аннотация: Клеточное старение является сложным неизбежным процессом, в ходе которого клетка претерпевает многие изменения. Старение же гладкомышечных клеток имеет некоторые особенности, влияющие на функционирование органов и тканей. Эти характерные черты становятся причиной многих возрастных заболеваний, таких, как атеросклероз и др.

Ключевые слова: старение клеток, гладкие миоциты, атеросклероз.

Введение: В процессе старения происходит утрата и изменение функций тканей и органов, что приводит к развитию возрастных заболеваний, в частности к сердечно-сосудистым, занимающим ведущее положение в причине смертности населения, поэтому старение является глобальной проблемой здравоохранения.

Цель: проанализировать данные научной литературы о процессах старения гладких миоцитов сосудов и их особенностях, влияющих на протекание некоторых возрастных заболеваний.

Материалы и методы: обзор научных статей на платформе ScienceDirect, а также на соответствующих сайтах научных журналов, опубликованных с 2006 года по 1 июля 2019 года. Поиск информации осуществлялся по таким ключевым словам, как старение клеток, гладкие миоциты, атеросклероз.

Результаты: Клеточное старение является многоступенчатым процессом. Ван Деурсен и др. разделили процесс старения на четыре фазы: покой (начальное временное старение), раннее старение (стабильная

остановка роста), полное старение (изменения хроматина, связанные со старением и SASP) и позднее/глубокое старение (фенотипическая диверсификация) [1]. Согласно работам Л. Хейфлика (1961г.) была представлена концепция клеточного старения, согласно которой клетки после определенного количества делений, проявляют признаки старения и не проявляют больше пролиферативной активности (предел Хейфлика). Дж. Кампизи и его коллеги обобщили четыре общие характеристики стареющих клеток: 1) остановка роста, 2) устойчивость к апоптозу, 3) измененная экспрессия генов 4) изменения маркеров старения [2].

Существует две причины старения клеток: репликативное и преждевременное (вызванное окислительным стрессом)[3]. Репликативное старение обусловлено уменьшением длины теломер, изменением в их структуре, а также потерей факторов их связывания. Однако, существует фермент теломеразы, который поддерживает теломеры путем добавления новых последовательностей. Исходя из этого низкая активность теломеразы, которую имеют гладкие миоциты сосудов, способствует ускорению старения клеток. Окислительный стресс связан с тем, что активные формы кислорода инициируют спектр повреждений ДНК, тем самым ускоряя репликативное старение [4]. Считается, что потеря митохондриальной функции является причиной возникновения окислительного стресса [5].

Старение контролируется двумя путями-супрессорами опухолей (p53-p21, p16) независимо какое старение было вызвано (преждевременное или репликативное) [2].

Гладкие миоциты выполняют такие важные функции в сердечно-сосудистой системе, как поддержание давления и тонуса сосудов, поэтому изучение процесса старения сосудистых лейомиоцитов является актуальным. Помимо общих вышеуказанных характеристик старения клеток, гладкие миоциты имеют особые характеристики старения, к которым относятся: изменение их чувствительности к медиаторам сокращения и расслабления, изменение фенотипа гладких миоцитов с сократительных на синтетические в процессе старения, а также изменения в специфических сигнальных путях [6].

Следует отметить, что старение клетки включает в себя секреторный фенотип (SASP), который определяется как экспрессия и секреция клетками ряда белков, которые являются провоспалительными факторами (такие как цитокины, хемокины, факторы роста и т.д.), влияющие на стареющие клетки и на локальную среду [7,8].

Гарднер С.Е и др. определили, что SASP является не только результатом старения ГМК, но и активатором старения других нормальных гладкомышечных клеток, создавая порочный круг старения, который вызывает возрастные заболевания [8].

Известно, что старение клеток вызывает многие возрастные заболевания, а старение ГМК сосудов вызывает сердечно-сосудистые заболевания. Одним из таких заболеваний является атеросклероз. В результате многих исследований было выявлено, что возраст является основополагающим фактором риска развития атеросклероза [9]. Старение ГМК сосудов тесно связано с возникновением неблагоприятных исходов развития данного заболевания. Оно приводит к нестабильности атеросклеротической бляшки [10]. Её уязвимость является результатом появления стареющих ГМК в интиме, а не в составе средней оболочки сосуда. Потеря способности к делению у ГМК, связанная со старением, вызывает уменьшение содержания нормальных ГМК в фиброзном колпаке бляшки, что способствует повышению вероятности разрыва бляшки и развитию тромба, а также затрудняет восстановление после разрыва [10].

Выводы: В настоящее время увеличивается частота встречаемости сердечно-сосудистых заболеваний, связанная чаще всего с преждевременным старением клеток сосудов, которое вызвано различными факторами. Поэтому старение клеток сосудов, особенно гладких миоцитов, подлежит глубокому изучению.

Литература:

1. van Deursen JM. The role of senescent cells in ageing/ van Deursen JM.// Nature. 2014 May 22;509(7501):439-46. doi: 10.1038/nature13193. PMID: 24848057; PMCID: PMC4214092. / Текст: электронный // Nature.-2014.- Т. 509. – P.439-446.- URL: https://www.nature.com/articles/nature13193?error=cookies_not_supported&code=7b8ec3c0-78c3-4480-b1f8-6c994e48ba71
2. Campisi J. Cellular senescence: when bad things happen to good cells/ Campisi J, d'Adda di Fagnana F. // Nat Rev Mol Cell Biol. 2007 Sep;8(9):729-40. doi: 10.1038/nrm2233. PMID: 17667954./Текст: электронный // Nat. Rev. Mol. Cell Biol.- 2007. – Т.8. – P.729-740 – URL: https://www.nature.com/articles/nrm2233?error=cookies_not_supported&code=5e54b2aa-8442-4d24-9387-6d1e5b01de1c
3. Chi C. Vascular smooth muscle cell senescence and age-related diseases: State of the art/ Chi C, Li DJ, Jiang YJ, Tong J, Fu H, Wu YH, Shen FM. // Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis. 2019 Jul 1;1865(7):1810-1821. doi: 10.1016/j.bbadis.2018.08.015. Epub 2018 Aug 16. PMID: 31109451. / Текст:электронный// Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis.- 2019.- т.1865, вып.7.- с.1810-1821.-URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925443918303004?via=ihub#bb0060>
4. Matthews C. Vascular smooth muscle cells undergo telomere-based senescence in human atherosclerosis: effects of telomerase and oxidative stress/ Matthews C, Gorenne I, Scott S, Figg N, Kirkpatrick P, Ritchie A, Goddard M, Bennett M. // Circ Res. 2006 Jul 21;99(2):156-64. doi: 10.1161/01.RES.0000233315.38086.bc. Epub 2006 Jun 22. PMID: 16794190./Текст:электронный// Circ. Res.-2006.-с.156–164.-URL: <https://>

www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.RES.0000233315.38086.bc?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

5. Correia-Melo C. Mitochondria: Are they causal players in cellular senescence?/ Correia-Melo C, Passos JF// Biochim Biophys Acta. 2015 Nov;1847(11):1373-9. doi: 10.1016/j.bbabi.2015.05.017. Epub 2015 May 28. PMID: 26028303./Текст:электронный// Biochim. Biophys. Acta. – 2015. – P.1373–1379.- URL:https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0005272815000985?via%3Dihub

6. Rubio-Ruiz ME. Aging in blood vessels. Medicinal agents FOR systemic arterial hypertension in the elderly/ Rubio-Ruiz ME, Pérez-Torres I, Soto ME, Pastelín G, Guarner-Lans V// Ageing Res Rev. 2014 Nov;18:132-47. doi: 10.1016/j.arr.2014.10.001. Epub 2014 Oct 13. PMID: 25311590. / Текст:непосредственный // Ageing Res.,Rev. – 2014.-Т.18.-P.132-147

7. Yin H., Pickering J.G. Cellular senescence and vascular disease: novel routes to better understanding and therapy. / Текст:электронный //Can. J. Cardiol.-2016.-Т.32,вып.5.- с.612-623.-URL:https://www.onlinecjc.ca/article/S0828-282X(16)00159-8/fulltext

8. Zhu Y., Armstrong J.L., Tchkonja T., Kirkland J.L. Cellular senescence and the senescent secretory phenotype in age-related chronic diseases. /Текст:электронный// Curr. Opin.Clin.Nutr. Metab.Care.-2014.-т.17,вып.4.-с. 324-328.-URL:https://journals.lww.com/co-clinicalnutrition/Abstract/2014/07000/Cellular_senescence_and_the_senescent_secretory.6.aspx

9. Bos D., Van der Rijk M.J., Geeraedts T.E., Hofman A., Krestin G.P., Witteman J.C., A. van der Lugt., Ikram M.A., Vernooij M.W. Intracranial carotid artery atherosclerosis: prevalence and risk factors in the general population./Текст:электронный//Stroke.-2012.-т.43,вып.7.-с. 1878-1884.-URL:https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.111.648667?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

10. Minamino T. Role of cellular senescence in lifestyle-related disease. / Текст:электронный // Circ.J.-2010.-Т.74,вып.12.-с.2527-2533.-URL:https://www.jstage.jst.go.jp/article/circj/74/12/74_CJ-10-0916/_article

МИОФИБРОБЛАСТЫ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Ичетовкина А.А.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

*Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Студентка 5 курса факультета ме-
дико-профилактического дела и медицинской биохимии*

E-mail: ichetovkina.arina@mail.ru

Научный руководитель: д. м. н., проф. Агафонов Ю.В.

Аннотация: Целью представленного обзора является сосредоточение современных данных о такой необычной и интересной популяции клеток как миофибробласты. Результат анализа отечественной и зарубежной литературы показал отсутствие единого представления о происхождении миофибробластов и их роли в норме и патологии, что определяет актуальность исследований в этой области. Выявление индукторов, способствующих образованию миофибробластов и их активации, изучение механизмов клеточной сигнализации, имеет ключевое значение для глубокого понимания места миофибробластов как при патологических, так и при физиологических процессах, а подтвержденное участие миофибробластов в процессе фиброобразования позволяет рассматривать данные клетки в качестве перспективных терапевтических мишеней.

Ключевые слова: миофибробласт, α -SMA, клетки-предшественники, протомиофибробласт, индукторы, клеточная сигнализация, фиброобразование.

Миофибробласты представляют собой клетки, происхождение которых, а также роль в норме и патологии остаются до конца не ясными. Целью представленного литературного обзора является анализ современных данных о популяции миофибробластов.

Материалы и методы: обзор литературы проведен с использованием электронных баз данных PubMed, КиберЛенинка и ResearchGate. Поиск литературных данных проводился согласно вышеуказанным ключевым словам. В обзоре оценивались статьи, опубликованные как на русском, так и на английском языках.

Результаты и их обсуждение. Миофибробласты – это клетки, главной особенностью которых является сочетание свойств, характерных как для гладких миоцитов, так и для фибробластов. Данные характеристики позволяют выделить миофибробласты в качестве отдельной группы клеток [10].

Согласно современной характеристике, миофибробласты представляют собой морфологически увеличенные клетки неправильной формы: веретенообразной, звездчатой и даже паутинообразной. При этом,

для них характерны хорошо развитые фокальные межклеточные и клеточно-матриксные взаимодействия [1]. Среди особенностей рассматриваемых клеток можно выделить наличие актиновых стрессовых волокон с α -SMA [1], повышенную продукцию компонентов внеклеточного матрикса (ECM): фибриллярных коллагенов I, III, VI и V типа, гиалуроновой кислоты (HA), фибронектина (FN) – а также модифицирующих матрикс белков [3].

До настоящего времени представления об источниках образования миофибробластов довольно неоднозначны [2]. Предполагается, что их происхождение гетерогенно – это подразумевает возможность образования миофибробластов почти в каждой ткани человеческого тела [1]. Согласно мнению ряда авторов, они образуются из костномозговых клеток-предшественников, циркулирующих в периферической в крови [2], резидентных фибробластов, перицитов, тканевых мезенхимальных стволовых клеток, локальных эпителиальных и эндотелиальных клеток, недифференцированных гладкомышечных клеток, звездчатых клеток печени, мезангиальных клеток, шванновских клеток и даже моноцитов и макрофагов [1,2].

Процесс дифференцировки миофибробластов из резидентных фибробластов является наиболее хорошо описанным [1]. Такой путь образования подразумевает, что покоящиеся фибробласты активируются под действием различных индукторов и преобразуются в переходную форму – протомиофибробласт [5]. Одним из провоцирующих факторов преобразования может послужить воздействие на клетку механического стресса [3]. Для активированного состояния характерно ускорение миграционной способности, усиление пролиферации, увеличивают продукцию ECM, ферментов и цитокинов [1]. Важным маркером, позволяющим отграничить миофибробласты от протомиофибробластов, будет выступать отсутствие α -SMA в стрессовых волокнах последних [5].

Активацию и пролиферацию клеток-предшественников индуцируют многие цитокины (IL-1, IL-4, IL-6, IL-8), трансформирующие факторы роста (TGF- α , TGF- β), эпидермальный фактор роста EGF, колониестимулирующий фактор GM-CSF, тромбоцитарные факторы роста (PDGF-AA, PDGF-BB), факторы роста фибробластов (FGF1, FGF2), инсулинподобные факторы роста (IGF-I, IGF-II), а также альдостерон, тромбин, ангиотензин II, эндотелин [2]. Появляется все больше данных, подтверждающих роль взаимодействий воспалительных клеток в развитии миофибробластов [2] – скорее всего, это обусловлено тем, что фиброзный процесс характеризуется хроническим воспалением [1].

По-видимому, существует ряд биологически активных веществ, способствующих оказывать противомышечную стимуляцию. Так, было проведено исследование [6], в котором сыворотка менструальной крови здорового донора рассматривалась в качестве субстанции, обладающей противомышечными свойствами. Несмотря на отсутствие идентификации этих факторов, на наш взгляд кажется любопытным изучение влияния на данный процесс женских половых гормонов, как главных регуляторов менструального цикла.

На данный момент значительное количество исследований посвящено изучению роли миофибробластов в различных патологических процессах – значение данных клеток в развитии фиброза тканей подтверждено множеством научных работ. Оценка изменения количества миофибробластов в тканях различных органов может быть использована в качестве предиктора ранней стадии фиброза и маркера его прогрессирования [6,8]. На наш взгляд, немаловажным направлением изучения является выявление закономерностей присутствия миофибробластов при физиологических условиях.

Миофибробласты – это клетки, принимающие непосредственное участие в заживлении ран [9]. Способность миофибробластов к констрикции и синтезу различных типов коллагена позволяет назвать их важными участниками системы гемостаза. Благодаря сократительной способности миофибробласты также вовлекаются в процессы выброса жидкости из желудочных желез, подвижности кишечных ворсин и локальной ауторегуляции кровотока в периферических сосудах [4]. Предполагается их роль в поддержании так называемого «напряжения покоя», позволяющего поддерживать тонус соединительной ткани в условиях расслабленной мускулатуры [3]. Подтверждено участие рассматриваемых клеток в поддержании структуры, роста и дифференцировки клеток [4].

После осуществления функции репарации миофибробласты погибают вследствие апоптоза [1]. Тем не менее, существует ряд определенных факторов, длительное воздействие которых на предполагаемые клетки-предшественники миофибробластов способствует их персистенции в ткани [2]. Таким образом, данные клетки сами по себе не являются причиной развития каких-либо патологических состояний, однако их пролонгированные эффекты, вызванные нарушением различных механизмов, приводят к возникновению патологии.

Среди наиболее вероятных механизмов персистенции рассматриваемой популяции клеток можно предположить длительное воздействие индукторов на клетки-предшественники миофибробластов, влияние на них микроокружения и нарушение сигнализации: как межклеточной, так и клеточно-матриксной [1,2,3]. Три из наиболее хорошо описанных путей, участвующих в приобретении фенотипа миофибробластами – это TGF- β 1/Smad, HA/CD44/EGFR и пути Wnt/ β -катенин [1]. Важность рассмотрения механизмов сигнализации в качестве перспективных терапевтических мишеней при лечении фиброза обусловлена исследованиями, подтверждающими возможность блокировать передачу сигнала от индуцирующих факторов и препятствовать дифференцировке клеток-предшественников до миофибробластов [7]. Важно

отметить, что в основе патологических эффектов миофибробластов могут лежать не только механизмы сигнализации, но и взаимодействия этих каскадов между собой [1].

Закключение. Современные литературные данные дают представления об основных морфо-функциональных характеристиках миофибробластов, а также путях их образования. Исходя из совокупности вышеизложенных фактов, можно полагать, что способность к интенсивному сокращению и выделению ряда биологически активных веществ определяет роль миофибробластов не только в патологических, но и в физиологических процессах. Изучение тонких механизмов регуляции пролиферации и дифференцировки данных клеток дает ключ к пониманию того, какое место они занимают в структуре ткани, позволит приблизиться к решению ряда практических вопросов: в частности, возможность контролировать фиброзирование и способствовать восстановлению тканей.

Литература:

1. Tai Y. Myofibroblasts: Function, Formation, and Scope of Molecular Therapies for Skin Fibrosis / Y.Tai, E. L.Woods, J.Dally, D.Kong, R.Steadman, R.Moseley, A.C.Midgley – Text: online version // *Biomolecules*. – 2021. – 11(8). – P.1095. – URL: <https://doi.org/10.3390/biom11081095> (дата обращения: 29.03.2023)

2. Шурыгина И. А. Фибробласты и их роль в развитии соединительной ткани / И. А.Шурыгина, М. Г.Шурыгин, Н. И.Аюшинова, О.В.Каня – Текст: электронный // *Сибирский медицинский журнал*. – 2012. – № 3. – С.8-12. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fibroblasty-i-ih-rol-v-razvitii-soedinitelnoy-tkani> (дата обращения: 29.03.2023)

3. Rao S. Mysterious myofibroblast: A cell with diverse origin and multiple function / S.Rao, P.P.Rao Jagadish, B.M.Jyothi, V.K.Varsha – Text: online version // *Journal of Interdisciplinary Histopathology*. – 2017. – 5(1). – P. 12-17. – URL: <https://doi.org/10.5455/jihp.20160622013430> (дата обращения: 29.03.2023)

4. Powell D.W. Myofibroblasts: I. Paracrine cells important in health and disease / D.W.Powell, R.C.Mifflin, J.D.Valentich, S.E.Crowe, J.I.Saada, A.B.West – Text: online version // *Am. J. Physiol.* – 1999. 277(1). – P. 1-19. – URL: <https://doi.org/10.1152/ajpcell.1999.277.1.C1> (дата обращения: 29.03.2023)

5. Tomasek J.J. Myofibroblasts and mechano-regulation of connective tissue remodeling / J.J.Tomasek, G.Gabbiani, B.Hinz, C.Chaponnier, R.A.Brown – Text: online version // *Nat. Rev. Mol. Cell Biol.* – 2002. – 3. – P.349–363. – URL: <https://doi.org/10.1038/nrm809> (дата обращения: 29.03.2023)

6. Еремичев Р.Ю. Растворимые факторы, образуемые при заживлении эндометрия, подавляют его «фиброзирование» in vitro / Р.Ю.Еремичев, О.А.Григорьева, К.Ю.Кулебякин, А.Ю.Ефименко, П.И.Макаревич – Текст: электронный // *Гены & Клетки Том XIII*. – 2018. – №2. – С.63-66. – URL: <https://doi.org/10.23868/201808021> (дата обращения: 29.03.2023)

7. Midgley A.C. Transforming growth factor-beta1 (TGF-beta1)-stimulated fibroblast to myofibroblast differentiation is mediated by hyaluronan (HA)-facilitated epidermal growth factor receptor (EGFR) and CD44 co-localization in lipid rafts / A.C.Midgley, M.Rogers, M.B.Hallett, A.Clayton, T.Bowen, A.O.Phillips, R.Steadman – Text: online version // *J. Biol. Chem.* – 2013. – 288(21). – P. 14824–14838. – URL: <https://doi.org/10.1074/jbc.M113.451336> (дата обращения: 29.03.2023)

8. Эллиниди В.Н. Новые возможности применения α -SMA – биомаркера ранней стадии фиброза при хроническом эндометрите у больных с эндометриозом / В.Н.Эллиниди, Н.С.Кузьмина, И.Э.Симонова, В.Ф.Беженарь – Текст: электронный // *Акушерство и гинекология Санкт-Петербурга*. – 2018. – № 3–4. – С.65-69. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37367907> (дата обращения: 29.03.2023)

9. Bochaton-Piallat M.-L. The myofibroblast in wound healing and fibrosis: answered and unanswered questions / M.-L.Bochaton-Piallat, G.Gabbiani, B.Hinz – Text: online version // *F1000Res*. – 2016. – 5. – URL: <https://doi.org/10.12688/f1000research.8190.1> (дата обращения: 29.03.2023)

10. Eyden B. The myofibroblast: An assessment of controversial issues and a definition useful in diagnosis and research / B.Eyden – Text: online version // *Ultrastruct Pathol.* – 2001. – 25. – P.39-50. – URL: <https://doi.org/10.1080/019131201300004672> (дата обращения: 29.03.2023)

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РЕГЕНЕРАТОРНЫХ ПРОЦЕССАХ ПЕЧЕНИ

Корельская И.Е

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Студент 1 курса лечебного факультета. E – mail: cftnyu@gmail.com

Научный руководитель: к.м.н., доц. Башилова Е.Н.

Аннотация: Нами проведён анализ научной литературы за последние 7 лет, посвящённой проблеме регенераторных процессов в печени, управляемых стволовыми клетками. Выбранная тема представляется актуальной в связи с большой распространённостью патологий данной железы и тяжестью осложнений,

возникающих в результате заболеваний. Во всем мире около двух миллионов смертей в год обусловлены осложнениями таких заболеваний печени, как вирусные гепатиты, цирроз и рак печени.

Ключевые слова: Регенерация, стволовые клетки

Введение: Печень – важный и многофункциональный орган у позвоночных. Она состоит из гепатоцитов и желчных эпителиальных клеток, которые в процессе развития дифференцируются от обычных клеток-предшественников, называемых гепатобластами. Гепатоциты, основной тип клеток в печени, детоксифицируют различные метаболиты, регулируют метаболизм глюкозы и липидов, синтезируют сывороточные белки и выделяют желчь. Желчные эпителиальные клетки образуют желчевыводящую сеть, которая транспортирует желчь из гепатоцитов в желчный пузырь. При приеме пищи желчь выделяется из желчного пузыря в двенадцатиперстную кишку и помогает всасывать жир в кишечнике.

Печень – высоко регенерирующий орган. Она способна восстанавливать свою массу и функции после травмы. В зависимости от источника регенерирующих гепатоцитов, существует два способа регенерации печени: гепатоцитарная и регенерация с помощью стволовых клеток печени.

Цель: Анализ научной литературы, включающей описание регенерации печени стволовыми клетками.

Материалы и методы: Для сбора данных использовались научные электронные библиотеки PMC freearticle, PubMed, GoogleScholar. Поиск информации осуществлялся по ключевым словам «печень», «стволовые клетки печени», «регенерация печени стволовыми клетками», «регенерация печени». В результате было найдено 69 источников, из которых 25 было отобрано для изучения. Критериями отбора литературы послужили соответствие теме исследования, дата публикации и полноценная статья.

Результаты: Регенерация, управляемая стволовыми клетками, важна при тяжелых повреждениях печени, сопровождающихся нарушением пролиферации гепатоцитов. При регенерации печени, управляемой стволовыми клетками, гепатоциты или желчные (билиарные) эпителиальные клетки сначала дедифференцируются в стволовые клетки после пролиферации, а затем они дифференцируются в гепатоциты. [5]

Обширная активация и пролиферация стволовых клеток обнаруживаются у пациентов с различными заболеваниями печени, многие из которых вызывают массовую гибель гепатоцитов. Активация стволовых клеток, также называемая протоковыми реакциями, включает в себя пролиферацию и расширение их в перипортальных областях печени, тем самым увеличивая количество желчных протоков. Кроме того, активация включает инфильтрацию макрофагов, ремоделирование внеклеточного матрикса и активацию миофибробластов. [2] Обширная гибель гепатоцитов и нарушение их пролиферации вызывают активацию стволовых клеток. Погибшие гепатоциты фагоцитируются клетками Купфера, которые являются постоянными макрофагами в печени. Эти макрофаги секретируют фактор некроза опухоли. [1]

Желчные эпителиальные клетки и сами гепатоциты могут быть источниками клеток-предшественниц при различных повреждениях печени. Звездчатые клетки печени также являются дополнительным источником для развития стволовых клеток при определенных повреждениях. [3]

Клетки-предшественницы играют основную роль в регенерации печени, дифференцируясь в гепатоциты, но также они играют отрицательную роль, способствуя фиброзу и образованию опухолей. [4]

Фиброз печени, образование аномально большого количества рубцовой ткани, встречается при большинстве хронических заболеваний. В ответ на повреждение печени покоящиеся звездчатые клетки активируются, превращаясь в профиброгенные миофибробласты. Эта активация связана с активацией стволовых клеток. Взаимосвязь между количеством стволовых клеток и тяжестью фиброза при хронических заболеваниях печени предполагает, что клетки-предшественницы могут способствовать фиброзу. [3]

Активация клеток связана с патологическими процессами рубцевания и способствует образованию опухоли печени. Учитывая, что передача сигналов регулирует процессы гепатоканцерогенеза, эти результаты в совокупности предполагают роль стволовых клеток в формировании гепатоцеллюлярной карциномы. [6]

Выводы: Регенерация печени, управляемая стволовыми клетками, происходящая при восстановлении паренхимы при хронических заболеваниях неэффективна у пациентов с прогрессирующими заболеваниями. Стволовые клетки вызывают воспаление и последующий фиброз, выделяя провоспалительные цитокины. Поскольку стимулирование дифференцировки клеток-предшественниц гепатоцитов может генерировать более функциональные гепатоциты и одновременно уменьшать фиброз, стратегия стимулирования дифференцировки является одним из вариантов для пациентов с прогрессирующими заболеваниями печени. Для разработки такой стратегии крайне важно определить подходящие молекулы-мишени, манипуляции с которыми способствуют дифференцировке стволовых клеток в гепатоциты. Исследования с использованием животных моделей хронического и тяжелого повреждения печени помогут обнаружить такие молекулы.

Литература:

1. Michalopoulos GK, DeFrances MC. Liver regeneration/ GK Michalopoulos, MC.DeFrances // Science. 1997 Apr 4;276(5309):60-6. doi: 10.1126/science.276.5309.60. PMID: 9082986.
2. Duncan AW. Stem cells and liver regeneration/ Duncan AW, Dorrell C, Grompe M.// Gastroenterology. 2009 Aug;137(2):466-81. doi: 10.1053/j.gastro.2009.05.044. Epub 2009 May 24. PMID: 19470389; PMCID: PMC3136245.

3. Miyajima A. Stem/progenitor cells in liver development, homeostasis, regeneration, and reprogramming/ Miyajima A, Tanaka M, Itoh T. // Cell Stem Cell. 2014 May 1;14(5):561-74. doi: 10.1016/j.stem.2014.04.010. PMID: 24792114.
4. Tarlow BD. Bipotential adult liver progenitors are derived from chronically injured mature hepatocytes/ Tarlow BD, Pelz C, Naugler WE, Wakefield L, Wilson EM, Finegold MJ, Grompe M.// Cell Stem Cell. 2014 Nov 6;15(5):605-18. doi: 10.1016/j.stem.2014.09.008. Epub 2014 Oct 9. PMID: 25312494; PMCID: PMC4254170.
5. Stanger BZ. Cellular homeostasis and repair in the mammalian liver/ Stanger BZ.// Annu Rev Physiol. 2015;77:179-200. doi: 10.1146/annurev-physiol-021113-170255. PMID: 25668020; PMCID: PMC5830102.
6. Asrani SK. Burden of liver diseases in the world/ Asrani SK, Devarbhavi H, Eaton J, Kamath PS.// J Hepatol. 2019 Jan;70(1):151-171. doi: 10.1016/j.jhep.2018.09.014. Epub 2018 Sep 26. PMID: 30266282.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВКУСОВОГО РЕЦЕПТОРНОГО АППАРАТА

Миронова А.С., Волкова Д.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Студентки 2 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail: mironova_alexandra@internet.ru

E-mail: n.volkova4@mail.ru

Научный руководитель: к.б.н., доц. Долгих О.В.

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы развития и возрастные изменения рецепторного вкусового аппарата. Исследован вопрос о развитии языка и вкусовых сосочков. Найдены функциональные характеристики, которые связывают вкусовые рецепторы с нейронами.

Ключевые слова: язык, вкусовые рецепторы, сосочки, возрастные изменения вкусовых рецепторов.

Введение: Язык представляет собой сложный многофункциональный орган, который взаимодействует и воспринимает как интероцептивно, так и экстероцептивно. Язык является как моторным, так и сенсорным органом: моторным, поскольку он необходим для речи и жевания, и сенсорным, поскольку он получает информацию для передачи в центральную нервную систему, касающуюся безопасности и качества содержимого ротовой полости. Вкусовые клетки, присутствующие во вкусовых сосочках, отвечают за восприятие вкуса. В возрасте около 50 лет вкусовые ощущения имеют тенденцию к медленному исчезновению. Кроме того, язык и его вкусовой аппарат являются частью системы врожденного иммунного надзора. Например, потеря или изменение вкусового восприятия может быть ранним признаком инфекции.

Целью работы явился анализ литературы по вопросу влияния возраста на восприятие вкуса, а также исследование вопроса о развитии языка и вкусовых сосочков, нахождение функциональных характеристик, которые связывают вкусовые рецепторы с нейронами.

Материалы и методы исследования. Материал был собран из PUBMED и Google research, а многие другие статьи были собраны из справочного раздела статей. Мы проанализировали информационные источники на данную тему и тезисно выделили ответы на основные моменты в вопросе, который поставили.

Результаты: Рассмотрим развитие языка. В рассмотренных нами статьях выделяют восемь стадий. Первая стадия начинается во внутриутробном периоде эмбрионального развития, язык начинает формироваться на 4–5 неделе. В этот период образуется непарный бугорок, что в дальнейшем влияет на формирование полости рта и на кости лицевого черепа. Во время второй стадии, 5–6 недели, происходит развитие боковых язычных бугорков, формирование скобы, срастание зачатков языка с образованием единого органа, прорастание подъязычного нерва в непарный бугорок, а также закладка зачатков вкусовых сосочков языка. Третья стадия, которая протекает на 6–7 неделе выделяется вертикальным позиционированием языка, образованием скелетных мышц языка, формированием иннервации язычных нервов, барабанной струны, языкоглоточных и блуждающих нервов. На четвертой стадии во время 7–8 недели язык переходит из вертикального положения в горизонтальное, происходит срастание с подбородочно-язычной мышцей. На пятой стадии развития, на 9–10 неделе, язык принимает горизонтальное положение, подбородочно-язычная мышца тянет язык кпереди и книзу, начинает формироваться уздечка языка, здесь дифференцируются вкусовые сосочки. На 10–11 неделе наступает шестая стадия, когда происходит репозиция языка в передней части ротовой полости, начинает проявляться поперечно-полосатая исчерченность у скелетных мышц языка, прорастает язычная артерия. На седьмой стадии, во время 3–5 месяца начинается дифференцировка собственных и скелетных мышц языка, приобретение ими

поперечнополосатой исчерченности. Во время восьмой стадии, которая длится с 6–8 месяц, происходит рост, дифференцировка мышц языка [1, 2].

Вкусовые сосочки, по сути, выполняют роль «шлюзовых» хеморецепторов, которые сообщают нам о решении, позволять ли веществам, уже находящимся во рту, проникать в наше тело. Они преобразуют вкусовые стимулы в электрохимические сигналы и передают эти сигналы сенсорным нервам [5]. Вкусовые рецепторы в ротовой полости реагируют на все вкусы независимо от их расположения. Существование языковой карты уже давно дискредитировано [3, 9].

Клетки вкусовых рецепторов, как и нейроны, обладают потенциал-зависимыми каналами, генерируют потенциалы действия и высвобождают нейротрансмиттер на постсинаптические нервы. Однако вкусовые клетки представляют собой модифицированные эпителиальные клетки и быстро обновляются. Таким образом, хотя мы считаем наше чувство вкуса достаточно стабильным с течением времени, сенсорные клетки, лежащие в основе этой перцептивной стабильности, постоянно обновляются. Мы мало осведомлены об этом динамизме в отношении здоровья, но дисфункция вкуса часто встречается при заболеваниях и травмах, а также возникает в результате лечения рака [4, 5, 6].

Сами рецепторные клетки включают три типа. Клетки I типа представляют собой веретенообразные клетки с несколькими длинными микроворсинками. Считается, что большинство клеток типа I обладают поддерживающими или глиоподобными функциями во вкусовых рецепторах. Подмножество клеток типа I может также способствовать восприятию соленого вкуса. Клетки II типа представляют собой поляризованные клетки с множественными короткими микроворсинками. Клетки типа II являются рецепторными клетками для сладкого, горького вкуса и вкуса умами. Клетки III типа представляют собой тонкие веретенообразные клетки с одиночными микроворсинками. Клетки типа III могут образовывать синапсы с окончаниями вкусовых нервов. Подмножество клеток типа III участвуют в восприятии кислого и соленого вкуса. Кроме того, клетки типа III могут играть роль в интеграции и передаче сигналов от соседних клеток типа II к вкусовым нервам [6, 7].

Развитие вкусовых рецепторов и их иннервация хорошо описаны у грызунов. На 11-й день эмбрионального развития у мышей формируется зачаток языка, который покрывается однородным двухслойным эпителием. Затем вкусовые плакаты появляются как фокусы столбчатого эпителия в местах, предназначенных для превращения в FFP и CVP. После эпителий начинает инвагинировать, создавая вкусовые сосочки с отчетливыми мезенхимальными ядрами. Одновременно с морфогенезом вкусовые нервные волокна достигают эпителия и затем проникают в него. У грызунов большинство вкусовых рецепторов CVP и FFP не дифференцируются полностью, т.е. не экспрессируют специфические маркеры типа вкусовых клеток, до первой постнатальной недели. Напротив, большинство вкусовых рецепторов мягкого неба дифференцированы и считаются функциональными при рождении. Преждевременная дифференцировка небных почек может потребоваться для питания при рождении; когда щенки сосут молоко, оно попадает на заднюю часть ротовой полости (мягкое небо), и поэтому эти почки должны быть функциональными, чтобы обеспечить проглатывание [5, 6].

Теперь рассмотрим процесс обновления клеток вкусовых рецепторов. В желобовидных и листовидных сосочках идентифицированы 2 популяции вкусовых предшественников/стволовых клеток: одна на эпителиальном основании вне вкусовых почек, а другая на дне ямки. Предложены два сценария обновления вкусовых рецепторов. В первом сценарии клетки на дне вкусовой ямки дают начало клеткам на эпителиальном основании вне вкусовых почек, которые, в свою очередь, порождают вкусовые почки и клетки перигеммы. Во втором сценарии клетки на эпителиальном основании и на дне ямки дают начало вкусовым сосочкам и перигеммальным клеткам через независимые клоны (во вкусовых сосочках митотически активны большое количество перигеммальных (соседствующих собственно со вкусовыми точками) клеток, сопровождающихся пролиферативной симптоматикой. Эти клетки, скорее всего, представляют собой пролиферирующие пулы, в которых, по-видимому, присутствуют стволовые клетки) [6, 7].

За исключением базальных клеток, которые расположены в базальной области вкусовых рецепторов, дифференцирующиеся, зрелые и отмирающие вкусовые клетки не могут быть надежно идентифицированы на основании их расположения во вкусовых сосочках. На самом деле остается загадкой, где и как состарившиеся вкусовые клетки удаляются из вкусовых рецепторов во время нормального обновления вкусовых клеток. В эксперименте по мечению BrdU отслеживали положение ядер, меченных BrdU, во вкусовых сосочках в разные моменты времени после инъекции BrdU. Проводили двойное иммуноокрашивание с использованием антител к BrdU и KCNQ1, белку потенциалзависимого калиевого канала, который является маркером всех вкусовых клеток у мышей. Меченые BrdU ядра вне вкусовых рецепторов не учитывали. Эти карты подтвердили, что через 1 день после инъекции BrdU большинство меченых ядер вкусовых клеток новорожденных располагалось в базальной области вкусовых рецепторов. Через пять дней после инъекции BrdU меченые ядра распространились по вкусовым рецепторам. В более поздние сроки, особенно через 30 дней после инъекции BrdU, отмечена тенденция к тому, чтобы ядра, меченные BrdU, располагались в верхней части и близко к краю вкусовых рецепторов, что позволяет предположить, что некоторые состарившиеся вкусовые клетки могут покидать вкусовые рецепторы через слизистую оболочку [6].

Было обнаружено, что многие факторы ответственны за потерю вкусовых ощущений, такие как уменьшение вкусовых рецепторов, плохая гигиена полости рта, слюноотделение, заболевания, к примеру, онкологические, курение, и лекарства. Люди пожилого возраста имеют повышенный вкусовой порог. После обращения к многим статьям видно, что восприятие горького вкуса с возрастом утрачивается. Так же было отмечено, что у пожилых людей наблюдается значительное снижение активации соматосенсорных областей мозга по сравнению с более молодыми [8].

Заключение Таким образом, по результатам литературного обзора выяснили, что снижение чувствительности рецепторного вкусового аппарата – многофакторный процесс. У пожилых людей снижается активация соматосенсорных областей мозга, кроме того становится меньше грибовидных сосочков. Существование языковой карты – недействительно, вкусовые рецепторы всех типов находятся во всех вкусовых луковицах.

Литература:

1. Алексеева Т. А. Современное представление о развитии и строении языка в пренатальном онтогенезе человека / Т. А. Алексеева, Е. Д. Луцай // Наука и инновации в медицине. – 2022. – Т. 7, № 3. – С. 148-154. – DOI 10.35693/2500-1388-2022-7-3-148-154. – EDN SXWSMR.
2. Dr. Praveena Prabhakar, Dr. Pavithra Gunasekar. Developmental Anomalies of Tongue-A Review // Volume 8, Issue 2, February – 2023 International Journal of Innovative Science and Research Technology ISSN No:-2456-2165
3. Spence C. The tongue map and the spatial modulation of taste perception/ Spence C.// Curr Res Food Sci. 2022 Mar 18;5:598-610. doi: 10.1016/j.crfs.2022.02.004. PMID: 35345819; PMCID: PMC8956797.
4. Kumari A. Anterior and Posterior Tongue Regions and Taste Papillae: Distinct Roles and Regulatory Mechanisms with an Emphasis on Hedgehog Signaling and Antagonism/ Kumari A, Mistretta CM.// Int J Mol Sci. 2023 Mar 2;24(5):4833. doi: 10.3390/ijms24054833. PMID: 36902260; PMCID: PMC10002505.
5. Gaillard D. A Mechanistic Overview of Taste Bud Maintenance and Impairment in Cancer Therapies/ Gaillard D, Barlow LA.// Chem Senses. 2021 Jan 1;46:bjab011. doi: 10.1093/chemse/bjab011. PMID: 33693542; PMCID: PMC8253380.
6. Feng P. Taste bud homeostasis in health, disease, and aging/ Feng P, Huang L, Wang H.// Chem Senses. 2014 Jan;39(1):3-16. doi: 10.1093/chemse/bjt059. Epub 2013 Nov 28. PMID: 24287552; PMCID: PMC3864165.
7. Barlow LA. The sense of taste: Development, regeneration, and dysfunction/ Barlow LA.// WIREs Mech Dis. 2022 May;14(3):e1547. doi: 10.1002/wsbm.1547. Epub 2021 Nov 30. PMID: 34850604.
8. Mabbithasri A Gifrina Jayaraj R Gayatri dev. Effect Of Age On Taste Perception – A Review // European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 2020, Volume 7, Issue 1, Pages 2941-2948
9. Spence C. The tongue map and the spatial modulation of taste perception/ Spence C.// Curr Res Food Sci. 2022 Mar 18;5:598-610. doi: 10.1016/j.crfs.2022.02.004. PMID: 35345819; PMCID: PMC8956797.

РОЛЬ МАТЕРИНСКИХ ТРОМБОЦИТОВ В ПРОЦЕССЕ ПЛАЦЕНТАЦИИ

Пацевич А. Ю.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

*Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Студентка 2 курса факультета ме-
дико-профилактического дела и медицинской биохимии.*

E-mail: patsevich.anastasia@gmail.com

Научный руководитель: к.б.н., доц. Долгих О.В.

Аннотация: При развитии беременности у человека материнские тромбоциты могут способствовать отложению околоросинчатого фибрина и, таким образом, принимать участие в формировании структуры ворсинок плаценты и межворсинчатого пространства.

Ключевые слова: беременность, плацентация, тромбоциты, фибриноид

Введение. Плацента – это орган, участвующий в организации связи «мать-плод», без него было бы невозможным развитие эмбриона. Во время формирования плаценты происходят изменения в материнском теле, образуется гематоплацентарный барьер. Он не допускает смешения материнской крови с кровью эмбриона. Несмотря на это, в плаценте есть вещества, в особенности, фибриноид, который могут образовываться при распаде материнских клеток – тромбоцитов[1].

Цель. Рассмотреть современные представления об участии материнских тромбоцитов в формировании плаценты.

Материалы и методы. Проведен анализ литературных источников, размещенных в библиографической базе данных PubMed. Отбор происходил по следующим ключевым словам: беременность (pregnancy), плацентация (placentation), плацента (placenta), тромбоцит (platelet), фибриноид (fibrinoid). Поиск производился среди статей опубликованных за последние шесть лет, но для пояснения основных понятий и процессов была использована более ранняя литература. По итогам поиска было отобрано 12 источников.

Результаты. Плацентация – важный процесс в развитии плода, который проходит с 3 недели до конца 3 месяца, он заключается в закладке составляющих плаценты, а также в последующем их объединении. У человека плацента является гемохориальной и образует барьер: участвует в защите, транспорте веществ, питании и дыхании эмбриона. Развитие плаценты начинается после надёжного прикрепления бластоцисты к эпителию. Во время имплантации, точнее, в фазу инвазии клетки трофобласта формируют тонкие складки, распространяясь в строму эндометрия. Так же они пролиферируют и дифференцируются в цитотрофобласт и синцитотрофобласт. Полностью бластоциста встраивается в строму через 8 дней после оплодотворения. После этого синцитотрофобласт разделяется трабекулами. Внутри трабекул пролиферируют цитотрофобластические клетки, образуя первичные ворсины хориона. В результате дальнейшей пролиферации и ветвления образуются вторичные и третичные ворсинки – ворсинчатый отдел плаценты. Одновременно с этим, клетки стромы около эмбриона трансформируются в децидуализированные клетки, образуя децидуальную оболочку[2,3].

В месте контакта децидуальной оболочки с цитотрофобластом находится экстраворсинчатая колонка клеток трофобласта[2]. Эти клетки по мере инвазии мигрируют в строму, достигая кровеносных сосудов матки. Их обнаружено два вида: интерстициальные и эндovasкулярные. Часть клеток трофобласта из экстраворсинчатого трофобласта закупоривает спиральные артерии, в результате происходит потеря актина гладкомышечными клетками, что приводит к потере вазоактивности и превращению артерии в широкодиапазонный сосуд с низким сопротивлением. В последствии вокруг этих сосудов интерстициальные клетки образуют манжету[4]. Они распространяются до маточных желез, вен и лимфатических узлов, внутренней трети миометрия, где, сливаясь, образуют плацентарное ложе. Так обеспечивается связь с децидуальными и иммунными клетками. Эндovasкулярные клетки – вытесняют эндотелиальные клетки сосуда, а после трансформации артерий они продвигаются вниз по артерии, образуя пробку, которая перекрывает ток крови в межворсинчатое пространство до установления полной гемохориальной циркуляции, то есть до конца первого семестра[5,6].

Тромбоциты – мельчайшие дисковидные клетки крови, вырабатываемые из мегакариоцитов, одной из основных функций которых является участие в процессах свёртывания крови. Они имеют диаметр около 1-3 мкм, ширину около 0.5 мкм[7]. Учитывая тот факт, что при протекании физиологической беременности уровень тромбоцитов в среднем падает на 10%, особенно в первом триместре, а после родов восстанавливается, а также малые размеры тромбоцитов, можно предположить, что они могут проходить через эндovasкулярную пробку[8]. А значит, могут быть одними из первых материнских клеток, проходящих до установления гемохориальной регуляции.

В результате исследования плаценты человека в первом триместре беременности были обнаружены тромбоцитарные факторы (хемокин CCL5/RANTES, PF4/CXCL4)[9]. Так же подтвердилось и наличие материнских тромбоцитов, которые агрегировали к исходным отложениям фибрина на поверхности ворсинок, образовали скопление в якорных частях колонок трофобласта, а также на поверхности синцитотрофобласта ворсин плаценты и пластинки хориона. Тромбоциты не могли попасть на препарат в ходе неправильного его приготовления, соответственно они действительно переходят через скопления эндovasкулярных трофобластов и остаются в составе плаценте[1].

Плацентарные фибриноиды – внеклеточные материалы, обнаруженные на плаценте на всех стадиях беременности. Они классифицируются по структуре, составу и функциям на два типа – матриксный (не содержит фибрин) и фибриновый (содержит фибрин). Функции фибриноидов фибринового типа заключаются в адаптации межворсинчатого пространства к условиям кровотока, в контроле разрастания «ворсинчатых деревьев», вызывая этим межворсинчатый застой и турбулентность материнской крови[10], и в регенерации синцитотрофобласта, благодаря которому осуществляется связь матка-плод[1].

Существует две теории, по которым материнские тромбоциты оказывают влияние на отложение фибриноидов фибринового типа на плаценте человека. Первая ставит главным фактором дегенерацию синцитиотрофобласта, что приводит к активации материнских тромбоцитов и локальному свёртыванию материнской крови. Вторая ставит главным фактором турбулентность или застой материнской крови в межворсинчатом пространстве, которая вызывает околоросинчатую агрегацию тромбоцитов, а дегенерация синцитиотрофобласта является лишь следствием[9]. Учитывая функции околоросинчатого фибриноида фибринового типа, его осаждение на плаценту является нормальным явлением, даже способствует механической стабильности плаценты[11].

Вывод. Таким образом, можно сделать вывод о роли тромбоцитов в процессах плацентации и дальнейшем благоприятном течении беременности, поскольку они могут влиять на столбчатое отложение фибриноидов в клетках. Кроме этого, активация тромбоцитов на поверхности ворсин включает отложение околоросинчатого фибриноида, что может косвенно способствовать формированию ворсин плаценты и межворсинчатого пространства. При этом, отсутствие материнских тромбоцитов не обязательно ведет к гибели плода[12]. В то же время избыточная активация тромбоцитов на поверхности ворсинок приводит к

серьезному нарушению регуляции эндокринной активности, бесплодному воспалению и локальным апоптозам синцитотрофобласта. Способствуют ли эти неблагоприятные процессы невынашиванию беременности или проявляются позже в плацента-ассоциированных патологиях беременности, вопрос остается неясным.

Литература:

1. Moser G. Maternal Platelets–Friend or Foe of the Human Placenta?/ Moser G, Guettler J, Forstner D, Gauster M// Int J Mol Sci. 2019 Nov 11;20(22):5639. doi: 10.3390/ijms20225639. PMID: 31718032; PMCID: PMC6888633.
2. Soares MJ. Hemochorial placentation: development, function, and adaptations/ Soares MJ, Varberg KM, Iqbal K.// Biol Reprod. 2018 Jul 1;99(1):196-211. doi: 10.1093/biolre/i0y049. PMID: 29481584; PMCID: PMC6044390..
3. Ochoa-Bernal MA. Physiologic Events of Embryo Implantation and Decidualization in Human and Non-Human Primates/ Ochoa-Bernal MA, Fazleabas AT// Int J Mol Sci. 2020 Mar 13;21(6):1973. doi: 10.3390/ijms21061973. PMID: 32183093; PMCID: PMC7139778.
4. Turco MY. Development of the human placenta/ Turco MY, Moffett A.// Development. 2019 Nov 27;146(22):dev163428. doi: 10.1242/dev.163428. PMID: 31776138.
5. Moser G. Extravillous trophoblasts invade more than uterine arteries: evidence for the invasion of uterine veins/ Moser G, Weiss G, Sundl M, Gauster M, Siwetz M, Lang-Olip I, Huppertz B.// Histochem Cell Biol. 2017 Mar;147(3):353-366. doi: 10.1007/s00418-016-1509-5. Epub 2016 Oct 24. PMID: 27774579; PMCID: PMC5344955.
6. Saghian R. Establishment of maternal blood supply to the placenta: insights into plugging, unplugging and trophoblast behaviour from an agent-based model/ Saghian R, Bogle G, James JL, Clark AR// Interface Focus. 2019 Oct 6;9(5):20190019. doi: 10.1098/rsfs.2019.0019. Epub 2019 Aug 16. PMID: 31485310; PMCID: PMC6710655.
7. Machlus KR. The incredible journey: From megakaryocyte development to platelet formation/ Machlus KR, Italiano JE Jr. // J Cell Biol. 2013 Jun 10;201(6):785-96. doi: 10.1083/jcb.201304054. PMID: 23751492; PMCID: PMC3678154.
8. George JN. Platelet Counts during Pregnancy/ George JN, McIntosh JJ, Reese JA.// N Engl J Med. 2018 Oct 18;379(16):1581-1582. doi: 10.1056/NEJMc1810467. PMID: 30332565.
9. Guettler J. Maternal platelets at the first trimester maternal-placental interface – Small players with great impact on placenta development/ Guettler J, Forstner D, Gauster M. // Placenta. 2022 Jul;125:61-67. doi: 10.1016/j.placenta.2021.12.009. Epub 2021 Dec 9. PMID: 34920861.
10. Kaufmann P. The fibrinoids of the human placenta: origin, composition and functional relevance/ Kaufmann P, Huppertz B, Frank HG. // Ann Anat. 1996 Dec;178(6):485-501. doi: 10.1016/S0940-9602(96)80102-6. PMID: 9010564.
11. Pierleoni C. Urokinase receptor is up-regulated in endothelial cells and macrophages associated with fibrinoid deposits in the human placenta/ Pierleoni C, Castellucci M, Kaufmann P, Lund LR, Schnack Nielsen B.// Placenta. 2003 Jul;24(6):677-85. doi: 10.1016/s0143-4004(03)00082-1. PMID: 12828926..
12. Wax JR. Maternal thrombocytopenia-absent radius syndrome complicated by severe pre-eclampsia/ Wax JR, Crabtree C, Blackstone J, Pinette MG, Cartin A.// J Matern Fetal Neonatal Med. 2009 Feb;22(2):175-7. doi: 10.1080/14767050802524578. PMID: 19253167..

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ КОНУСА РОСТА АКСОНА

Попова И. А.¹, Елисеев М. Д.²

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

1- Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Студентка 2 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail: popova.irina.2754@gmail.com

2-Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Студент 2 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail: emd77@list.ru

Научный руководитель: к.б.н., доц. Долгих О. В.

Аннотация: Формирование нейронных связей и развитие всей нервной системы в целом определяется белками, регулирующими рост аксона в нужном направлении. Целью исследования является обзор публикаций, посвященных изучению циклаза-ассоциированного белка 1 и его роли в аксональном наведении.

Поиск статей осуществлялся в базах PubMed, ScienceDirect. Циклаза-ассоциированный белок участвует в регуляции динамики актинового цитоскелета посредством взаимодействия спирально свернутого домена с G-актином и кофилином 1. При инактивации циклаза-ассоциированного белка в нейронах мышечной происходит нарушение формирования конуса роста аксонов, что обуславливает нарушение связности нейронов в отделах нервной системы. Таким образом, последние исследования доказали важную роль циклаза-ассоциированного белка в процессе роста аксонов, что может быть использовано для дальнейших исследований в формировании и восстановлении различных структур нервной системы.

Ключевые слова: актиновый цитоскелет, конус роста, циклаза-ассоциированный белок (CAP1), аксональное наведение.

Введение: В основе формирования сложных нейронных сетей во время развития центральной нервной системы лежит аксональное наведение. Направление роста определяется конусами роста, расположенными в терминалах аксонов. Конусы роста сканируют сигналы из окружающей среды и отправляют информацию во внутриклеточные каскады, которые контролируют активность актин-связывающих белков способствуют сборке/разборке актиновых филаментов [1, 2]. В конусе роста выделяют 3 зоны: центральную (С), переходную (Т) и периферическую (Р). С-зона состоит из микротрубочек, выступающих из аксонального стержня. Группа высокодинамичных микротрубочек проходит через Т-зону в Р-зону. Т-область окружает сократительную актомиозиновую дугу, образованную актиновыми филаментами, связанными с немышечным миозином II – NMII. В Р-зоне F-актин организован в ламеллиподии и филоподии, которые образуют выступы в направлении роста аксона [3].

Цель: провести анализ опубликованных данных о роли циклаза-ассоциированного белка в регуляции цитоскелета аксонов.

Материалы и методы: для проведения обзора были проанализированы статьи, опубликованные в базах данных PubMed, ScienceDirect с 1 января 1990 года по 28 февраля 2023 года. Поиск осуществлялся по ключевым словам: циклаза-ассоциированный белок, конус роста, динамика актина.

Результаты: С целью изучения значения CAP1 в развитии нейронов был проведен обзор научных статей, опубликованных в базах данных PubMed, ScienceDirect, результат анализа последних научных исследований по данной теме представлен в данной работе. Известно, что механизм работы конуса роста основан на динамике сети актиновых нитей, контролируемой множеством актин-связывающих белков (ABP) [4]. Одним из таких белков является циклаза-ассоциированный белок 1. Циклаза-ассоциированный белок (CAP) присутствует у всех эукариот [5]. У позвоночных животных было обнаружено две изоформы белка – CAP1 и CAP2, идентичных друг другу примерно на 60% [6, 7]. У животных CAP участвует в регуляции динамики актинового цитоскелета – белок ускоряет диссоциацию F-актина и участвует в обмене нуклеотидов на G-актине [8, 9, 10].

У млекопитающих CAP1 активно экспрессируется начиная с периода эмбрионального развития во всех тканях – в большей степени в центральной и периферической нервной системе, особенно в гиппокампе. После рождения экспрессия CAP1 снижается в скелетных мышцах и во взрослом возрасте отсутствует. Напротив, CAP2 экспрессируется преимущественно в поперечнополосатых мышечных клетках, сердце и некоторых участках головного мозга – в коре, гиппокампе [7, 11].

Недавние исследования выявили высокую экспрессию CAP1 во время дифференцировки нейронов центральной и периферической нервной системы, а также субклеточную локализацию CAP1 в конусе роста нейронов – белок присутствует в основании и отсутствует в стержне и кончиках филоподий [11, 12, 13]. Эти данные свидетельствуют о роли белка CAP1 как важного регулятора в морфогенезе нервной системы.

Число аминокислот в белке CAP зависит от вида организма и изоформы и располагается в диапазоне от 450 до 550 аминокислот. У человека и мышечной CAP1 состоит из 475 аминокислот. Структура CAP представлена различными мотивами и доменами [5]. CAP состоит из трех частей: N-концевой части, центральной области и C-концевой части. N-концевая часть содержит домен олигомеризации (OD) и спирально свернутый домен (HFD), который состоит из 6 антипараллельных альфа-спиралей. Центральная область включает два мотива богатых пролином (P1 P2), между которыми расположен домен гомологии белка Вискотта-Олдрича 2 (WH2). C-концевая часть, состоящая из 6 спиралей правосторонних параллельных бета-цепей, содержит домен CAP и домен пигментного белка ретинита 2 (CARP), несущего мотив димеризации [5, 14, 15].

Было обнаружено, что спирально свернутый домен CAP связывается с ADF/кофилин-декорированными заостренными (минус) концами F-актина, состоящего из субъединиц ADP-G-актина [9, 13]. В момент диссоциации F-актина молекула ADP-G-актина переносится на CARP домен, отсоединяясь при этом от спирально свернутого домена и ADF/кофилина. Далее происходит обмен АДФ на АТФ на G-актине при участии доменов CARP и WH2 и высвобождение ATP-G-актина во внутриклеточную среду. При этом АТФ-G-актин может связываться с пролином и участвовать в полимеризации F-актина на зазубренных (плюс) концах [15].

Недавнее исследование подтвердило роль CAP1 как важного регулятора организации и динамики F-актина в конусах роста нейронов в период эмбриогенеза [13]. В ходе исследования было обнаружено, что при инактивации белка CAP1 происходит снижение скорости ретроградного потока F-актина в нейронах

в 7 раз, изменение морфологии аксона и конуса роста – ширина аксона увеличивается в 2 раза, а длина уменьшается на 40%, конус роста приобретает гладкую форму в отличие от типичной «ладнеобразной» формы. Сниженный уровень CAP1 в конусах роста препятствует переходу нейронов из одной стадии дифференцировки в другую: на один и тот же день культивирования нейронов гиппокампа мышей 35,91% нейронов STR находилось на 3-й стадии, тогда как только 3,35% нейронов CAP1-КО достигли стадии 3. Нарушение регуляции актинового цитоскелета в конусах роста нейронов вследствие инактивации CAP1, объясняет изменение морфологии гиппокампа у мышей CAP1-КО и нарушение связности нейронов, обнаруженных в ходе эксперимента [13].

Также было доказано взаимодействие CAP1 с кофилином 1 в процессе диссоциации F-актина. При исследовании инактивации CAP1 и кофилина 1 в нейронах мышей было обнаружено, что при отсутствии одного или обоих факторов происходило нарушение формирования конуса роста, при этом сверхэкспрессия CAP1 или кофилина 1 при отсутствии второго фактора не нормализовала морфологию конуса роста, тогда как экспрессия обоих белков приводила к восстановлению конуса роста. При этом экспрессия CAP1, лишённого спирально свернутого домена (HFD), вместе с кофилином 1 не приводила к восстановлению конуса роста, из чего можно сделать вывод о взаимодействии CAP1, кофилина 1 и G-актина через спирально свернутый домен (HFD) [13].

Выводы: В настоящее время процесс регуляции аксонального наведения остается мало изученной областью, в ходе современных исследований постепенно выявляются новые молекулы, участвующие в росте и наведении аксонов, а также расшифровываются механизмы их действия. Так была определена и доказана роль белка CAP1 в регуляции динамики актинового цитоскелета нейронов. Таким образом, знания о роли и механизме действия CAP1 могут быть использованы для объяснения развития нервной системы и появления различных патологий, а также для разработки методик лечения заболеваний или восстановления поврежденных участков нервной системы.

Литература:

1. Lowery L. A., Vactor D. V. The trip of the tip: understanding the growth cone machinery / L. A. Lowery, D. V. Vactor // *Nature reviews Molecular cell biology*. – 2009. – Т. 10. – №. 5. – С. 332-343.
2. Omotade, O. F., Pollitt S. L., Zheng J. Q. Actin-based growth cone motility and guidance / O. F. Omotade, S. Pollitt, J. Q. Zheng // *Molecular and Cellular Neuroscience*. – 2017. – Т. 84. – С. 4-10.
3. Leite, S. C. Actin dynamics in the growth cone: a key player in axon regeneration / S. C. Leite, R. Pinto-Costa, M. M. Sousa // *Current Opinion in Neurobiology*. – 2021. – Т. 69. – С. 11-18.
4. Dent, E. W. The growth cone cytoskeleton in axon outgrowth and guidance / E. W. Dent, S. L. Gupton, F. B. Gertler // *Cold Spring Harbor perspectives in biology*. – 2011. – Т. 3. – №. 3. – С. a001800.
5. Ono, S. The role of cyclase-associated protein in regulating actin filament dynamics—more than a monomer-sequestration factor / S. Ono. // *Journal of cell science*. – 2013. – Т. 126. – №. 15. – С. 3249-3258.
6. Yu, G. Comparison of human CAP and CAP2, homologs of the yeast adenyl cyclase-associated proteins / G. Yu, J. Swiston, D. Young // *Journal of cell science*. – 1994. – Т. 107. – №. 6. – С. 1671-1678.
7. Swiston, J. Differential expression of CAP and CAP2 in adult rat tissues / J. Swiston, A. Hubberstey, G. Yu [et al.] // *Gene*. – 1995. – Т. 165. – №. 2. – С. 273-277.
8. Kotila, T. et al. Structural basis of actin monomer re-charging by cyclase-associated protein / T. Kotila // *Nature communications*. – 2018. – Т. 9. – №. 1. – С. 1892.
9. Kotila, T. Mechanism of synergistic actin filament pointed end depolymerization by cyclase-associated protein and cofilin / T. Kotila, H. Wioland, G. Enkavi [et al.] // *Nature Communications*. – 2019. – Т. 10. – №. 1. – С. 5320.
10. Shekhar, S. Synergy between Cyclase-associated protein and Cofilin accelerates actin filament depolymerization by two orders of magnitude / S. Shekhar, J. Chung, J. Kondev [et al.] // *Nature communications*. – 2019. – Т. 10. – №. 1. – С. 5319.
11. Bertling, E. Cyclase-associated protein 1 (CAP1) promotes cofilin-induced actin dynamics in mammalian nonmuscle cells / E. Bertling, P. Hotulainen, P. K. Mattila [et al.] // *Molecular biology of the cell*. – 2004. – Т. 15. – №. 5. – С. 2324-2334.
12. Nozumi, M. Identification of functional marker proteins in the mammalian growth cone / M. Nozumi, T. Togano, K. Takahashi-Niki [et al.] // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. – 2009. – Т. 106. – №. 40. – С. 17211-17216.
13. Schneider, F. Mutual functional dependence of cyclase-associated protein 1 (CAP1) and cofilin1 in neuronal actin dynamics and growth cone function / F. Schneider, T. Duong, I. Metz [et al.] // *Progress in neurobiology*. – 2021. – Т. 202. – С. 102050.
14. Rust, M. CAP1's role in actin dynamics: Recent advances in the molecular, developmental and physiological functions of cyclase-associated protein (CAP) / M. B. Rust, S. Khudayberdiev, S. Pelucchi, E. Marcello // *Frontiers in cell and developmental biology*. – 2020. – Т. 8. – С. 586631.
15. Rust, M. Disease association of cyclase-associated protein (CAP): lessons from gene-targeted mice and human genetic studies / M. Rust, E. Marcello // *European Journal of Cell Biology*. – 2022. – С. 151207.

ИЗУЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ КОЛЛАГЕНА ДЕРМЫ У КРЫС НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА ПОСЛЕ ЛОКАЛЬНОГО ХОЛОДОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Пруссак В.С.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

*Кафедра кожных и венерических болезней. Студентка 6 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии. E-mail: nika.prussak.8@mail.ru
Научный руководитель: д.м.н., доц., Кашутин С.Л.*

Аннотация: Проведены моделирования локального холодового повреждения III степени и метаболического синдрома, изучена динамика процентного содержания коллагена в дерме крыс после локального холодового повреждения на 3, 7, 14 и 21 сутки.

Ключевые слова: локальное холодовое повреждение, метаболический синдром, дерма, коллаген

Актуальность. Одной из наиболее социально значимых проблем, характерных для районов Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока, является холодовое повреждение, частота встречаемости которого может достигать до 20% от общего числа несчастных случаев. Важность изучения данной проблемы продиктована длительным периодом восстановления, сложностью лечения, высоким уровнем инвалидизации населения [1].

При нарушении целостности кожи вследствие термического поражения страдают в том числе и коллагеновые волокна, являющиеся важнейшим структурным компонентом дермы, обеспечивающим механические и функциональные свойства кожи [2]. Благодаря определению содержания данного компонента мы можем судить о процессе восстановления соединительной ткани при холодовом повреждении.

Другой важнейшей медицинской проблемой современного человечества является метаболический синдром ввиду его широкой распространенности среди мирового населения, а также устойчивого роста частоты его возникновения среди молодого поколения [3].

Принимая во внимание все выше сказанное встает вопрос о возможном одновременном присутствии данных патологий у организма. Однако, остается невыясненным вопрос о влиянии метаболического синдрома на процессы регенерации кожных покровов после холодового воздействия, что представляет для нас научный интерес.

Целью данного исследования являлось изучение количественного содержания коллагена в дерме крыс на фоне метаболического синдрома после локального холодового воздействия.

Материалы и методы. Объектом исследования являлись самцы и самки беспородных крыс.

Моделирование метаболического синдрома проводили по методике, описанной Лещенко Д.В и др. (2015), заключающаяся в добавлении в рацион 26 дневных крысят насыщенных жиров и замене воды на 30% раствор сахарозы [4]. Спустя 3 месяца был произведен отбор животных с повышенной массой тела и нарушенной толерантностью к глюкозе.

Холодовое повреждение воспроизводили по методике Бойко с соавт. (2010): гирьку диаметром 2,5 см, предварительно охлажденную в жидком азоте, прикладывали к депилированной коже спины крысы на 3 минуты [5].

Кусочки пораженной кожи забирали с помощью панч-биопсии после передозировки средства для наркоза на 3, 7, 14 и 21-е сутки. Количественное определение коллагена в дерме проводили по методике, описанной Шутским и др. (2019) [6], включающей в себя 3 этапа: высушивание кожи, подготовка к ферментативному гидролизу и ферментативный гидролиз коллагена. Исходя из полученных данных высчитывали процентное содержание коллагена в ткани.

Статистическую обработку результатов выполняли с помощью SPSS 27.0 for Windows. Описание выборок проводили с помощью подсчета медианы (Me) и межквартильного интервала Q25Q75. Вероятность различий оценивали по непараметрическому критерию Колмогорова-Смирнова.

Результаты исследования.

На 3 сутки после холодового повреждения регистрировали статистически значимое снижение процентного содержания коллагена в дерме с 69,7 до 26,93%. К 7 и 14 суткам наблюдали значительное увеличение исследуемого показателя до уровня 40,52 и 53,23% соответственно. В период с 14-х по 21-е сутки увеличение процентного содержания коллагена в дерме регистрировали только в виде тенденции – до уровня 56,28%.

Заключение.

Подводя итог было установлено, что после холодового повреждения происходит резкое снижение процентного содержания коллагена в дерме у крыс. Начиная с 3-их суток исследуемый показатель увели-

чивается, но к 21 суткам не достигает регистрируемых для контрольной группы результатов, что говорит о частичном восстановлении коллагена дермы к концу исследования.

Таблица 1

Процентное содержание коллагена в дерме крыс на фоне метаболического синдрома после локального холодового воздействия

Показатель	Контроль (1)	Значение показателя после начала эксперимента через				Вероятность различий между группами (p)
		3 сут (2)	7 сут (3)	14 сут (4)	21 сут (5)	
Содержание коллагена в дерме (%)	69,70 (68,64; 69,94)	26,93 (24,68; 29,51)	40,52 (38,96; 40,63)	53,23 (51,43; 55,13)	56,28 (54,64; 56,65)	1-2: Z = 1,41; p = 0,037 1-3: Z = 1,37; p = 0,047 1-4: Z = 1,41; p = 0,037 1-5: Z = 1,45; p = 0,030 2-3: Z = 1,65; p = 0,009 2-4: Z = 1,73; p = 0,005 2-5: Z = 1,80; p = 0,003 3-4: Z = 1,65; p = 0,009 3-5: Z = 1,71; p = 0,006 4-5: Z = 0,90; p = 0,400

Литература:

1. Отморожение. Гипотермия. Другие эффекты воздействия низкой температуры. Клинические рекомендации. Медицинская профессиональная некоммерческая организация «Общероссийская общественная организация «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов»; 2021. URL:<http://combustiolog.ru> (дата обращения: 14.03.2023).

2. Борзых, О.Б. Синтез коллагена в коже, его функциональные и структурные особенности / О.Б. Борзых, Н.А. Шнайдер, Е.И. Карпова [и др.]. – Текст : электронный // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2021. – № 4. – С. 443-450. <https://cyberleninka.ru/article/n/sintez-kollagena-v-kozhe-ego-funktsionalnye-i-strukturnye-osobennosti> (дата обращения: 14.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»

3. Метаболический синдром: учебно-методическое пособие / Ю.П. Успенский, Ю.В. Петренко, З.Х. Гулунов [и др.]. – Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2017. – 60 с. – ISBN 978-5-6040615-4-1

4. Лещенко, Д.В. Моделирование метаболического синдрома у животных действием химических агентов и диеты / Д. В. Лещенко, Н. В. Костюк, Е. Н. Егорова [и др.]. – Текст : электронный // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Химия». – 2015. – № 2. – С. 141-152. <https://elibrary.ru/item.asp?id=24988754> (дата обращения: 14.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

5. Изучение морфологических особенностей в тканях экспериментальных животных при моделировании холодовой травмы / В.В. Бойко, А.Э. Миловидова, Л.Г. Яновская [и др.]. – Текст : непосредственный // Вестник морфологии. – 2010. – № 16. – С. 526-529

6. Шутский, Н.А. Динамика содержания коллагена дермы крыс после локального холодового повреждения / Н. А. Шутский, Л. Л. Шагров, С. Л. Кашутин [и др.]. – Текст : электронный // Труды Карельского научного центра РАН. – 2019. – № 6. – С. 85-91. <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-soderzhaniya-kollagena-dermy-krys-posle-lokalnogo-holodovogo-povrezhdeniya> (дата обращения: 14.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»

ИСТОЧНИКИ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ДЛЯ ИНЖЕНЕРИИ СКЕЛЕТНЫХ И ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ ТКАНЕЙ

Светлова К. М.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Студентка 1 курса лечебного факультета.

E – mail: swetlowaksenia@gmail.com

Научный руководитель: к.м.н., доц, Башилова Е.Н.

Аннотация: Нами проведён анализ научной литературы за последние 7 лет, посвящённой проблеме источников стволовых клеток для инженерии скелетных и гладкомышечных тканей. Тканевая инженерия – это инновационная область, в которой за последние годы произошли огромные изменения. Тканевая

инженерия скелетных и гладкой мышечной тканей представляется актуальным аспектом особенно в клиническом плане для пациентов с мышечными заболеваниями или повреждениями.

Ключевые слова: стволовые клетки, тканевая инженерия, скелетные мышцы, гладкая мышечная ткань.

Введение: Тканеинженерные скелетные и гладкие мышцы очень востребованы. Тканевая инженерия (ТИ) незаменима при лечении заболеваний дистрофии, рака, травм и старения. В целом, ТИ использует клетки-предшественники в сочетании с подходящими биоматериалами, которые вместе создают соответствующую среду для функционального восстановления, замены и регенерации поврежденного или утраченного органа.

Цель: анализ научной литературы, посвященной анализу камбиального резерва у взрослого человека для инженерии скелетных и гладкомышечных тканей

Материалы и методы: Для сбора данных использовались научные электронные библиотеки eLibrary.ru, cyberleninka.ru, PubMed.gov. Поиск информации осуществлялся по ключевым словам «мезенхимальные стволовые клетки», «тканевая инженерия», «клеточная терапия», «гладкие мышечные клетки». В результате было найдено 53 источника, из которых 27 было отобрано для изучения. Критериями отбора литературы послужили соответствие теме исследования, дата публикации и полноценная статья.

Результаты: Взрослые стволовые клетки можно использовать для восстановления или замены клеток у пациентов с мышечными заболеваниями. Для клеточной терапии повреждений и заболеваний скелетных мышц могут быть использованы как аутологичные так и аллогенные установки.[1] Способность регенерировать определяется сателлитными клетками. Главная задача клеточной терапии – точная и минимально инвазивная доставка клеток. Способы:

Трансуретральные инъекции аутологичных клеток под ультразвуковым контролем

Ультразвуковой контроль для мониторинга чрезкожнотранскоронарно-венозной трансплантации аутологичных миообластов в область поражённые миокарда

Магнитно-резонансная томография (МРТ) – инструмент для контроля во время инъекции лекарств и клеток

Импульсный сфокусированный ультразвук – ультразвуковой метод, связанный с магнитно-резонансным наведением (метод визуализации для прицельной клеточной терапии, увеличивает вероятность самоопределение патогенной области)[2]

Мезенхимальные стволовые клетки взрослого человека – мультипотентны. Распределение мезенхимальных стволовых клеток включает костный мозг, жировую ткань, скелетные мышцы, надкостницу и др. Жировая ткань также является обильным и доступным источником стволовых клеток с мультипотентными характеристиками, т.к. они легко доступны и могут быть выделены из жировой ткани и жировых аспиратов. [3] Индуцированные стволовые клетки, полученные из жировой ткани (ADSCs) экспрессируют миогенин, основной транскрипционный фактор, регулирующий дифференцировку скелетных мышц. ADSCs могут сливаться и образовывать многоядерные миотубы *in vitro*. Инъекционная терапия ADSC была описана как потенциально безопасный метод лечения недержания мочи у мужчин. Стволовые клетки из амниотической жидкости также мультипотентны. Стволовые клетки пуповинной крови могут использоваться при лечении всех типов недержания мочи. Гладкая мышечная ткань является основной составляющей таких органов, как дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, мочевыносящие пути, мужские и женские репродуктивные органы, сосудистая система. Одним из основных свойств гладких мышечных клеток (ГМК) является их сократимость, играющая важную роль в ангиогенезе, поддержании артериального давления и механической регуляции просвета полых органов. Сокращение ГМК регулируется активацией миозина и актина, а также ионов кальция (Ca^{2+}), которые служат инициатором сокращения. Известно, что эндометрий является высокорегенераторной тканью. По мнению некоторых авторов, и мезенхимальные стволовые клетки могут быть получены из эндометрия двумя методами: биопсия эндометрия из матки или сбор менструальной крови. В настоящее время стволовые клетки, полученные из мочи (USC), были предложены в качестве хорошего неинвазивного источника клеток для реконструкции урологической ткани. Данные клетки выделяют в течение 24 часов после сбора мочи. Выделенные USC образуются в почках, поскольку клетки, полученные от женщин, которым пересадили почки от доноров-мужчин, содержали Y-хромосому и экспрессировали маркеры нормальных почечных клеток (PAX2 и PAX8).[4]

Выводы: Сателлитные клетки изначально считались лучшими для клеточной терапии. Но их сложно размножить, т.к. генерируется недостаточно количество клеток для целей ТИ. По мнению ученых, клетки-предшественники мышц после активации сателлитных клеток считаются наиболее подходящим источником для инженерии скелетных мышц. Источники восстановления гладкой мышечной ткани разнообразны. Требуются дальнейшие исследования в этом направлении в связи с большой актуальностью данного вопроса.[6]

Литература:

1. Grompe M. Adult versus embryonic stem cells: it's still a tie. *Mol Ther.* 2002 Sep;6(3):303-5. doi: 10.1006/mthe.2002.0687. PMID: 12231164.

2. Wagers AJ, Weissman IL. Plasticity of adult stem cells. Cell. 2004 Mar 5;116(5):639-48. doi: 10.1016/s0092-8674(04)00208-9. PMID: 15006347.

3. Steinberg GK Group SBSPAS. Response by Steinberg et al to letter regarding article, clinical outcomes of transplanted modified bone marrow-derived mesenchymal stem cells in stroke: a phase 1/2A study/ Steinberg GK, Kondziolka D, Bates D.// Stroke. 2016;47(12):e269.

4. Muraro PA. Autologous haematopoietic stem cell transplantation for treatment of multiple sclerosis/ Muraro PA, Martin R, Mancardi GL, Nicholas R, Sormani MP, Saccardi R. // Nat Rev Neurol. 2017 Jul;13(7):391-405. doi: 10.1038/nrneurol.2017.81. Epub 2017 Jun 16. PMID: 28621766.

5. Nguyen JH. The Microenvironment Is a Critical Regulator of Muscle Stem Cell Activation and Proliferation/ Nguyen JH, Chung JD, Lynch GS, Ryall JG.// Front Cell Dev Biol. 2019 Oct 29;7:254. doi: 10.3389/fcell.2019.00254. PMID: 31737625; PMCID: PMC6828616.

6. Qazi TH. Cell therapy to improve regeneration of skeletal muscle injuries/ Qazi TH, Duda GN, Ort MJ, Perka C, Geissler S, Winkler T.// J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2019 Jun;10(3):501-516. doi: 10.1002/jcsm.12416. Epub 2019 Mar 6. PMID: 30843380; PMCID: PMC6596399.

МИКРОГЛИЯ ШИШКОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ФУНКЦИИ И ЗНАЧЕНИЕ

Синцова Е.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Студент 2 курса лечебного факультета.

Научный руководитель: к.м.н., доц. Башилова Е.Н.

Аннотация. Микроглия – это первичные резидентные иммунные клетки паренхимы головного мозга. Целью настоящего исследования является рассмотрение динамики микроглии шишковидной железы, с помощью обобщения ряда литературы путем чистого базового поиска. Существуют 2 подтипа (α (64%) и β (36%) микроглии, которые отличаются дифференциальной способностью представлять антиген и профилями генов пуринаргических рецепторов. Внутри циркумвентрикулярных органов клетки микроглии постоянно подвергаются воздействию местных и системных раздражителей, даже в стационарных условиях, например, воспаление, вызванное липополисахаридами. Временная, но устойчивая пролиферация микроглиальных клеток наблюдалась после однократной инъекции низких доз ЛПС, полученных из *Escherichia coli* и *Salmonella enterica*, а более высокая доза вызывала существенно и более широкую индукцию микроглии. Через 24 часа после введения ЛПС из *Escherichia coli* была также обнаружена активация клеток микроглии

Ключевые слова: микроглия, шишковидная железа, клеточная гетерогенность

Введение: Нами проведен обзор литературы за последние 10 лет на тему гетерогенности микроглии на примере шишковидной железы. Эта тема является актуальной, так как более глубокое изучение гетерогенности микроглии может привести к более совершенной диагностике и терапии таких заболеваний, как лобно-височная деменция, шизофрения, моногенетические болезни.

Целью работы явился анализ литературы по вопросу динамики микроглии ЦВО, где в качестве конкретного примера использовалась шишковидная железа, представление и обсуждение данных, относящиеся к гетерогенности микроглии как в гомеостатической, так и в нездоровой среде.

Материалы и методы исследования. Для сбора данных использовались научные электронная библиотека PubMed.gov. Поиск информации осуществлялся по ключевым словам «microglia», «the pineal gland». В результате было найдено 47 источников, из которых 4 было отобрано для изучения. Также по «microglia», «brain region-dependent heterogeneity», где из 9 источников было отобрано 2. Критериями отбора литературы послужили соответствие теме исследования, дата публикации и полноценная статья.

Результаты: Мигрирующие из желточного мешка клетки-предшественники микроглии достигают ШЖ у крысы как с поверхности мозга, так и из полости желудка. [4] У крыс этот переход происходит примерно на 15 эмбриональный день. Микроглия образована радиальными нейроэпителиальными клетками Pax6+/Vimentin+, которые размножаются, дифференцируются и преобразуют себя и свое потомство, чтобы дать начало пинеалоцитам, а затем и астроцитам. [4,5]

Микроглиальные клетки в целом напоминают клетки, обнаруженные в других ЦВО, с компактными круглыми или овальными сомами и с небольшим количеством выступов или вообще без них, при этом демонстрируя высокую поглощающую и фагоцитарную способность, пролиферативный потенциал и способность к самообновлению. [4,5] В развивающейся коре головного мозга пренатальных и постнатальных

крыс и макак микроглия эпифиза контактирует, окружает и в конечном итоге «пожирает» клетки-предшественники. [2] Фагоцитоз клеток Рахб+ продолжается, даже после того, как количество их механизмов достигло своего минимума. [4]

Микроглия шишковидной железы участвует в ремоделировании кровеносных сосудов и нервных волокон. [4] В чашечке зрительного нерва в развивающейся сетчатке рыбок Данио передача сигналов IL34/CSF-R стимулирует колонизацию микроглии, опосредованную кровеносными сосудами. [6] Также было обнаружено влияние на формирование микроглии локальными нейрогенными состояниями. В развивающейся сетчатке мыши было показано, что колонизирующая микроглия контролирует формирование сосудистого рисунка, основываясь на их паракринном взаимодействии с кровеносными сосудами. [4]

Фенотипически два подтипа микроглии, обозначенные как α (64%) и β (36%), отличались своими одноклеточными транскриптомными профилями. [1,4] Основываясь на их дифференциальной способности представлять антиген, α -микроглия может быть связана с противовоспалительными фенотипами, тогда как β -микроглия может относиться к провоспалительным. Оба подтипа микроглии отличались дневно-ночным ритмическим характером: дифференциальная экспрессия генов рецепторов катехоламинов, включая бета 1 и 2 адренорецепторы, была экспрессирована на более высоких уровнях в α -микроглии по сравнению с β -микроглией. Только некоторые транскрипты в субпопуляции α -клеток лучше регулируются в дневное время, например, рецептор липопротеинов очень низкой плотности. [4]

Подтипы микроглии также отличались профилями генов пуриnergических рецепторов. Он встречается на более высоких уровнях α -микроглии. Субъединица никотинового эпсилон холинергического рецептора встречается исключительно в β -микроглии, что позволяет предположить, что только этот подтип реагирует на холинергические сигналы. Также α -микроглия экспрессировала более высокие уровни генов белка, активирующего арахидонат-5-липоксигеназу и фосфолипазу (A2, группа XV), которые связаны с окислительно-восстановительным и липидным метаболизмом. [1]Зу

Микроглия ЦВО обладает активностью на воспаление, вызванное липополисахаридами, которые являются основными компонентами внешней мембраны грамотрицательных бактерий. Временная, но устойчивая пролиферация микроглиальных клеток Tmem119+ у мышей наблюдалась после однократной инъекции низких доз ЛПС, полученных из *Escherichia coli* и *Salmonella enterica* (100 мкг/кг массы тела). [3] Более высокая доза ЛПС (1 мг/кг) вызывает существенно более широкую индукцию микроглии. Интересно, что двигательная активность – показатель поведения и болезни – была незначительно снижена только в течение первой ночи после приема низких доз ЛПС, высокие дозы ЛПС влияли сильно и устойчиво. Это подтверждает способность ЦВО ощущать слабые раздражители и реагировать на них до того, как проявятся последствия. [3,4]

Через 24 часа после введения в ШЖ крысы ЛПС из *Escherichia coli* (50 мкг/кг) и ЛТК (липотейховая кислота) из грамположительного золотистого стафилококка (20 мкг/кг) была обнаружена активация клеток микроглии, а также стимуляция глиального фибриллярного кислого белка астроцитов, вакуолизация пинеалоцитов и повышение уровня серотонина. Интересно, что разнообразие, обнаруженное в фенотипах микроглии, отслеживалось по уровням экспрессии маркера, индуцируемого ЛПС, но не ЛТК. Мелатонин плазмы был снижен только за счет ЛПС, но не за счет ЛТК, что позволяет предположить, что в этих средах возникают дифференциальные перекрестные помехи между пинеалоцитами, микроглией и астроцитами. [4] На экспериментальных моделях было доказано, что микроглия и астроциты влияют и координируют друг друга, чтобы способствовать гомеостазу ЦНС, иммунному ответу, поддержанию ГЭБ и синаптической поддержке. [4,5]

Закключение: Таким образом, по результатам литературного обзора была рассмотрена гетерогенность микроглии в ШЖ как при нормальных, так и при патологических состояниях. Микроглия шишковидной железы участвует не только в ремоделировании кровеносных сосудов и нервных волокон, но и в ответе на воспаление, вызванное липополисахаридами. Существуют 2 подтипа микроглии, которые отличаются дифференциальной способностью представлять антиген и профилями генов пуриnergических рецепторов, однако оба имеют дневно-ночной ритмический характер. Понимание функциональной роли микроглии шишковидной железы может объяснить нарушение циркадного ритма мелатонина. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы расширить наше понимание процессов в ЦНС особенно во время старения и при определенных нейродегенеративных состояниях, например, Болезни Альцгеймера и Паркинсона.

Литература:

1. Coon SL, Fu C. Single Cell Sequencing of the Pineal Gland: The Next Chapter/ Coon SL, Fu C, Hartley SW, Holtzclaw L, Mays JC, Kelly MC, Kelley MW, Mullikin JC, Rath MF, Savastano LE, Klein DC// *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2019 Sep 20;10:590. doi: 10.3389/fendo.2019.00590. PMID: 31616371; PMCID: PMC6764290.
2. Cunningham CL, Martínez-Cerdeño V, Noctor SC. Microglia regulate the number of neural precursor cells in the developing cerebral cortex. *J Neurosci*. 2013 Mar 6;33(10):4216-33. doi: 10.1523/JNEUROSCI.3441-12.2013. PMID: 23467340; PMCID: PMC3711552.
3. Furube E. Brain Region-dependent Heterogeneity and Dose-dependent Difference in Transient Microglia Population Increase during Lipopolysaccharide-induced Inflammation/ Furube E, Kawai S, Inagaki H, Takagi

S, Miyata S.// Sci Rep. 2018 Feb 2;8(1):2203. doi: 10.1038/s41598-018-20643-3. PMID: 29396567; PMCID: PMC5797160.

4. Ibañez Rodriguez MP. Cellular Basis of Pineal Gland Development: Emerging Role of Microglia as Phenotype Regulator/ Ibañez Rodriguez MP, Noctor SC, Muñoz EM// PLoS One. 2016 Nov 18;11(11):e0167063. doi: 10.1371/journal.pone.0167063. PMID: 27861587; PMCID: PMC5115862.

5. Muñoz, E. M. Microglia-precursor cell interactions in health and in pathology/ Muñoz, E. M.// BIOCELL, 2018 42, 41–45. <https://doi.org/10.32604/biocell.2018.07011>

6. Ranawat N. Mechanisms underlying microglial colonization of developing neural retina in zebrafish/ Ranawat N, Masai I. // Elife. 2021 Dec 7;10:e70550. doi: 10.7554/eLife.70550. PMID: 34872632; PMCID: PMC8651297.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ГЛАДКОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Сухарева С.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии. Студентка 3 курса лечебного факультета

e-mail: suh.sonya@list.ru

Научный руководитель: д.м.н., проф Зашихин А.Л.

Аннотация: Функциональная активность многих органов и тканей во многом обусловлена наличием специфических водителей ритма, которые интегрированы в их структуру. В 19 веке Р. Кахаль описал мелкие клетки с разветвленными отростками, которые образуют сеть в структурах органов, они получили название «интерстициальные клетки Кахалья» (ИКК). В данной статье описаны роль ИКК, а также их структурная и функциональная классификация.

Ключевые слова: Интерстициальные клетки, телоциты, телоподии, подомеры.

Введение: В 1893 году испанский нейрогистолог Сантьяго Рамон-и-Кахаль обнаружил и описал новый тип клеток в мускулатуре кишечного тракта. Клетки получили название «интерстициальные» (ИКК). Автор предположил что данные клетки являются особыми элементами интрамуральных нервных сплетений, исходя из чего Кахаль и другие учёные рассматривали эти клетки в качестве примитивных нейронов, играющих определённую роль в периферической нейротрансмиссии. Впоследствии, с появлением новых технологий, исследования этих клеточных элементов были возобновлены.

Было показано, что идентификация ИКК затруднительна вследствие их и структурной и морфологической аналогии с клетками других типов, однако при помощи электронной микроскопии и иммуногистохимических технологий установлены их характерные черты. Так, на основе дальнейших исследований было выявлено несколько типов интерстициальных клеток, в основу классификации которых легли ультрамикроскопические особенности строения данных клеток в сравнении с фибробластами и гладкомышечными клетками [1,2].

Общими для ИКК является наличие овального ядро с гранулированным хроматином и звёздчатая форма, обусловленная множественными ветвящимися отростками, которые формируют трехмерную сеть [2]. Сравнительно недавно было выявлено, что ИКК экспрессируют протоонкоген c-kit, антитела к которому применяются для идентификации ИКК. Эта реакция является наиболее специфичной для клеток данного типа [3].

Не так давно, было высказано предположение о существовании особого вида интерстициальных клеток с небольшим телом и длинными и тонкими отростками, посредством которых они контактируют друг с другом и образуют сеть в интерстиции. Эти клетки получили название телоциты [4, 5]. Они обладают чрезвычайно длинными, тонкими, иногда ветвящимися отростками, которые образуют трехмерную сеть. Основным признаком, позволяющим идентифицировать телоциты при электронной микроскопии является особенная структура их отростков (телоподий) с наличием расширенных участков (подомеры), в которых обнаруживаются различные типы митохондрий, комплекс Гольджи, элементы эндоплазматического ретикулума, а также кальцийаккумулирующие везикулы. Телоциты, благодаря телоподиям, находятся в непосредственном взаимодействии со многими клетками, которые их окружают. Данные клетки обнаружены во всех оболочках сердца, формируют стромальный компонент кровеносных сосудов, клапанов сердца, миокарда, эндокарда. Предполагается, что телоподии образуя трехмерную сеть, могут реализовывать функцию механической опоры, благодаря чему у структур организма появляется устойчивость к деформации, осуществляется регуляция просвета кровеносных капилляров [6-11]. Помимо этого, недавно получены данные о возмож-

ных паракринных механизмах взаимодействия телочитов с окружением посредством контактно-зависимой секреции малых сигнальных везикул и выделения микровезикул, играющих роль в переносе некоторых регуляторных факторов, таких как белки или РНК (в том числе микроРНК). Таким образом, данные о переносе регуляторных молекул могут служить основанием для предположения участия телочитов в тканевом гомеостазе. Вероятно участие телочитов в механизмах тканевой репарации и регенерации посредством взаимодействия со стволовыми клетками и клетками-предшественниками. Недавние исследования говорят об участии телочитов в структурной реорганизации сердца после перенесенного инфаркта миокарда [12].

Цель: Идентификация и количественный анализ различных типов ИКК в составе гладкой мускулатуры стенки различных отделов желчного пузыря.

Материалы и методы: Исследовали фрагменты стенки дна, тела и шейки желчного пузыря морской свинки. Использовался метод прицельной клеточной диссоциации (Пат. 2104524) с последующим изготовлением мазков изолированных гладких мышечных клеток. ИКК и телочиты идентифицировали в соответствии с данными литературы и рассчитывали их соотношение в различных отделах желчного пузыря.

Результаты: Анализ мазков мышечной ткани различных отделов желчного пузыря показал, что в составе гладкой мускулатуры удается идентифицировать клетки имеющие классические характеристики ИКК, а также клеточные элементы имеющие характерные параметры телочитов. Количественный анализ клеточных элементов в составе мазков показал, что общее соотношение ИКК и гладких миоцитов варьирует в различных отделах желчного пузыря при этом максимальное общее представительство всех видов ИКК наблюдается в области тела (4,8%). Соотношение классических ИКК и телочитов также различается в разных отделах этого органа.

Интерпретация полученных данных о различном соотношении классических ИКК и телочитов в данном органе требует дальнейшего анализа. С одной стороны, рассматривается пейсмекерная роль ИКК. Наряду с этим получены данные о возможных паракринных механизмах взаимодействия телочитов с окружением посредством контактно-зависимой секреции малых сигнальных везикул и выделения микровезикул, играющих роль в переносе некоторых регуляторных факторов, таких как белки или РНК. Вероятно участие телочитов в механизмах тканевой репарации и регенерации посредством взаимодействия со стволовыми клетками и клетками-предшественниками. Недавние исследования говорят об участии телочитов в структурной реорганизации сердца после перенесенного инфаркта миокарда.

Заключение: Обобщая полученные данные об интерстициальных клетках, в составе мускулатуры желчного пузыря, можно констатировать отсутствие четких представлений о структурно-функциональной организации этих клеточных элементов, их вероятную роль в поддержании структурного гомеостаза органа, а, следовательно, необходимость дальнейшего изучения этого вопроса.

Литература:

1. Bei Y. Telocytes in regenerative medicine/ Bei Y, Wang F, Yang C, Xiao J.// J Cell Mol Med. 2015 Jul;19(7):1441-54. doi: 10.1111/jcmm.12594. Epub 2015 Jun 8. PMID: 26059693; PMCID: PMC4511344.
2. Ratajczak MZ, Ratajczak D, Pedziwiatr D. Extracellular Microvesicles (ExMVs) in Cell to Cell Communication: A Role of Telocytes. Adv Exp Med Biol. 2016;913:41-49. doi: 10.1007/978-981-10-1061-3_3. PMID: 27796879.
3. Milia AF. Telocytes in Crohn's disease/ Milia AF, Ruffo M, Manetti M, Rosa I, Conte D, Fazi M, Messerini L, Ibba-Manneschi L.// J Cell Mol Med. 2013 Dec;17(12):1525-36. doi: 10.1111/jcmm.12177. Epub 2013 Nov 19. PMID: 24251911; PMCID: PMC3914651.
4. Pieri L. Histochemical and ultrastructural characteristics of an interstitial cell type different from ICC and muscle coat of human gut/ Pieri L., Vannucchi MG., Faussone-Pellegrini MS.// J Cell Mol Med. 2012;16(4):691-700.
5. Popescu LM. TELOCYTES – a case of serendipity: the winding way from Interstitial Cells of Cajal (ICC), via Interstitial Cajal-Like Cells (ICLC) to TELOCYTES/ Popescu LM, Faussone-Pellegrini MS.// J Cell Mol Med. 2010 Apr;14(4):729-40. doi: 10.1111/j.1582-4934.2010.01059.x. Epub 2010 Mar 26. PMID: 20367664; PMCID: PMC3823108.
6. Gherghiceanu M. Cardiomyocyte precursors and telocytes in epicardial stem cell niche: electron microscope images/ Gherghiceanu M, Popescu LM. // J Cell Mol Med. 2010 Apr;14(4):871-7. doi: 10.1111/j.1582-4934.2010.01060.x. Epub 2010 Mar 26. PMID: 20367663; PMCID: PMC3823118.
7. Popescu LM Gherghiceanu M. Reaching out: junctions between cardiac telocytes and cardiac stem cells in culture/ Popescu LM, Fertig ET.// J Cell Mol Med. 2016 Feb;20(2):370-80. doi: 10.1111/jcmm.12719. Epub 2015 Nov 5. PMID: 26538457; PMCID: PMC4727556.
8. Gherghiceanu M. Cardiomyocyte precursors and telocytes in epicardial stem cell niche: electron microscope images/ Gherghiceanu M, Popescu LM. // J Cell Mol Med. 2010 Apr;14(4):871-7. doi: 10.1111/j.1582-4934.2010.01060.x. Epub 2010 Mar 26. PMID: 20367663; PMCID: PMC3823118.
9. Лискова, Ю. В. Роль телочитов в сердце в норме и при патологии / Ю. В. Лискова, А. А. Стадников, С. П. Саликова // Архив патологии. – 2017. – Т. 79, № 2. – С. 58-63. – DOI 10.17116/patol201779258-63. – EDN YKGDND.;

10. Gherghiceanu M. Myocardial interstitial Cajal-like cells (ICLC) in caveolin-1 KO mice/ Gherghiceanu M, Hinescu ME, Popescu LM// J Cell Mol Med. 2009 Jan;13(1):202-6. doi: 10.1111/j.1582-4934.2008.00615.x. PMID: 19175701; PMCID: PMC3823047.
11. Gherghiceanu M. Telocytes in endocardium: electron microscope evidence/ Gherghiceanu M, Manole CG, Popescu LM// J Cell Mol Med. 2010 Sep;14(9):2330-4. doi: 10.1111/j.1582-4934.2010.01133.x. PMID: 20716125; PMCID: PMC3822573.
12. Kirchhof P ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS/Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, Castella M, Diener HC, Heidbuchel H, Hendriks J, Hindricks G, Manolis AS, Oldgren J, Popescu BA, Schotten U, Van Putte B, Vardas P; ESC Scientific Document Group// Eur Heart J. 2016 Oct 7;37(38):2893-2962. doi: 10.1093/eurheartj/ehw210. Epub 2016 Aug 27. PMID: 27567408.
13. Gherghiceanu M. Heterocellular communication in the heart: electron tomography of telocyte-myocyte junctions/ Gherghiceanu M, Popescu LM// J Cell Mol Med. 2011 Apr;15(4):1005-11. doi: 10.1111/j.1582-4934.2011.01299.x. PMID: 21426485; PMCID: PMC3922684.
14. January C.T., Wann L.S., Calkins H., et al. 2019 AHA/ACC/HRS Focused Update of the 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation. Heart Rhythm, 2019; Caplan A. I. Mesenchymal stem cells: time to change the name! Stem cells translational medicine. 2017; 6(6): 1445-1451.

СОПОСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТРАДИЦИОННОГО И ЖИДКОСТНОГО МЕТОДОВ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ С ГИСТОЛОГИЧЕСКИМ ЗАКЛЮЧЕНИЕМ ПРИ ИНТРАЭПИТЕЛЬНОЙ НЕОПЛАЗИИ ШЕЙКИ МАТКИ

Юрьева Т.В.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики. Ординатор второго года обучения по специальности «Клиническая лабораторная диагностика».

E-mail: yurrieva.tatiana@yandex.ru

Научный руководитель: к.м.н., доц. Лебедева О.В.

Аннотация: в работе представлены результаты сопоставления результатов традиционного и жидкостного методов цитологического исследования с гистологическими заключениями при интраэпителиальной неоплазии шейки матки.

Ключевые слова: цитологическое исследование, неоплазия шейки матки, жидкостная цитология.

Введение. На сегодняшний день рак шейки матки, занимая лидирующие позиции среди злокачественных опухолей женской репродуктивной системы, остается одной из наиболее сложных проблем онкогинекологии. В структуре злокачественных новообразований данная нозология занимает четвертое место у женщин по всему миру, и второе место среди злокачественных опухолей репродуктивной системы у женщин. Цитологический скрининг является основным методом ранней диагностики предраковых поражений и рака шейки матки [1]. В настоящее время используются два метода цитологической диагностики: традиционный и жидкостной [2].

Цель исследования. Сравнительный анализ результатов традиционного и жидкостного цитологических методов исследования патологии шейки матки при проведении скрининговых исследований.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное клиничко-лабораторное исследование на базе централизованной цитологической лаборатории ГБУЗ АО «Архангельский клинический онкологический диспансер» за 2020, 2022 годы методом сплошной выборки. Всего проанализировано 62265 цитологических результатов женщин в возрасте от 30 до 49 лет. Цитологическое исследование производилось методом традиционной цитологии с окраской по Романовскому и методом жидкостной цитологии с технологией «BD Sure Path» с последующим окрашиванием материала по Папаниколау [3]. Просмотр стеклопрепаратов осуществлялся с помощью световых микроскопов Zeiss. Цитологические заключения были сформулированы в соответствии с терминологической системой The Bethesda System for Reporting Cervical Cytology 2014 [4]. Все патологические результаты сравнивались с заключениями гистологического исследования.

Результаты. Средний возраст обследованных составил 40,34 лет (95% ДИ 39,45-41,23). За 2020 г. методом традиционной цитологии был исследован 28421 мазок, из них в 3,6% случаев была выявлена патология. Методом жидкостной цитологии за 2022 год было исследовано 33844 мазка, процент патологии

в этом случае составил 5,6%. Большая часть исследований приходится на городское население: 16562 сл. за 2020 г. (из них 462 сл. патологии) и 19283 сл. за 2022 г. (1057 сл. патологии). При использовании традиционного метода цитологические заключения «ASC-H», «HSIL» и «плоскоклеточный рак» в группе городского населения были поставлены в 3,5%, 18,0% и 3,9% процентах случаев соответственно; при применении жидкостной методики процент патологии составил 9,3%, 10,9% и 0,9% для заключений «ASC-H», «HSIL» и «плоскоклеточный рак» соответственно. Количество мазков от сельского населения за 2020 г. составило 11859., из которых в 555 сл. была выявлена патология (2,9%, 14,0% и 1,1% для «ASC-H», «HSIL» и «плоскоклеточный рак» соответственно). За 2022 год от сельского населения был получен 14561 мазок, из них в 851 сл. выявлена патология (11,6%, 14,0% и 0,7% для «ASC-H», «HSIL» и «плоскоклеточный рак» соответственно). Из 161 случая HSIL, выявленного традиционным методом, было проведено сопоставление с гистологическим исследованием в 81 случае (51,3%). Из них в 67 случаях (82,7%) цитологическое заключение и гистологический диагноз совпали. При использовании жидкостного метода из 234 случаев заключения HSIL было проведено сопоставление с гистологическим исследованием для 143 случаев (61,1%). В 117 (81,8%) случаях заключения совпали. Традиционным методом плоскоклеточный рак был поставлен в 24 случаях, из них для 15 случаев (62,5%) было проведено сопоставление с гистологическим исследованием, в результате чего для 11 случаев (73,3%) заключения совпали. Из 15 случаев плоскоклеточного рака, установленного с применением жидкостного метода, для 12 случаев (80,0%) было проведено сопоставление с результатами гистологического исследования. В 11 случаях (91,7%) результаты совпали.

Заключение. При использовании жидкостного метода частота выявления патологии выше, чем при применении традиционного метода. Процент совпадения цитологического заключения с гистологическим при использовании традиционного и жидкостного метода оказался одинаковым для заключения HSIL, а при диагностике плоскоклеточного рака жидкостной метод показывает большую точность. Таким образом, метод жидкостной цитологии в скрининге рака шейки матки дает возможность определения патологического процесса на более ранних этапах его развития, что определяет своевременность применения правильной тактики лечения. Жидкостной метод может быть рекомендован как более высокоинформативный скрининговый метод выявления патологии шейки матки.

Литература:

1. Цервикальная интраэпителиальная неоплазия, эрозия и эктропион шейки матки: [клинические рекомендации: приняты Российским обществом акушеров-гинекологов, 2020 г.] – 59 с. – URL: https://sr.minzdrav.gov.ru/recommend/597_1 (дата обращения 15.12.2022). Режим доступа: Рубрикатор клинических рекомендаций.

2. Тороповский А.Н. Современные методы диагностики и скрининга рака шейки матки / А. Н. Тороповский, О. Н. Павлова, Д. А. Викторов, А. Г. Никитин // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье. – 2019. – № 4(40). – С. 51-64. – EDN NNJDRQ. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-dagnostiki-i-skrininga-raka-sheyki-matki> (дата обращения: 07.11.2022).

3. Шабалова, И. П. Теория и практика лабораторных цитологических исследований : учебник / И. П. Шабалова, Н. Ю. Полонская, К. Т. Касоян. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 176 с. – ISBN 978-5-9704-5321-6.

4. Цервикальная цитология по системе Бетесда [Текст]: терминология, критерии и пояснения: [атлас: руководство] / [George G. Birdsong, Diane Davis Davey, Daniel F. Kutycz и др.]; редакторы Р. Найяр, Д. Уилбур; перевод с английского под редакцией Н. Ю. Полонской. – Москва : Практическая медицина, 2017. – 293 с. – ISBN 978-5-98811-461-1.

ПРОБЛЕМЫ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЛАБОРАТОРНОЙ ГЕМОСТАЗИОЛОГИИ

ТЕСТ ГЕНЕРАЦИИ ТРОМБИНА В ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Беляева Я.В.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Кафедра клинической фармакологии и фармакотерапии. Студентка 6 курса.

E-mail: belyaeva.yana.99@yandex.ru

Научный руководитель: д.м.н., проф. Воробьева Н.А.

Аннотация. В стационарах, предназначенных для оказания экстренной помощи и интенсивного лечения, сконцентрированы наиболее тяжелые больные, госпитализированные по экстренным показаниям. Тромбоз и

кровотечение являются основными причинами заболеваемости и смертности пациентов в отделении реанимации. Традиционные лабораторные тесты не дают полной информации для своевременной диагностики и лечения пациентов в соответствии с их фенотипом. В отличие от рутинных тестов на коагуляцию, анализ образования тромбина (ТГА), называется «глобальным анализом», отображает картину баланса гемостаза посредством непрерывного и одновременного измерения образования и ингибирования тромбина. Тест генерации тромбина менее известен, но он может быть полезен для стадирования пациентов с сепсисом, раннего выявления ДВС-синдрома, а также для диагностики и мониторинга лечения пациентов.

Ключевые слова: тест генерации тромбина, тромбоз, кровотечения, интенсивная терапия.

Венозная тромбоэмболия (ВТЭ) является наиболее частым тромботическим осложнением, частота встречаемости которого выше среди пациентов в критическом состоянии. В то же время сопутствующие заболевания и терапевтические вмешательства часто способствуют повышенному риску кровотечения [1].

Традиционные измерения коагуляции, такие как протромбиновое время (ПВ) и активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), могут предоставить информацию о времени свертывания только во время фазы инициации процесса свертывания крови. В этих тестах в качестве конечной точки используется образование сгустка, которое происходит, когда образуется только около 5% общего тромбина. После фазы инициации тромбин и фибрин все еще образуются [3]. Обычные анализы коагуляции недостаточно отображают гемостатический дисбаланс, будь то гипо- или гиперкоагуляция. [2]. Следовательно, эти традиционные методы не полностью отражают весь процесс образования сгустка. По сравнению с глобальными анализами коагуляции, ориентированными на образование тромбина, которые все чаще используются для оценки фенотипов кровотечений у пациентов и эффективности лечения нарушений свертываемости крови [3].

Цель работы: обобщить имеющиеся литературные данные о тесте генерации тромбина в медицинской практике.

Материалы и методы. Мы провели литературный обзор научных трудов за последние 20 лет, используя ресурсы поисковых систем PubMed и eLIBRARY, по вышеуказанным ключевым словам. Для данного исследования мы использовали статьи, содержащие доказательную экспериментальную и клиническую базу по наиболее современным вопросам, касающимся преимуществ теста генерации тромбина перед другими тестами, применение в медицинской практике.

ТГТ – интегральный метод оценки системы гемостаза, который определяет параметры образования тромбина в крови. ТГТ можно использовать для проверки функции свертывания крови, оценки риска тромбоза и сравнения эффективности различных антикоагулянтов, используемых в клиническом ведении пациентов. Результат ТГТ представляет собой кривую, описывающую изменение количества тромбина в зависимости от времени активации каскада свертывания. ТГТ позволяет определить образование и активацию тромбина *in vitro* [4].

Тест генерации тромбина привлек внимание в гемостатических исследованиях, поскольку он позволяет обнаружить гипо- и гиперкоагуляционные изменения – оба из них присутствуют у пациентов в критическом состоянии. На сегодняшний день имеются данные о ТГТ у пациентов в критическом состоянии в связи с печеночной недостаточностью, травмами, сепсисом, тяжелыми ожогами и экстракорпоральной мембранной оксигенацией. Более того, ТГТ все чаще используется для исследования эффективности антикоагулянтной терапии после ОСА, а также во время критических состояний [5].

Таким образом, тест генерации тромбина помогает вовремя выявить гемостатический дисбаланс, который представляет собой огромную проблему у пациентов в критических состояниях.

Литература:

1. Сливин О.А. Показатели оценки деятельности отделения анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ЦРБ // Актуальные проблемы реформирования здравоохранения на современном этапе: Сб. науч. тр. / По ред. проф. Н.И.Вишнякова, д.м.н.В.М.Тришина.- СПб., 2006.- с.172-17.

2. Marion Wiegele, Lukas Infanger, Conrad Lacom, Stefan Koch, Andreas Baierl, Eva Schaden. Thrombin Generation and Platelet Function in ICU Patients Undergoing CVVHD Using Regional Citrate Anticoagulation. *Front Med (Lausanne)*. 2021 Jun 14;8:680540. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34195210/> (Дата обращения: 22.03.2023)

3. Marcus D Lance. A general review of major global coagulation assays: thrombelastography, thrombin generation test and clot waveform analysis. *Thromb J*. 2015 Jan 12;13:1. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25937820/> (Дата обращения 23.03.2023)

4. Campo G, Pavasini R, Pollina A, Fileti L, Marchesini J, Tebaldi M, Ferrari R. Thrombin generation assay: a new tool to predict and optimize clinical outcome in cardiovascular patients? *Blood Coagul Fibrinolysis*. 2012 Dec;23(8):680-7. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22688556/> (Дата обращения 24.03.2023)

5. Armando Tripodi. Thrombin Generation Assay and Its Application in the Clinical Laboratory. *Clinical Chemistry*, Volume 62, Issue 5, 1 May 2016, Pages 699–707. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26955824/> (Дата обращения 27.03.2023)

ИЗМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Ветошкина П.А.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Кафедра клинической фармакологии и фармакотерапии. Студентка 4 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail: pvetoshkina@gmail.com

Научный руководитель: д.м.н., проф. Воробьева Н.А.

Аннотация: Одним из наиболее тяжелых и сложно прогнозируемых осложнений новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2, является коагулопатия. Несмотря на то, что роль и причины тромботических осложнений при новой коронавирусной инфекции все еще обсуждаются, анализ лабораторных данных пациентов с COVID-19 показал, что выраженность нарушений гемостаза может играть ключевую роль при прогнозировании течения заболевания и назначении терапии.

Ключевые слова: COVID-19, новая коронавирусная инфекция, гемостаз, коагулопатия, тромбообразование.

Введение. Новая коронавирусная инфекция (НКИ), вызванная SARS-CoV-2, – острое инфекционное заболевание, вызвавшее резкий рост смертности и за короткое время распространившееся по всему миру. При анализе клинической картины пациентов с COVID-19, находящихся в крайне тяжелом состоянии, наблюдается очень быстрое развитие острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС), септического шока и ДВС-синдрома, что свидетельствует о серьезных нарушениях в системе гемостаза и неконтролируемой активации воспалительной реакции с развитием цитокинового шторма [1]. Также ряд исследований говорит о том, что важным звеном патогенеза данного заболевания является активация тромбообразования и тромботические осложнения [2].

Целью данного исследования является изучение изменений системы гемостаза у пациентов с COVID-19.

Для сбора данных использовалась научная электронная библиотека cyberleninka.ru. Поиск информации был проведен по ключевым словам: «гемостаз», «COVID-19», «тромбозы», «осложнения». В результате было найдено 20 источников, из которых 5 было отобрано для изучения. В обзор были включены статьи за период 2020-2021 годов, соответствующие теме исследования.

Результаты:

Основными показателями, характеризующими изменение системы гемостаза при НКИ и имеющими прогностическое значение, являются повышение в крови уровня D-димера, увеличение протромбинового времени (ПТВ) и активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ). Также отмечается первоначальное повышение концентрации фибриногена, но по мере развития нарушений уровни фибриногена и антитромбина в крови снижаются [1].

Цитокиновый шторм – один из факторов, способствующих активации системы свертывания крови. Таким образом, воспаление активирует реакции коагуляции в виде так называемого иммунотромбоза [3]. Есть гипотеза, что именно иммунотромбоз с поражением микрососудов легких играет ведущую роль в прогрессировании дыхательной недостаточности при COVID-19 [2].

Ученые из клинической больницы в Китае обследовали 94 пациента с подтвержденным диагнозом COVID-19 и 40 человек из контрольной группы. Лабораторные тесты включали следующие показатели: АЧТВ, антитромбин (АТ), фибриноген, международное нормализованное отношение (МНО), ПТВ и D-димер. Затем пациенты с COVID-19 были разделены на три подгруппы с легкими, тяжелыми и критическими клиническими симптомами заболевания соответственно. Не было обнаружено существенных различий в показателях АЧТВ, ПТВ и МНО между тремя подгруппами и контрольной группой. Уровень антитромбина во всех трех подгруппах был ниже, чем в контрольной группе, но между подгруппами с COVID-19 различий не было. Уровень D-димера в крови у пациентов с тяжелыми симптомами был значительно выше, чем в контрольной группе [4]. Tang N. и др. также провели исследование показателей гемостаза у 183 пациентов с COVID-19. Было выявлено, что значение D-димера у умерших пациентов с тяжелыми симптомами было в среднем почти в 3,5 раза выше нормальных значений. Значения ПТВ и АЧТВ тоже были выше, чем у выживших пациентов. Эти результаты показали, что параметры свертывания крови у умерших пациентов были аналогичны таковым при ДВС-синдроме [5].

Выводы. Из вышесказанного следует, что у пациентов с COVID-19 часто развиваются нарушения гемостаза: в частности, гиперкоагуляция различной степени выраженности. Типичными лабораторными признаками этих нарушений являются повышение концентрации D-димера и фибриногена в крови, а также увеличение ПТВ и АЧТВ, особенно у пациентов с тяжелой формой COVID-19. Динамический мониторинг этих параметров гемостаза может помочь в прогнозировании течения заболевания.

Литература:

1. Явелов, И. С. COVID-19: состояние системы гемостаза и особенности антитромботической терапии / И. С. Явелов, О. М. Драпкина // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – Т. 19, № 3. – С. 310-318. – DOI 10.15829/1728-8800-2020-2571. – EDN DHVKSZ.
2. Макацария А.Д. COVID-19, нарушения гемостаза и риск тромботических осложнений / А.Д.Макацария, Е.В.Слуханчук, В.О.Бицадзе, Д.Х.Хизроева, М.В.Третьякова, В.И.Цибизова, А.С.Шкода, Э.Грандоне, И.Элалами, Д.Риццо, Ж.К.Гри, С.Шульман, Б.Бреннер // Вестник РАМН. – 2020. – №75(4). – С. 306-317.
3. Воробьева, Н. А. Прогностическая значимость д-димера при COVID-19 / Н. А. Воробьева, А. И. Воробьева // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2021. – № 5-6. – С. 36-42. – DOI 10.26347/1607-2502202105-06036-042. – EDN AYAAAXX..
4. Prominent changes in blood coagulation of patients with SARS-CoV-2 infection / Han H, Yang L, Liu R, Liu F, Wu K-L, Li J, Liu X-H, Zhu C-L // Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. – 2020. – №58(7). – С. 1116-1120.
5. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia / Tang N, Li D, Wang X, Sun Z // Journal of Thrombosis and Haemostasis. – 2020. – №18(4). – С. 844–847.

РИСК ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ЧЛЕНОВ ЭКСПЕДИЦИИ В УСЛОВИЯХ ТРАНСШИРОТНОГО РЕЙСА В АРКТИКЕ

Дегнера Е. А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра клинической фармакологии и фармакотерапии. Студентка 6 курса

E-mail: Degnera2017@mail.ru

Научный руководитель: д.м.н., проф., Воробьева Н. А.

Аннотация: В настоящее время Арктика является популярным местом работы граждан. Но совокупность экстремального климата, высоких широт, космогеофизических и других факторов приводит к возникновению и прогрессированию сердечно-сосудистых заболеваний. Цель – оценить динамику состояния эндотелия у членов экспедиции в условиях транширотного рейса в Арктике. В исследовании было обследовано 25 членов экспедиции «Трансарктика-2019». Забор образцов проводился в трех точках: в нулевой точке – г. Архангельск; в первой точке – о. Хейса на борту судна; во второй точке – г. Архангельск, после завершения экспедиции. Уровень матриксной металлопротеиназы – 9 (ММР-9) и Р-селектина человека (sP-селектин) был установлен с помощью твердофазного иммуноферментного анализа. При сравнении уровня sP-селектина в точках «0» и «1» обнаружено статистически значимое повышение ($p = 0.0493$), что указывает на увеличение риска тромбообразования. Также наблюдается тенденция к повышению уровня sP-селектина после экспедиции. Выявлено статистически значимое повышение уровня ММР-9 при сравнении «1» и «2» ($p = 0.0001$), «0» и «2» ($p = 0.0017$), что говорит о риске возникновения атеросклеротического поражения коронарного русла. Суровые условия Арктики неблагоприятно сказываются на эндотелии сосудов и повышают риск возникновения хронической эндотелиальной дисфункции.

Ключевые слова: эндотелиальная дисфункция, sP-селектин, ММР-9, транширотный рейс, Арктика

Введение. Арктика, несмотря на суровые климатические условия, всегда привлекала людей, это одно из наиболее востребованных мест работы среди различных категорий населения [1]. Но не любой человек сможет выдержать такую мерзлоту, ветра, изменение погоды несколько раз в день. Именно поэтому к людям, которые хотят работать в таких условиях, предъявляются жесткие требования.

Во время вахтового режима труда на Севере организм человека испытывает напряжение всех регуляторных систем, т.е. находится в определенном специфическом стрессовом состоянии, которое может привести к нарушению функционального равновесия сердечно-сосудистой системы [2]. Среди обитателей Крайнего Севера заболеваемость органов кровообращения в 2–3 раза выше, чем у жителей умеренной климатической зоны, а следовательно, выше риск появления сердечно-сосудистых катастроф, в том числе в более раннем возрасте [3].

Сохранение и поддержание здоровья людей, работающих в суровых условиях Арктики является основной задачей для обеспечения высокой работоспособности. Сердечно – сосудистые заболевания являются главной причиной смерти в России. В свою очередь, эндотелиальная дисфункция является ранним маркером сосудистых нарушений и характеризуется дисбалансом вазодилатирующих и вазоконстрикторных веществ.

Цель исследования. Оценить динамику состояния эндотелия у членов экспедиции в условиях трансширотного рейса в Арктике.

Материалы и методы. Для исследования использовались образцы венозной крови членов экспедиции «Трансарктика-2019». В исследовании приняли участие 25 человек, из которых 14 человек – женщины, 11 – мужчины. Забор образцов проводился в трех точках: в нулевой точке – г. Архангельск 64°33' с.ш. 40°32' в.д., в первой точке – о. Хейса 80°34' с.ш. 57°41' в.д. на борту судна, во второй точке – г. Архангельск 64°33' с.ш. 40°32' в.д. после завершения экспедиции.

Концентрация маркеров эндотелиальной дисфункции: MMP-9, sP-селектин определялась твердофазным иммуноферментным методом. Статистический анализ данных проведен с использованием программного пакета STATA. Для анализа выборок с нормальным распределением был использован критерий Стьюдента для независимых выборок, для выборок с асимметричным распределением – одновыборочный критерий Вилкоксона. Статистическая значимость различий устанавливалась при $p < 0.05$.

Результаты. Было проведено сравнение маркеров эндотелиальной дисфункции MMP-9 и sP-селектин между «0», «1» и «2» точками. При сравнении уровня sP-селектина в точках «0» и «1» обнаружено статистически значимое повышение ($p = 0.0493$), что указывает на повышение риска тромбообразования. Также наблюдается тенденция к увеличению уровня sP-селектина после экспедиции. Выявлено статистически значимое повышение уровня MMP-9 при сравнении «1» и «2» ($p = 0.0001$), «0» и «2» ($p = 0.0017$), что говорит о риске возникновения атеросклеротического поражения коронарного русла.

Выводы. Результаты данного исследования доказывают, что условия Арктики неблагоприятно сказываются на эндотелии сосудов и повышают риск возникновения хронической эндотелиальной дисфункции у членов экспедиции, что является причиной возникновения сердечно-сосудистых патологий.

Литература

1. Арктика 2019: традиции, инновации, экология, безопасность, проблемы коренных малочисленных народов : материалы международной научно-практической конференции (Красноярск, 17–18 мая 2019 года) – Красноярск : Изд-во Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – 258с. – ISBN: 978-5-94617-474-9 – URL:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=41401468&selid=41401485> (дата обращения: 29.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

2. Гакова, Е. И. Основные факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин, работающих вахтовым методом на Крайнем Севере / А. А. Гакова, М. И. Бессонова, М. М. Каюмова, А. М. Акимов, Т. И. Петелина. – Текст : электронный // Профилактическая медицина. – 2022. – Т. 25, №11. – С. 6167. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49761105> (дата обращения: 29.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

3. Чащин, В. П. Предиктивная оценка индивидуальной восприимчивости организма человека к опасному воздействию холода / В. П. Чащин, А. Б. Гудков, М. В. Чащин, О. Н. Попова. – Текст : электронный // Экология человека. – 2017. – №5. – С. 3-13. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29120223> (дата обращения: 29.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У МОРЯКОВ В УСЛОВИЯХ ТРАНСШИРОТНОГО РЕЙСА

Кашеварова М.И.

ФГБОУ ВО Северный государственный медицинский университет (г.Архангельск)

Минздрава России

Кафедра клинической фармакологии и фармакотерапии. Студентка 6 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

E-mail: kashevarova_mary@mail.ru

Научный руководитель: д.м.н., проф., Н.А. Воробьева

Аннотация: Состояние сердечно-сосудистой системы является одним из показателей, отражающих степень адаптированности организма к Арктической зоне. Таким образом, возникает необходимость исследования механизмов адаптации эндотелия к экстремальным условиям. Цель – оценка возможной взаимосвязи развития эндотелиальной дисфункции, как маркера ранних изменений сердечно-сосудистой системы, с модифицирующими факторами риска у моряков в условиях трансширотного рейса. В исследовании приняли участие 25 моряков. Забор образцов венозной крови проводился в 3 точках: в 0 точке – г. Архангельск до выхода судна в рейс; в 1 точке – о. Хейса на борту судна; во 2 точке – по возвращении судна. Концентрации матриксной металлопротеиназы – 9 определялась твердофазным иммуноферментным

методом. По результатам исследования установлено постепенное увеличение в динамике уровня ММР-9 в сыворотке в 0, 1 и 2 точках (11.06 (Q1= 9.71; Q3 = 12.25) ng/ml; 11.35 (Q1= 10.89; Q3 = 12.53) ng/ml; 11.96 (Q1= 11.33; Q3 = 13.23) ng/ml соответственно). Также было получено статистически значимое повышение концентрации ММР-9 при сравнении 0 и 2 точек ($p = 0.0058$), что свидетельствует о повышении риска атеросклеротического поражения сосудов. Была установлена статистически значимая зависимость концентрации ММР-9 в 1 точке от табакокурения ($p = 0.009$) и в 0 точке от употребления алкоголя ($p = 0.0009$). Суровые условия Арктики и модифицирующие факторы оказывают неблагоприятный эффект на состояния эндотелия сосудов.

Ключевые слова: эндотелиальная дисфункция, ММР-9, траншпиротный рейс, Арктика

Введение. Арктика – это регион особых стратегических интересов за счет своего геополитического положения, огромного ресурсного потенциала и экологического значения, что ведет к её активному освоению, которое сопровождается применением экспедиционно-вахтовых форм работы [1,2]. Трудовая деятельность человека в Арктической зоне проходит в тяжелых климатических условиях, связанных с охлаждением, перепадами атмосферного давления, высоким уровнем относительной влажности, фотопериодичностью, пониженным содержанием кислорода в воздухе [3]. Такие экстремальные климатогеографические условия предъявляют повышенные требования к организму человека, особенно в процессе выполнения работ. С экономической точки зрения вахтовый метод имеет преимущества, однако, указанный вид трудовой деятельности связан с неоднократными перемещениями, которые сопровождаются климатическими контрастами и сдвигами биологических ритмов на фоне незавершенной адаптации. Как итог, возникает хроническое напряжение гомеостатических систем и функциональных резервов организма, что ведет к появлению новых заболеваний или обострением уже имеющихся [4].

Состояние сердечно-сосудистой системы является одним из показателей, отражающих степень адаптированности организма к условиям Арктики. В патогенезе развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) важное место занимает эндотелиальная дисфункция (ЭД). Поэтому возникает необходимость исследования механизмов адаптации эндотелия сосудов к суровым арктическим условиям [5].

Цель исследования – оценка возможной взаимосвязи развития эндотелиальной дисфункции, как маркера ранних изменений сердечно-сосудистой системы, с модифицирующими факторами риска у моряков в условиях траншпиротного рейса в Арктике.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 25 моряков судна «Михаил Сомов». В качестве исследуемого материала использовалась венозная кровь, полученная путем венопункции локтевой вены. Забор образцов венозной крови проводился в трех точках: в 0 точке – г. Архангельск до выхода судна в рейс; в 1 точке – о. Хейса на борту судна; во 2 точке – по возвращении судна в г. Архангельск. Концентрации матриксной металлопротеиназы – 9 (ММР – 9) определялась твердофазным иммуноферментным методом.

Статистическая обработка данных, полученных в ходе исследования, проводилась с использованием программы StataCorp Stata 14.2. Оценивание характера распределения данных проводилось на основе критерия Шапиро-Уилка. Считалось, что распределение данных отличается от нормального при уровне статистической значимости менее 0,05. Для сравнения зависимых выборок с асимметричным распределением данных применялся одновыборочный критерий Вилкоксона, для сравнения независимых выборок с типом распределения, отличающимся от нормального – критерий Манна-Уитни. Статистическая значимость различий устанавливалась при $p < 0,05$.

Результаты. Всего было обследовано 25 моряков судна «Михаил Сомов». Общий стаж работы в арктической зоне больше 5 лет был отмечен у 7 моряков, от 1 до 5 лет – у 12, меньше года – у 6. Установлено, что табакокурение присуще 13 людям, курение отрицало 12 человек; употребление алкоголя характерно: 1-2 раза в месяц – для 12 моряков, эпизодическое – для 5, отказ от алкоголя – для 8. Также наблюдалась избыточная масса тела – у 15 человек, нормальная масса тела зафиксирована у 10 моряков.

ММР-9 была использована в качестве маркера эндотелиальной дисфункции. По результатам исследования установлено постепенное увеличение в динамике уровня ММР-9 в сыворотке в 0, 1 и 2 точках (11.06 (Q1= 9.71; Q3 = 12.25) ng/ml; 11.35 (Q1= 10.89; Q3 = 12.53) ng/ml; 11.96 (Q1= 11.33; Q3 = 13.23) ng/ml соответственно). Также во время траншпиротного рейса было получено статистически значимое повышение концентрации ММР-9 при сравнении 0 и 2 точек ($p = 0.0058$), что указывает на повышенную вероятность атеросклеротического поражения сосудов. Кроме того, был проведен анализ влияния модифицирующих факторов развития дисфункции эндотелия на динамику уровня ММР-9. При сравнительной оценке концентрации ММР-9 в зависимости от факторов риска, таких как табакокурение, употребление алкоголя и стажа работы в Арктике, в 0, 1 и 2 точке была установлена статистически значимая зависимость концентрации ММР-9 в 1 точке от табакокурения ($p = 0.009$) и в 0 точке от употребления алкоголя ($p = 0.0009$).

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод, что адаптационные возможности организма человека в экстремальных северных широтах находятся в напряжении. Суровые условия Арктики, а также модифицирующие факторы оказывают значимый неблагоприятный эффект на состояния эндотелия сосудов, провоцируя его дисфункцию и увеличивая риск развития сердечно-сосудистой патологии.

Литература

1. Волгин Н.А. Российская Арктика: социально-трудовые и демографические особенности развития / Н.А. Волгин, Л.Н. Широкова, Л.Л. Мосина. – Текст электронный // Социально-трудовые исследования. – 2019 – № 1(34). – С.117-133. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37152315> (дата обращения: 24.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. Атьков, О. Ю. Определение динамики аллостатической нагрузки при оценке адаптации у временно работающих в условиях Арктики / О. Ю. Атьков, С. Г. Горохова. – Текст электронный // Медицина труда и промышленная экология. – 2019. – Т. 59. – № 9. – С. 547-548. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41164855> (дата обращения: 24.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3. Сюрин С. А. Условия труда и риск профессиональной патологии на предприятиях Арктической зоны Российской Федерации / С. А. Сюрин, А. А. Ковшов – Текст электронный // Экология человека. – 2019. – № 10. – С. 15–23. <https://elibrary.ru/item.asp?id=41116298> (дата обращения: 24.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. Талыкова Л.В. Исследование эффектов профессионального воздействия в условия Арктической зоны (обзор литературы) / Л.В. Талыкова, В.Р. Быков – Текст электронный // Российская Арктика. – 2021. – №3 (14). – С. 41-53. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-effektov-professionalnogo-vozdeystviya-v-usloviya-arkticheskoy-zony-obzor-literatury> (дата обращения: 24.03.2023).
5. Сергейчик О.И. Влияние факторов внешней среды на риск сердечно-сосудистых заболеваний населения Арктики (обзор) / Сергейчик О.И., Ярославская Е.И., Плюснин А.В. – Текст электронный // Журн. мед.-биол. исследований. – 2022. – Т. 10. – № 1. – С. 64–72. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-faktorov-vneshney-sredy-na-risk-serdechno-sosudistykh-zabolevaniy-naseleniya-arktiki> (дата обращения: 24.03.2023).

НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ТРОМБОФИЛИИ ВЫСОКОГО РИСКА

Македонская А.Н.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Кафедра клинической фармакологии и фармакотерапии. Студентка 5 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail: mkstaseyu@gmail.com

Научный руководитель: д.м.н., проф. Воробьева Н.А, Воронцова А.С.

Аннотация: Термин тромбофилия обычно используется для описания наследственных или приобретенных состояний, связанных с повышенной предрасположенностью к тромбозам. Наследственная тромбофилия относится к генетическим нарушениям специфических белков, участвующих в процессе гемостаза.

За последние 20 лет знания в этой области значительно расширились благодаря идентификации полиморфизмов генов, вызывающих гиперкоагуляцию. Двумя основными механизмами являются потеря функции естественных антикоагулянтов и усиление функции прокоагулянтов, причем последний механизм обусловлен усилением синтеза или нарушением подавления нормального белка или синтезом функционально гиперактивной молекулы [1].

Тестирование на наследственную тромбофилию пациентов с венозной тромбоэмболией (ВТЭ) является одним из самых частых вариантов генетического анализа, назначаемого клиницистами. Несмотря на большую доказательную базу связи наследственных нарушений в системе гемостаза с риском развития венозных тромбозов, тестирование на наследственную тромбофилию следует проводить только в отдельных случаях [2].

Ключевые слова: наследственные тромбофилии, естественные антикоагулянты, фактор Лейдена, протромбин.

Введение

В клинической практике наследственными факторами, предрасполагающими к тромбозу, разделяют на две основные категории: генетический дефицит природных антикоагулянтов (антитромбина, протеина С и протеина S) и генетический полиморфизм «усиления функции» (фактор V Лейден и мутация гена протромбина) [3].

Цель: изучить варианты наследственных тромбофилий высокого риска.

Методология: анализ научной литературы, включая опубликованные в рецензируемых журналах, индексируемых в PubMed, Web of Science, Scopus и РИНЦ.

Полиморфизмы “усиления функции”

Мутация G1691A фактора V Лейден

Мутация G1691A фактора V Лейден является частой наследственной тромбофилией, которая встречается преимущественно у европейцев и не обнаруживается у людей африканского, китайского или японского происхождения [4].

Фактор V является важным кофактором при образовании тромбина из протромбина, и миссенс мутация Лейден, заключающаяся в замене аргинина на глутамин в позиции 506, приводит к инактивации активной формы фактора V активированным протеином C примерно в десять раз медленнее, чем обычно. Это вызывает увеличение образования тромбина и гиперкоагуляцию [5].

Мутация G20210A гена протромбина

Второй наиболее часто выявляемой наследственной тромбофилией является мутация G20210A гена протромбина. У 1-2% людей европейского происхождения являются гетерозиготными носителями. Протромбин, витамин K зависимый фермент, является предшественником сериновой протеазы тромбина, участвующего в процессе свертывания крови и обладающего прокоагулянтной, антикоагулянтной, а также антифибринолитической активностью [6].

Замена гуанина на аденин в положении 20210 в нетранслируемой 3'-UT-области промотора гена протромбина повышает стабильность мРНК, что приводит к увеличению уровня протромбина в плазме на 30% и увеличивает риск развития венозного или артериального тромбоза [7].

Дефицит естественных антикоагулянтов

Дефицит антитромбина

Гетерозиготные мутации гена антитромбина, приводят к дефициту антитромбина, что уменьшает эффективность ингибирования фактора Ха и тромбина, а также повышает образование и активность тромбина [8].

Дефицит антитромбина может быть I типа (количественный дефект) и II типа (качественный дефект). В случае дефицита антитромбина II типа, молекулярный дефект может находиться в месте связывания гепарина (которое несет меньший риск тромбоза), реактивном месте или одновременно в обоих. Ранее бессимптомные люди с дефицитом антитромбина в семьях, где есть случаи ВТЭ у пробанда, имеют примерно 2% годовой риск развития первого эпизода ВТЭ [9].

Дефицит протеина C и протеина S

Протеин C и протеин S являются витамин K-зависимыми гликопротеинами. Наследственный дефицит любого из них приводит к нарушению инактивации фактора Va и фактора VIIIa и к увеличению образования тромбина. Дефицит ПрС может быть количественным и качественным, хотя, в отличие от дефицита антитромбина, эти различия не влияют на риск тромбообразования. Протеин S также может иметь аномалии типа I и II.

Оценки риска ВТЭ, связанного с дефицитом протеина C, варьируются от тех, которые аналогичны фактору V Лейдена, до тех, которые ближе к дефициту антитромбина.

Риск ВТЭ, связанный с дефицитом протеина C, может быть сравним с риском, связанным с фактором V Лейдена или дефицитом антитромбина. Однако риск ВТЭ, связанный с дефицитом протеина S, менее изучен и может быть более низким в популяции. [10].

Диагностика наследственных тромбофилий

Для тестирования на наследственную тромбофилию используются как коагуляционные тесты, так и генетическое тестирование. Однако, такой подход стоит довольно дорого и может подвергаться влиянию преаналитических переменных. Интерпретация результатов может быть сложной без опыта в сочетании с соответствующими клиническими данными [11].

Для выявления Лейденской мутации и варианта G20210A гена протромбина используют генетическое тестирование с помощью ПЦР. Исследование может быть выполнено независимо от приема антикоагулянтных препаратов, наличия у пациента острого тромбоза и другой сопутствующей патологии. Для выявления Лейденской мутации может также использоваться коагулологический метод оценки резистентности к активированному ПрС. Однако, он не позволит исключить ошибки на фоне приема антикоагулянтов, при остром тромбозе, беременности, у больных с АФЛС. В связи большое количество вариантов генов ПрС, ПрS и AT, значительно усложняет использование ПЦР, в связи с чем создаются специальные диагностические ДНК-чипы, но пока их использование ограничено [12].

В рутинной практике для диагностики дефицита естественных антикоагулянтов часто используют иммунологический или коагулологический анализ с хромогенным субстратом.

В остром периоде тромбоза уровни ПрС, ПрS и AT могут значительно колебаться в связи с их потреблением. Проведение исследований в этом периоде неэффективно, т.к. результаты не могут быть адекватно интерпретированы. Антикоагулянтные препараты оказывают существенное воздействие на результаты тестирования. Например, при приеме варфарина не рекомендуется выполнять как коагулологические, так и иммунологические тесты, так как факторы ПрС и ПрS являются витамином K-зависимыми. [13].

Исходя из существующих ограничений диагностических тестов, предлагается использование двухступенчатого алгоритма исследования пациентов с тромбозами.

Первый этап включает в себя применение генетического тестирования (Лейденовская мутация и полиморфизм G20210A гена протромбина), а также определение волчаночного антикоагулянта, анти-тел к кардиолипину и β 2-гликопротеину для исследования на АФЛС на фоне приема антикоагулянтных препаратов. При отрицательном результате производится отмена антикоагулянтов и проводится второй этап тестирования, который включает в себя оценку уровней АТ, ПрС и ПрS. Проведение данного этапа запрещено раньше 3 месяцев после эпизода тромбоза [14].

Заключение

Тромбофилии – это нарушения гемостаза и гемореологии, характеризующиеся повышенной склонностью к развитию тромбозов или внутрисосудистого свертывания. В основе классификации ТФ лежит выделение наследственных и приобретенных факторов риска тромбоза. Проведение исследований на наследственную тромбофилию рекомендуется только ограниченному числу пациентов с венозным тромбозом и может помочь определить риск рецидива после завершения антикоагулянтной терапии, например, у пациентов, у которых венозный тромбоз возник в раннем возрасте и имеющих отягощенный семейный анамнез. Другими группами пациентов, у которых результаты тестирования могут повлиять на лечение, являются дети с молниеносной пурпурой и беременные женщины с риском развития венозного тромбоза. Однако, решение о их тестировании должно быть обоснованным и основываться на том, могут ли результаты исследования повлиять на решения о лечении. Выполнение некоторых тестов в период острого тромбоза или на фоне лечения антикоагулянтами может привести к неверным результатам. Наличие наследственной тромбофилии не является определяющим фактором при выборе режима антикоагулянтной терапии или ее продолжительности. Результаты тестирования могут быть полезны в расшифровке этиологии тромбоза, особенно, в молодом возрасте или при атипичной локализации, в случаях с положительным семейным анамнезом в отношении тромбоза.

Литература:

1. Arachchillage D. J. et al. Guidelines for thrombophilia testing: A British Society for Haematology guideline // *Br J Haematol.* – 2022.
2. Зотова, И. В. Наследственная тромбофилия и венозные тромбозэмболические осложнения: правила тестирования в клинической практике / И. В. Зотова, Д. А. Затейщиков // *Российский кардиологический журнал.* – 2020. – Т. 25, № S3. – С. 55-61. – DOI 10.15829/1560-4071-2020-4024. – EDN EBRAJO.
3. Mannucci P. M. Classic thrombophilic gene variants. Mannucci P. M., Franchini M. // *Thrombosis and haemostasis.* – 2015. – Т. 114. – №. 11. – С. 885-889.
4. Baum, S. J. Factor Five Leiden: the case for global screening / S. J. Baum // *Mezhdunarodnyi Zhurnal Serdtsa i Sosudistykh Zabolevanii.* – 2014. – Vol. 2, No. 3. – P. 12-17. – EDN XXBAMZ.
5. Spector E. B. Technical standards and guidelines: venous thromboembolism (Factor V Leiden and prothrombin 20210G > A testing) : a disease-specific supplement to the standards and guidelines for clinical genetics laboratories / E. B. Spector [et al.] // *Genet. Med.* – 2005. – Jul-Aug. 7 (6). – P. 444–53.
6. Kujovich J. L. Prothrombin thrombophilia. – 2021.
7. Колосков, А. В. Клиническое значение полиморфизма генов фактора V и протромбина / А. В. Колосков, Е. В. Чернова // *Гематология и трансфузиология.* – 2018. – Т. 63, № 3. – С. 250-257. – DOI 10.25837/HAT.2019.63.13.004. – EDN ZCDRZN.
8. Спичак, И. И. О современных методах диагностики и способах коррекции состояний, связанных с дефицитом естественных антикоагулянтов (обзор литературы с собственным клиническим наблюдением) / И. И. Спичак, К. Б. Волкова, Е. В. Башарова // *Педиатрический вестник Южного Урала.* – 2022. – № 1. – С. 92-105. – DOI 10.34710/Chel.2022.13.90.015. – EDN SHJLXI.
9. Hoteleanu C. Genetic risk factors in venous thromboembolism // *Thrombosis and Embolism: from Research to Clinical Practice: Volume 1.* – 2017. – С. 253-272.
10. Padda I. S., Patel P., Sridhar D. C. Protein S and C // *StatPearls [Internet].* – StatPearls Publishing, 2022.
11. Abughanimeh O. K. et al. Hereditary Thrombophilia Testing Among Hospitalized Patients: Is It Warranted? // *Cureus.* – 2022. – Т. 14. – №. 5.
12. MacCallum P. Diagnosis and management of heritable thrombophilias/ MacCallum P, Bowles L, Keeling D // *BMJ.* 2014 Jul 17;349:g4387. doi: 10.1136/bmj.g4387. PMID: 25035247.
13. Stevens SM. Guidance for the evaluation and treatment of hereditary and acquired thrombophilia/ Stevens SM, Woller SC, Bauer KA, Kasthuri R, Cushman M, Streiff M, Lim W, Douketis JD // *J Thromb Thrombolysis.* 2016 Jan;41(1):154-64. doi: 10.1007/s11239-015-1316-1. PMID: 26780744; PMCID: PMC4715840.
14. Zöller B, Li X. Family history of venous thromboembolism as a risk factor and genetic research too/ Zöller B, Li X, Ohlsson H, Ji J, Sundquist J, Sundquist K. // *Thromb Haemost.* 2015 Nov;114(5):890-900. doi: 10.1160/TH15-04-0306. Epub 2015 Aug 13. PMID: 26305449.

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНОВ ФОЛАТНОГО ЦИКЛА С РИСКОМ РАЗВИТИЯ РАКА

Пономарёва Т.В.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра клинической фармакологии и фармакотерапии. Студентка 4 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail: tanya.irea@gmail.com

Научный руководитель: д.м.н., проф. Воробьёва Н.А.

Аннотация: В настоящее время активно ведется поиск новых генетических маркеров, потенциально способных вносить вклад в развитие рака. Изучение полиморфизма генов фолатного цикла может быть перспективным из-за их влияния на процессы метилирования и синтеза ДНК.

Ключевые слова: полиморфизм генов фолатного цикла, фолатный цикл, канцерогенез, рак

Фолатный цикл – это цикл ферментативных взаимопревращений фолиевой кислоты, необходимое звено клеточного метаболизма. Продукты фолатного цикла участвуют в биосинтезе нуклеотидов и метилировании ДНК. Полиморфные варианты генов фолатного цикла могут приводить к изменению активности ключевых ферментов, тем самым влияя на целостность и стабильность ДНК и способствуя канцерогенезу.

Целью данного исследования было выявить взаимосвязь между полиморфными вариантами генов фолатного цикла и риском развития рака.

Для сбора данных использовалась научная электронная библиотека cyberleninka.ru. Поиск информации осуществлялся по ключевым словам «полиморфизм генов», «фолатный цикл», «рак», «MTHFR, MTR, MTRR». В результате было найдено 20 источников, из которых 3 было отобрано для изучения. В обзор были включены статьи за период с 2017 по 2019г., соответствующие теме исследования.

Результаты:

Основную роль в метаболизме фолатов играет ген метилентетрагидрофолатредуктазы (MTHFR), который участвует в процессе метилирования, зависящим от S-аденозилметионина (SAM), и осуществляет синтез ДНК через тимидилатсинтазу. Полиморфный вариант MTHFR C677T снижает активность фермента, что, в свою очередь, приводит к избыточному накоплению гомоцистеина, вызывает гипометилирование ДНК и увеличивает число мутаций и хромосомную нестабильность [1]. Исследователи выявляют высокую частоту аббераций хромосомного типа у больных раком легких, обладающих MTHFR T/T и MTHFR C/T вариантами гена [2]. Имеются данные, свидетельствующие о повышении риска развития рака предстательной железы в 2,2 раза у носителей MTHFR C/T [1]. Полиморфизм MTHFR C677T также связан с восприимчивостью к развитию рака молочной железы у азиатских женщин, но у европеоидов ассоциации не наблюдалось [3].

Синтез метионина из гомоцистеина происходит с помощью фермента метионинсинтазы (MTR). Для поддержания активности метионинсинтазы необходим фермент редуктаза метионинсинтазы (MTRR). Полиморфные варианты данных генов также могут способствовать канцерогенезу через нарушения метилирования ДНК и синтеза нуклеотидов. Была обнаружена ассоциация полиморфизма гена MTR A2756G с повышенным риском колоректального рака, рака мочевого пузыря и неходжкинской лимфомы [3]. Информации о влиянии полиморфизма MTRR A66G на риски развития рака недостаточно.

Однако данные о связи полиморфных вариантов генов фолатного цикла и рисках развития рака являются противоречивыми. Так, например, в результате исследования не было обнаружено ассоциации полиморфизмов MTHFR (C677T), MTR (A2756G), MTRR (A66G) с риском развития рака молочной железы, раком предстательной железы и раком лёгкого [1].

Таким образом, полиморфные варианты генов фолатного цикла могут способствовать канцерогенезу. В ряде исследований была обнаружена связь полиморфизмов MTHFR (C677T), MTR (A2756G) с риском развития рака различной локализации. Однако имеются данные не позволяющие сделать вывод об ассоциации полиморфизмов с опухолевым процессом.

Литература:

1. Шилова А.Н. Ассоциация полиморфных вариантов генов метаболизма фолиевой кислоты с риском развития рака лёгкого, рака предстательной железы, рака молочной железы и рака матки / А. Н. Шилова, О. С. Шкода, В. В. Ломиворотов, Ю. Н. Шилова // Российский онкологический журнал. – 2017. – Т. 22, № 4. – С. 203-208. – DOI 10.18821/1028-9984-2017-22-4-203-208. – EDN ZHFCYB.
2. Баканова М.Л. Вклад полиморфных вариантов генов фолатного цикла в цитогенетическую нестабильность клеток крови больных раком легкого / М. Л. Баканова, О. А. Соболева, В. И. Минина [и др.] // Медицинская генетика. – 2017. – Т. 16, № 3. – С. 12-19. – EDN YPIFOX.

3. Баканова М.Л. Полиморфные варианты генов фолатного цикла у больных раком легкого / М. Л. Баканова, В. И. Минина, Я. А. Савченко, А. Н. Глушков // Сибирский онкологический журнал. – 2019. – Т. 18, № 2. – С. 70-77. – DOI 10.21294/1814-4861-2019-18-2-70-77. – EDN EXYNAS.

COVID-19 И ФАРМАКОГЕНЕТИКА

Рашева С.Л.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Кафедра клинической фармакологии и фармакотерапии. Студентка 6 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail: sveta.rasheva@gmail.com

Научный руководитель: д.м.н., проф. Воробьева Н.А.

Аннотация: в данной статье рассматривается важность фармакогенетического тестирования в борьбе с пандемией COVID-19, а также обсуждаются возможные влияния фармакогенетических маркеров на эффективность и безопасность лечения этой болезни. Фармакогенетика изучает взаимодействие генетических факторов и лекарственных препаратов, что может помочь врачам определить наиболее эффективные лекарства для каждого пациента и уменьшить риск побочных эффектов.

Ключевые слова: COVID-19; коронавирусная инфекция; фармакогенетика; фармакогенетическое тестирование

Введение: В настоящее время мир борется с пандемией COVID-19, вызванной новым коронавирусом SARS-CoV-2. Хотя уже были разработаны вакцины против этого вируса, все еще существует необходимость в исследованиях, направленных на эффективность и безопасность лекарственных препаратов, а также на возможность индивидуализации терапии. Одним из ключевых направлений является фармакогенетика, изучающая взаимосвязь между генами и лекарственными препаратами.

Многие лекарства, используемые в качестве терапии COVID-19, имеют серьезные побочные эффекты и могут быть даже неэффективными для некоторых людей.

В данной статье мы рассмотрим связь между фармакогенетикой и COVID-19, а именно то, как генетические факторы могут повлиять на тяжесть заболевания, эффективность и безопасность лекарственных препаратов и возможности индивидуализации терапии.

Цель исследования: анализ научной литературы, посвященной изучению фармакогенетических маркеров разных групп препаратов для лечения COVID-19 с целью определения их эффективности и безопасности на основе индивидуальных генетических характеристик пациентов.

Методология: просмотр научной литературы, анализ различных групп препаратов, используемых в терапии COVID-19, выявление фармакогенетических маркеров для каждой группы препаратов и объяснение их вклада в эффективность лечения COVID-19.

Противовирусные препараты являются ключевым моментом этиотропной терапии COVID-19. В настоящее время для лечения пациентов в стационаре российские рекомендации включают такие препараты, как ремдесивир и фавипиравир [1]. Ремдесивир на 80% метаболизируется карбоксиэстеразой-1, на 10% катепсином А и на 10% CYP3A. Также обнаружено, что CYP2C8 и CYP2D6 играют определенную роль в метаболизме ремдесивира. Полиморфизмы в данных генах ферментов CYP могут влиять на фармакологический ответ [2]. Сильные ингибиторы изоферментов CYP2C8 и CYP2D6 могут привести к увеличению воздействия ремдесивира. Фавипиравир метаболизируется альдегидоксидазой и частично с помощью ксантинооксидазы, а также является ингибитором CYP2C8 и альдегидоксидазы [3].

Антибиотики применяются только в том случае, когда имеются убедительные признаки присоединения бактериальной инфекции. Макролиды, особенно азитромицин, и респираторные фторхинолоны, преимущественно левофлоксацин, наиболее часто назначаются в таких случаях. Чаще всего эти препараты комбинируются с цефалоспоридами третьего или четвертого поколения [4]. Ципрофлоксацин является умеренным индуктором изофермента CYP1A2, а антибиотики из группы макролидов – кларитромицин и эритромицин – мощные ингибиторы изофермента CYP3A4, в связи с чем происходит повышение их концентрации в плазме крови с риском развития токсических эффектов [5].

Ингибиторы янус-киназ снижают воспалительные процессы и предотвращают серьезные повреждения легких и других органов, вызванные COVID-19. Тофацитиниб и барицитиниб применяются как дополнительная терапия при среднетяжелых формах пневмонии у возрастных пациентов или у пациентов с хроническими заболеваниями, подавляя гиперовоспалительную реакцию, связанную с цитокиновым штормом [6]. Тофацитиниб в основном метаболизируется изоферментом CYP3A4, также в некоторой

степени CYP2C19. Барicitиниб также метаболизируется через изофермент цитохрома CYP3A4, но только на 10% [7]. Генетические полиморфизмы изоферментов CYP3A4 и CYP2C19 могут повлиять на активность этих препаратов [8].

Моноклональные антитела составляют основу этиотропной и патогенетической терапии COVID-19. Для снижения риска инвазивной искусственной вентиляции легких или смерти у пациентов с тяжелой пневмонией, вызванной COVID-19, предложена терапия тоцилизумабом. Было обнаружено, что несколько генетических вариаций в генах FCGR3A, IL6R, CD69 и GALNT18 могут повлиять на эффективность этого препарата. *Несмотря на это, широкомасштабных фармакогеномных исследований тоцилизумаба у пациентов с каким-либо синдромом высвобождения цитокинов, напоминающим физиологию при COVID-19, не проводилось* [9]. Для других антагонистов ИЛ-6 или ИЛ-1 (например, сарилумаба, силтуксимаба, анакинры) фармакогеномные данные отсутствуют.

Глюкокортикостероиды препаратами первого выбора для лечения пациентов с цитокиновым штормом среднетяжелого и тяжелого течения COVID-19. Глюкокортикостероиды подвергаются метаболизму в печени при помощи изоферментов CYP3A4 и CYP3A7, а также в легочной ткани благодаря CYP3A5 и CYP3A7. Влияние полиморфизма гена CYP3A4*22, который кодирует CYP3A4, может оказать влияние на активность изофермента и, следовательно, на эффективность терапии [10].

Нестероидные противовоспалительные средства позволяют купировать лихорадку у пациентов с COVID-19. В терапии часто используются такие НПВС, как парацетамол и ибупрофен. Парацетамол метаболизируется преимущественно в печени путем конъюгации с глюкуроном, конъюгации с сульфатом и окисления при участии семейства изоферментов системы цитохрома P450, а также смешанных оксидаз печени. В метаболизме участвует несколько ферментов, включая CYP1A2, CYP2D6 и UGT2B15, которые проявляют генетический полиморфизм [11]. Ибупрофен подвергается биотрансформации и метаболизируется через систему цитохромов P450 при участии следующих изоферментов CYP2C9 и CYP2C8 и, возможно, CYP2C19 [12]. Таким образом, мощные ингибиторы и индукторы изоферментов системы цитохрома P450 могут оказывать влияние на метаболизм НПВС.

Выводы: фармакогенетическое тестирование может помочь в индивидуализации лечения COVID-19 и повышении его эффективности и безопасности. Однако необходимо проводить дополнительные исследования, чтобы более точно определить влияние фармакогенетических маркеров на лечение этой болезни.

Литература:

1. Темирбулатов, И. И. Фармакогенетика противовирусных средств для лечения COVID-19: перспективы для клинической практики / И. И. Темирбулатов, А. В. Крюков, Д. А. Сычев // Фармакогенетика и фармакогеномика. – 2021. – № 1. – С. 38-41. – DOI 10.37489/2588-0527-2021-1-38-41. – EDN JJXEFR.
2. Deb S. ADME and Pharmacokinetic Properties of Remdesivir: Its Drug Interaction Potential/ Deb S, Reeves AA, Hopefl R, Bejusca R.// Pharmaceuticals (Basel). 2021 Jul 8;14(7):655. doi: 10.3390/ph14070655. PMID: 34358081; PMCID: PMC8308800.
3. Deb S. Potential Effects of COVID-19 on Cytochrome P450-Mediated Drug Metabolism and Disposition in Infected Patients/ Deb S, Arrighi S. // Eur J Drug Metab Pharmacokinet. 2021 Mar;46(2):185-203. doi: 10.1007/s13318-020-00668-8. PMID: 33538960; PMCID: PMC7859725.
4. Кароли Н.А. Антибактериальная терапия пациентов с COVID-19 на амбулаторном и стационарном этапах / Н. А. Кароли, А. В. Апаркина, Е. В. Григорьева [и др.] // Антибиотики и химиотерапия. – 2022. – Т. 67, № 1-2. – С. 24-31. – DOI 10.37489/0235-2990-2022-67-1-2-24-31. – EDN XVWTNP.
5. Малин, Д. И. Лекарственные взаимодействия психотропных средств у больных шизофренией и аффективными расстройствами с COVID-19 / Д. И. Малин, П. В. Рывкин, З. В. Петрова // Социальная и клиническая психиатрия. – 2022. – Т. 32, № 2. – С. 79-90. – EDN IUDWMT.
6. Шишиморов, И. Н. Генетические предикторы тяжести течения и эффективности фармакотерапии Covid-19 / И. Н. Шишиморов, О. В. Магницкая, Ю. В. Пономарева // Фармация и фармакология. – 2021. – Т. 9, № 3. – С. 174-184. – DOI 10.19163/2307-9266-2021-9-3-174-184. – EDN AZWCGW.
7. Takahashi T, Luzum JA, Nicol MR, Jacobson PA. Pharmacogenomics of COVID-19 therapies. NPJ Genom Med. 2020 Aug 18;5:35. doi: 10.1038/s41525-020-00143-y. PMID: 32864162; PMCID: PMC7435176.
8. Song QQ. Genetic variation in the glucocorticoid pathway involved in interindividual differences in the glucocorticoid treatment/ Song QQ, Xie WY, Tang YJ, Zhang J, Liu J.// Pharmacogenomics. 2017 Feb;18(3):293-316. doi: 10.2217/pgs-2016-0151. Epub 2017 Jan 23. PMID: 28112586.
9. Franczyk B. Will the Use of Pharmacogenetics Improve Treatment Efficiency in COVID-19?/ Franczyk B, Rysz J, Miłośński J, Konecki T, Rysz-Górzyńska M, Gluba-Brzózka A.// Pharmaceuticals (Basel). 2022 Jun 13;15(6):739. doi: 10.3390/ph15060739. PMID: 35745658; PMCID: PMC9230944.
10. Отделенов, В. А. Возможность применения препарата барицитиниб у пациентов с COVID-19, в том числе для терапии «цитокинового шторма» / В. А. Отделенов, В. М. Цветов, Д. А. Сычев // Качественная клиническая практика. – 2020. – № S4. – С. 11-14. – DOI 10.37489/2588-0519-2020-S4-11-14. – EDN JCVEPI.
11. Lao YE. Fatal liver failure after therapeutic doses of paracetamol in a patient with Duchenne muscular dystrophy and atypical pharmacogenetic profile of drug-metabolizing enzymes/ Lao YE, Molden E, Kringen MK,

ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ СОСТОЯНИЯ ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИИ И ЕЁ ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Цымлякова К.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра клинической фармакологии и фармакотерапии. Студентка 5 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail: tsimlyakowa@ya.ru

Научный руководитель: д.м.н., проф. Воробьева Н.А, Воронцова А.С.

Аннотация: Гипергомоцистеинемия (ГГц) – патологическое состояние, которое сопровождается повышением уровня гомоцистеина (Гц) в крови [1]. Его концентрация в плазме зависит от двух реакций метаболизма, включающих деметилирование Гц с образованием цистеина и реметилирование до метионина. Ключевыми ферментами в этих процессах являются цистатионин-β-синтаза и метилентетрагидрофолат редуктаза. Витамин В6 выступает в роли кофактора при деметилировании гомоцистеина, а витамины В12 и фолат являются кофакторами в процессе реметилирования, поэтому нарушения в обмене данных витаминов могут привести к ГГц. Уровни Гц в плазме могут значительно различаться среди разных групп населения в зависимости от их диетических привычек, несмотря на это, ГГц считается биомаркером некоторых патологий [2]. Длительное воздействие этого состояния повышает риск развития тромбозов, может привести к возникновению сердечно-сосудистых заболеваний, инсульта, воспалительных синдромов, а также нейронных патологий.

Ключевые слова: гомоцистеин, гипергомоцистеинемия, фолиевая кислота, витамин В12, генетический полиморфизм.

Введение

Гомоцистеин (Гц) – серосодержащая аминокислота, образующаяся в ходе обмена метионина. Гц образуется путем деметилирования метионина, далее он может метаболизироваться двумя реакциями: транссульфированием или повторным метилированием [3]. Первый процесс превращает гомоцистеин в цистеин посредством конденсации с серином, в качестве промежуточного продукта выступает цистатионин, который, в свою очередь, расщепляется на цистеин и альфа-оксобутират. Реакция конденсации катализируется цистатионин-β-синтазой, для работы которой необходим кофактор витамин В6, после чего следует катализ, осуществляемый γ-цистатионазой [4]. Альтернативно, метионинсинтаза, используя витамин В12 в качестве кофактора, катализирует реакцию повторного метилирования, восстанавливая метионин путем переноса метильной группы от 5-N-метилтетрагидрофолата (5- метил-ТГФ) к Гц. 5-N-Метил-ТГФ является основным источником метильных групп для повторного метилирования Гц, в качестве донора метильных групп может выступать бетаин [4].

Цель. Изучение причин развития состояния гипергомоцистеинемии и их патофизиологическое значение.

Материалы и методы. Анализ научных трудов за последние 20 лет, используя ресурсы поисковых систем PubMed и eLIBRARY, по вышеуказанным ключевым словам.

Причины гипергомоцистеинемии

Гипергомоцистеинемия (ГГц) – патологическое состояние, которое сопровождается повышением уровня гомоцистеина в крови. У женщин гомоцистеин в норме должен быть не выше 12,4 мкмоль/л, но и не ниже 4,6 мкмоль/л, а у мужчин этот показатель должен быть в границах от 6,2 мкмоль/л до 15 мкмоль/л [1].

Основной причиной повышения уровня Гц являются полиморфизмы основных генов ферментов, ответственных за метаболизм Гц: метилентетрагидрофолатредуктаза (МТНФР), цистатионин-β-синтаза (СβS), метионинсинтаза, метионинсинтаза-редуктаза и метионин-аденозилтрансфераза 1А. [5].

Одним из наиболее изученных полиморфизмов является С677Т, присутствующий в гене, кодирующем фермент МТНФР, метаболизирующий фолиевую кислоту. Генотип ТТ отвечает за сниженную активность фермента МТНФР, что, в свою очередь, приводит к увеличению концентрации Гц [6].

Другим важным полиморфизмом является Т833С, который присутствует в виде мутации в гене, кодирующем фермент СβS, превращающий Гц в цистатирнин путём транс-сульфирования. Замена Т на

С в 833 положении вызывает замену аминокислоты изолейцин на треонин, что подразумевает изменение активности фермента и повышение уровня Гц [7].

Образ жизни и привычки человека также ответственны за гипергомоцистеинемию. Например, недостаток в питании некоторых кофакторов, участвующих в метаболизме Гц, таких как фолиевая кислота, витамин В6, витамин В12 и бетаин, несомненно, приведет к развитию ГГц. Кроме того, уровни Гц имеют тенденцию к увеличению с возрастом как у мужчин, так и у женщин и могут варьироваться в зависимости от различных привычек, таких как курение, употребление алкоголя и малоподвижный образ жизни. Снижение уровня Гц в плазме может быть связано с беременностью [8].

Гипергомоцистеинемия и атерогенез

Персистирующая ГГц способствует образованию атеросклеротических бляшек, атеротромботическим событиям из-за дисфункции эндотелия, усилению воспаления и тромбофилии. По этим причинам, в дополнение к традиционным факторам риска развития сердечно-сосудистых заболеваний Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) внесла в перечень ГГц. Эндотелиальная дисфункция, вызванная Гц, связана с ингибированием выработки монооксида азота (NO), сосудорасширяющего агента, вырабатываемого эндотелием, и усилением окислительного стресса после образования активных форм кислорода (АФК). Наряду с этим, Гц изменяет метаболизм липидов, инициируя процесс окислительной деградации липидов клеточных мембран эндотелия, что приводит к их дисфункции [9]. ГГц может способствовать прогрессированию атеросклеротического поражения через эндотелиальную дисфункцию за счет увеличения экспрессии хемокинов и молекул адгезии, которые вызывают большее привлечение циркулирующих воспалительных клеток крови и большей продукции цитокинов [10].

Гипергомоцистеинемия и гемостаз

Воздействие высоких уровней Гц на эндотелиальные клетки вызывает усиление экспрессии тканевого фактора, активацию фактора V и фактора XII, что приводит к образованию тромбина посредством запуска каскада коагуляции. Кроме того, действие Гц усиливается за счет инактивации протеина С, а также за счет ингибирования фибринолитического процесса за счет снижения активности тканевого активатора плазминогена и увеличения активности ингибитора активатора плазминогена [11].

Гипергомоцистеинемия и патология нервной системы

ГГц играет важную роль в патогенезе различных заболеваний, поражающих нервную систему, таких как инсульт, болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера, рассеянный склероз, эпилепсия и др., хотя его молекулярный механизм в этой роли еще полностью не определен.

Гц – это аминокислота с возбуждающей активностью, которая может стать токсичной для нейронов [12]. Изменения глутаматергической передачи могут привести к токсическому состоянию, называемому «эксайтотоксичность», при котором гиперактивность глутаматергических рецепторов, вызывающая изменения внутриклеточного гомеостаза кальция, участвует в развитии многочисленных неврологических заболеваний [13]. Как упоминалось ранее, высокие уровни Гц вызывают повышенную выработку АФК, что, помимо негативных сердечно-сосудистых эффектов, негативно влияет на мозг, вызывая повреждение нейронов и их последующую гибель [3].

ГГц связывают с болезнями Альцгеймера и Паркинсона, особенно на поздних стадиях заболевания или после длительного лечения леводопой. Слегка повышенный уровень Гц может также увеличить риск развития деменции, не связанной с болезнью Альцгеймера, сосудистой деменции, деменции, связанной с болезнью Паркинсона, и снижения когнитивных функций, связанного с рассеянным склерозом [14].

Гипергомоцистеинемия и беременность

Повышенные уровни Гц в плазме во время беременности связаны с повреждением сосудов плаценты, что может быть связано с выкидышем, преэклампсией или другими неблагоприятными исходами беременности. Было обнаружено, что уровень Гц в плазме крови является прогностическим маркером гипертензии, вызванной беременностью, и ГГц также была связана с повышенным риском послеродового церебрального венозного тромбоза [14]. Повышенный уровень Гц в плазме крови на ранних сроках беременности может увеличить риск развития тяжелой преэклампсии, а прием поливитаминов, содержащих фолиевую кислоту, во втором триместре связан с его снижением. Когда уровень Гц в плазме крови повышается >10 мкмоль / л на ранних сроках беременности, риск развития тяжелой преэклампсии, как было показано, составляет 51,3% [15]. Витамин В6 также противодействовал тошноте и рвоте на ранних сроках беременности [16]. Дефицит фолиевой кислоты и ГГц важны для качества и созревания яйцеклеток, имплантации, плацентации, роста плода и развития органов, коррелируя с бесплодием [14].

Заключение

В настоящее время существует множество исследований, в которых четко прослеживается корреляция между обменом гомоцистеина и метионина и его влиянием на некоторые патологии. При нарушении биохимических процессов, отвечающих за метаболизм метионина, происходит гиперпродукция и накопление гомоцистеина, что приводит к такому состоянию как гипергомоцистеинемия, которая, в свою очередь, является одним из факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, а также и других перечисленных в данном обзоре состояний. Гипергомоцистеинемия является не только диагностическим маркером ряда патологий, но и возможной терапевтической мишенью. Диета, с низким содержанием витаминов В6,

В9, В12 и бетаина, может быть ответственна за развитие данного состояния, поэтому высокую терапевтическую значимость в клинической практике имеет способность компенсировать дефицит этих компонентов. Это обуславливает важность новых экспериментальных проектов, направленных на углубление знаний механизмов развития различных патологий под воздействием гипергомоцистеинемии и методов их лечения.

Литература:

1. Зобова, Д. А. Роль гомоцистеина в патогенезе некоторых заболеваний / Д. А. Зобова, С. А. Козлов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2016. – № 3(39). – С. 132-144. – DOI 10.21685/2072-3032-2016-3-15. – EDN XBVMWZ. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-gomotsisteina-v-patogeneze-nekotoryh-zabolevaniy> (дата обращения: 29.03.2023).
2. Тульцева, С. Н. Влияние уровня гомоцистеина и полиморфизма гена С677Т метилентетрагидрофолатредуктазы на риск развития окклюзии вен сетчатки / С. Н. Тульцева // Офтальмологические ведомости. – 2011. – Т. 4, № 2. – С. 50-61. – EDN NWYSQB. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-urovnya-gomotsisteina-i-polimorfizma-gena-s677t-metilentetragidrofolatreduktazy-na-risk-razvitiya-okklyuzii-ven-setchatki> (дата обращения: 29.03.2023).
3. Ientile R. Homocysteine, vitamin determinants and neurological diseases/ Ientile R, Curro' M, Ferlazzo N, Condello S, Caccamo D, Pisani F. // Front Biosci (Schol Ed). 2010 Jan 1;2(1):359-72. doi: 10.2741/s70. PMID: 20036953.
4. Kumar A. The metabolism and significance of homocysteine in nutrition and health/ Kumar A, Palfrey HA, Pathak R, Kadowitz PJ, Gettys TW, Murthy SN// Nutr Metab (Lond). 2017 Dec 22;14:78. doi: 10.1186/s12986-017-0233-z. PMID: 29299040; PMCID: PMC5741875.
5. Полиморфизм генов фолатного цикла как фактор риска формирования гипергомоцистеинемии / А. М. Иванов, А. Ж. Гильманов, Н. Н. Малютина [и др.] // Анализ риска здоровью. – 2020. – № 4. – С. 137-146. – DOI 10.21668/health.risk/2020.4.16. – EDN KJBUZX. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/polimorfizm-genov-folatnogo-tsikla-kak-faktor-riska-formirovaniya-gipergomotsisteinemii> (дата обращения: 29.03.2023).
6. Wilson CP. Postgraduate Symposium: The MTHFR C677T polymorphism, B-vitamins and blood pressure/ Wilson CP, McNulty H, Scott JM, Strain JJ, Ward M. // Proc Nutr Soc. 2010 Feb;69(1):156-65. doi: 10.1017/S0029665109991728. Epub 2009 Dec 3. PMID: 19954568.
7. Ding R. The association of cystathionine β synthase (CBS) T833C polymorphism and the risk of stroke: a meta-analysis/ Ding R, Lin S, Chen D. // J Neurol Sci. 2012 Jan 15;312(1-2):26-30. doi: 10.1016/j.jns.2011.08.029. Epub 2011 Sep 13. PMID: 21917271.
8. Calcaterra V. Diet and Lifestyle Role in Homocysteine Metabolism in Turner Syndrome/ Calcaterra V, Larizza D, De Giuseppe R, De Liso F, Klersy C, Albertini R, Pozzebon I, Princis MP, Montalbano C, Madè A, Cena H. // Med Princ Pract. 2019;28(1):48-55. doi: 10.1159/000494138. Epub 2018 Oct 2. PMID: 30278440; PMCID: PMC6558322.
9. Белая, О. Л. Гипергомоцистеинемия и процессы перекисного окисления липидов при стабильных формах ИБС / О. Л. Белая, Н. В. Федорова, И. Г. Фомина // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2007. – Т. 6, № 1. – С. 41-46. – EDN IJVM DV.
10. Yuan D. Mechanism of homocysteine-mediated endothelial injury and its consequences for atherosclerosis/ Yuan D, Chu J, Lin H, Zhu G, Qian J, Yu Y, Yao T, Ping F, Chen F, Liu X. // Front Cardiovasc Med. 2023 Jan 16;9:1109445. doi: 10.3389/fcvm.2022.1109445. PMID: 36727029; PMCID: PMC9884709.
11. Васильев А.Г. Роль нарушений обмена гомоцистеина в патологических процессах / А. Г. Васильев, К. В. Морозова, Т. В. Брус [и др.] // Российские биомедицинские исследования. – 2022. – Т. 7, № 1. – С. 44-59. – DOI 10.56871/1453.2022.70.70.007. – EDN QEFGQF. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-narusheniy-obmena-gomotsisteina-v-patologicheskikh-protsessah> (дата обращения: 29.03.2023).
12. Ientile R. Homocysteine, vitamin determinants and neurological diseases/ Ientile R, Curro' M, Ferlazzo N, Condello S, Caccamo D, Pisani F. // Front Biosci (Schol Ed). 2010 Jan 1;2(1):359-72. doi: 10.2741/s70. PMID: 20036953
13. Besancon E. Beyond NMDA and AMPA glutamate receptors: emerging mechanisms for ionic imbalance and cell death in stroke/ Besancon E, Guo S, Lok J, Tymianski M, Lo EH. // Trends Pharmacol Sci. 2008 May;29(5):268-75. doi: 10.1016/j.tips.2008.02.003. Epub 2008 Apr 1. PMID: 18384889.
14. Tinelli C. Hyperhomocysteinemia as a Risk Factor and Potential Nutraceutical Target for Certain Pathologies/ Tinelli C, Di Pino A, Ficulle E, Marcelli S, Feligioni M.// Front Nutr. 2019 Apr 24;6:49. doi: 10.3389/fnut.2019.00049. PMID: 31069230; PMCID: PMC6491750.
15. Cotter AM. Elevated plasma homocysteine in early pregnancy: a risk factor for the development of severe preeclampsia/ Cotter AM, Molloy AM, Scott JM, Daly SF// Am J Obstet Gynecol. 2001 Oct;185(4):781-5. doi: 10.1067/mob.2001.117304. PMID: 11641651.
16. Tan MY. The efficacy and safety of complementary and alternative medicine in the treatment of nausea and vomiting during pregnancy: A systematic review and meta-analysis/ Tan MY, Shu SH, Liu RL, Zhao Q// Front Public Health. 2023 Mar 9;11:1108756. doi: 10.3389/fpubh.2023.1108756. PMID: 36969661; PMCID: PMC10035790.

ПРОБЛЕМЫ МОРСКОЙ И ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

СЛУЖБА КРОВИ: ОТ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1941-1945 ГГ. ДО НАШЕГО ВРЕМЕНИ

Шкирко А.А.¹, Быстрякова И. М.²

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

1-Студент лечебного факультета 5 курса

E-mail: anastasiia.shkirko@mail.ru

2-Студент лечебного факультета 5 курса

E-mail: ibustryakova@mail.ru

Научный руководитель: к.м.н., доц. Бойко И.М.

Аннотация. В данной работе представлена сравнительная характеристика организации работы Службы крови в период Великой Отечественной Войны 1941-1945гг. и в настоящее время.

Ключевые слова: Служба крови, гемотрансфузия, донорство, Великая Отечественная Война 1941-1945гг.

Введение. Во время Великой Отечественной Войны 1941-1945гг. существовала проблема по части восполнения острой кровопотери, устранения инфекционных осложнений от боевых ранений, создающих значительную угрозу жизни для раненых и пострадавших. С целью решения данной проблемы необходимо было обеспечить бесперебойную поставку качественной донорской крови в тыловые госпитали и иные медицинские учреждения. Опыт военных лет дал неоспоримый толчок для развития Службы крови.

Цель. Изучить материалы, сравнить организацию работы Службы крови в период Великой Отечественной Войны 1941-1945гг. и в настоящее время.

Материалы и методы. Для сбора данных использовалась научная электронная библиотека cyberleninka.ru, изучены печатные материалы. Поиск материалов осуществлялся по ключевым словам «служба крови», «гемотрансфузия», «донорство», «Великая Отечественная Война 1941-1945гг.». В результате было найдено 27 источников, из которых 7 был отобрано для изучения. Критериями отбора литературы послужили соответствие теме исследования, дата публикации.

Результаты. С 1941 года, с началом военных действий, началась реорганизация Службы крови. Были созданы внештатные «пункты переливания крови»; организовано дооснащение медицинским персоналом и волонтерами, в частности, из общества Красного Креста; производилась массовая агитация населения по участию в донорстве – были введены льготы для добровольцев: талоны на приобретение дополнительного продуктового пайка, денежная компенсация в расчете 50 руб. за 100мл крови и др., несмотря на это, большинство людей отказывалось от вознаграждения в пользу финансового обеспечения нужд фронта.[1]

В крупных городах СССР ежедневный приток доноров составлял около 2000 человек, в целом, к концу военного периода общая численность доноров составляла примерно 5,5 миллионов человек. [2]

Особенности организации Службы крови в военный период 1941-1945гг. заключались в том, что для переливания отбирали только I(0) группу крови, что связано с тяжелыми условиями военного времени, поэтому, в общем количестве сданной крови для гемотрансфузий, кровь от «универсальных доноров» составляла более 95%. [3]

По медицинским стандартам перед переливанием крови должно было проводиться несколько мероприятий: определение группы и резус-фактора донора и реципиента, проба на совместимость и биологическая проба, но, в связи с нехваткой времени, данные процедуры зачастую не осуществлялись.

Массовый голод вынуждал людей идти на крайние меры – некоторые сдавали кровь более 10-30 раз, не соблюдая интервал между забором крови, что приводило к негативным последствиям для здоровья.

За период с 1941-1945гг. Красная Армия была оснащена более чем 1,7 миллионом литров донорской крови, благодаря чему было проведено более 7 миллионов гемотрансфузий.

По существующим данным – в годы Войны только 53% раненых и больных получили однократное переливание, остальным требовалось от 2 до 10 трансфузий и более. В процентном соотношении основную долю (около 40 %) из общего числа показаний для гемотрансфузии занимали инфекционные осложнения ран – анаэробная инфекция и сепсис, что связано с преобладанием осколочных ранений, которые занимали от 52-60% от общего числа повреждений. Для устранения острой кровопотери потребовалось 15%, травматического шока – 18%, анемии – 12,5% от общего фонда донорской крови.

Доза забора крови составляла у впервые сдающих – 200 мл, повторно – 450 мл. Кровь собирали в стеклянные ампулы, банки, использовали также бутылки из под водки, вина. Дезинфицировали емкости

либо щелоком, либо мыльно-содовыми растворами, что приводило к контаминированию микробной флорой, и, соответственно, кровь становилась непригодной для гемотрансфузии. [4]

В Архангельской области Служба крови за период 1941-1945гг. обеспечила Красную Армию более чем 18,5 тысячами литрами крови, благодаря 17 тысячам добровольцев – доноров. Это было организовано путем увеличения штатного числа сотрудников Архангельской областной станции переливания крови – до 1941 года число сотрудников составляло 6 человек, уже к началу 1942 года штат был увеличен в 13 раз и включал в себя 80 сотрудников.

После Великой Отечественной Войны 1941-1945гг. и до нашего времени организация Службы крови претерпела значительные инновационные преобразования.

В 1945 – 1980гг. был разработан и внедрен пластиковый контейнер для сбора и хранения донорской крови, расширен спектр препаратов крови, произведены и внедрены в практику новые кровезаменители. [5]

В 1955 году было опубликовано Распоряжение Совета Министров СССР от 30.11.1955г №8065р «О гарантиях и компенсациях, предоставляемых донорам».

В 1986 году в соответствии с инструкцией Министерства здравоохранения был осуществлен переход на компонентную терапию.

С 1997 года по инициативе профессоров Федорова Н.А. и Суханова Ю.С. был организован массовый скрининг донорской крови на гемотрансмиссивные инфекции (ВИЧ, вирусные гепатиты В и С). [6]

С целью реализации национального проекта «Здоровье» и исполнения Федерального закона № 125 «О донорстве крови и ее компонентов» от 20.07.2012 в 2012 году была разработана федеральная государственная информационная система «Единая информационная база по реализации мероприятий, связанных с обеспечением безопасности донорской крови и ее компонентов, развитием, организацией и пропагандой донорства крови и ее компонентов». Данная база позволяет обеспечить контроль и безопасность при изготовлении, хранении, транспортировке и обороте компонентов донорской крови. [7]

В настоящее время Служба крови активно развивается: ежегодно увеличивается приток доноров (по состоянию на 2021 год – более 1,3 млн. человек сдала кровь, что на 1,6% выше показателя 2020 года), отмечается прирост показателей всех видов донаций, особенно тромбоцитарной массы (возрос на 11,5% в 2021 году в сравнении с 2020 годом). Работа Службы крови характеризуется своей устойчивостью, что проявляется в ее готовности удовлетворять потребность страны в донорской крови и ее компонентах в любых условиях.

Заключение. Трудности, с которыми столкнулась Служба крови в годы Великой Отечественной Войны 1941-1945гг., способствовали развитию и совершенствованию медицинских знаний в области гемотрансфузиологии. Основной упор был сделан на усиление системы гемонадзора, что позволило снизить частоту передачи гемотрансмиссивных инфекций от донора к реципиенту. Усовершенствование условий обработки и хранения донорской крови и ее компонентов, позволило избежать негативных последствий, которые возникали в условиях военного времени.

Литература:

1. Тураев Р.Г. Донорство крови в годы Великой Отечественной войны / Р.Г. Тураев [Электронный ресурс]. URL: <https://rckrt.ru/donorstvo-krovi-v-gody-velikoj-otechestvennoj-vojny> (Режим доступа: 05.08.2021)

2. Донорство крови в период Великой Отечественной Войны. Сборник материалов к 75-летию победы в Великой Отечественной войне подготовлен Национальным фондом развития здравоохранения по материалам открытого доступа и материалов, предоставленных службой крови регионов. – М., 2020. – 92 с.

3. Кузнецова К.А. Значение открытия групп крови и хирургических технологий заготовки и переливания крови во время Великой Отечественной войны / К.А. Кузнецова, А.В. Василиженко, О.А. Холявина и др. // Вестник оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2021. – Т. 1, №3 (04). – С. 55-60 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-otkrytiya-grupp-krovi-i-hirurgicheskikh-tehnologiy-zagotovki-i-perelivaniya-krovi-vo-vremya-velikoy-otechestvennoy-voyny?ysclid=lfwm05711z310228095> (дата обращения: 25.03.2023).

4. Кнопов, М. Ш. Переливание крови на фронтах Великой Отечественной войны (к 70-летию Великой Победы) / М. Ш. Кнопов, В. К. Тарануха // Гематология и трансфузиология. – 2015. – Т. 60, № 4. – С. 53-55. – EDN UYHGKR.

5. Рагимов, А. А. Трансфузиология: национальное руководство / под ред. проф. А. А. Рагимова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 1184 с. – ISBN 978-5-9704-3121-4. – Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431214.html> (дата обращения: 01.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

6. Черкасов Е.Г. Первый российский опыт ручного и полуавтоматического миниупл-NAT-тестирования донорской крови на HIV, HCV, HBV/ Е.Г.Черкасов, Н.А.Федоров, А.А.Ёлов, Ю.С.Суханов, И.Б.Сущенко // Вестник службы крови России. – 2001. – № 4. – С.4-9.

7. Федеральный закон «О донорстве крови и ее компонентов» от 20.07.2012 N 125-ФЗ (ред. от 28.06.2022).

ПРОБЛЕМЫ ОНКОЛОГИИ, ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

РЕАКТИВНЫЕ АСТРОЦИТЫ И ГЛИОБЛАСТОМЫ: А ЧТО МЫ О НИХ ЗНАЕМ?

Тягунова Е.Е.

*ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)*

Кафедра онкологии ИКМ. Студентка 5 курса

E-mail: katerina.tyagunova@yandex.ru

Научный руководитель: к.м.н., доц. Доброхотова В.З.

Аннотация: Астроциты мозга здорового человека оказывают проективное действие на нейроны и синапсы, но при ряде патологических состояний их фенотип изменяется на реактивный. Это может приводить к ремоделированию повреждённых участков и усилению агрессии и инвазивности глиом.

Астроциты мозга здоровых людей изменчивы и гетерогенны, что делает интерпретацию опубликованных исследований весьма неоднозначной. При этом известно, что реактивные астроциты способствуют повышению химио- и радиорезистентности глиом. Тем не менее точные механизмы взаимодействия между реактивными астроцитами и глиомами, пока не установлены до конца. Однако данное направление сейчас активно развивается и перспективно в связи с возможностью дополнительного воздействия на глиомы, поскольку на данный момент нет эффективного лечения, способного вылечить глиомы без последующих рецидивов.

Результаты недавних исследований дают возможность предположить причину текущей недостаточной эффективности химио- и радиотерапии. Вероятно, она ассоциирована с весьма тесными взаимоотношениями между опухолевыми клетками и опухоль-ассоциированными реактивными астроцитами за счёт их взаимного перmissive эффекта. Поэтому решение данной проблемы может крыться в комплексном воздействии как на опухолевые клетки, так и на их микроокружение.

Ключевые слова: глиомы, глиобластомы, реактивные астроциты, химиорезистентность, радиорезистентность, возрастная изменчивость астроцитов.

Известно, что одни из первых исследований, посвящённых изучению биохимических особенностей и функциональной активности реактивных астроцитов, были опубликованы в 1972 году [1, 2]. В первых работах изучалась связь реактивных астроцитов и эпилепсии. В более поздних трудах анализировались различия между реактивными и опухолевыми астроцитами с помощью изучения активности их глутаматдегидрогеназы. Однако связывать активность реактивных астроцитов микроокружения глиобластомы с прогрессированием роста и инвазии самой опухоли начали лишь в последнее десятилетие на основе ряда работ, посвящённых особенностям метаболизма глиом [3, 4].

Из исследований [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12] известно, что реактивные астроциты в микроокружении глиобластомы составляют менее 0,5% всех клеток, тем не менее считается, что именно они вносят больший вклад в прогрессию опухоли и развитие осложнений [13, 14, 15, 16].

Цель – разностороннее изучение особенностей реактивных астроцитов и их взаимодействий с клетками глиом.

Материалы и методы. При изучении морфофункциональных особенностей реактивных астроцитов и их взаимодействий с клетками глиом были проанализированы статьи, размещённые в базах данных Elsevier, NCBI MedLine, Scopus, Scholar.Google, Web of Science, The Cochrane Library, Global Health, CyberLeninka и RSCI. При поиске использовались следующие ключевые слова и их комбинации: “glioblastoma”, “glioma”, “glioblastoma and astrocytes”, “glioblastoma and reactive astrocytes”, “glioma and astrocytes”, “glioma and reactive astrocytes”, glioblastoma and reactive astrocytes and meta-analysis”, “glioblastoma and reactive astrocytes and clinical case”, “reactive astrocytes and age variability”, “temozolomide and reactive astrocytes”. Оценка приемлемости источников включала следующие этапы:

- *просмотр заголовков, абстрактов и полнотекстовых статей;
- *анализ системы индексирования журнала и цитируемость статьи с момента её публикации;
- *анализ статистической значимости полученных результатов и отбор исследований только со статистически значимыми результатами.

Результаты и обсуждение.

Что мы знаем об астроцитах в норме?

Астроциты молекулярно и функционально гетерогенны. При это они быстро адаптируются к разнообразным условиям в различных областях головного мозга [15, 16]. В подтверждение этого в исследовании

Diaz-Castro В. и соавт. в 2021 году [16] было доказано, что астроциты весьма изменчивы и пластичны, по крайней мере, у здоровых людей в период от 7 месяцев до 65 лет. Данное исследование крайне ценно в связи с изучением возрастной изменчивости астроцитов у людей с интактным головным мозгом (в том числе и у детей) и сравнением полученных результатов по сформированным возрастным когортам.

Впервые было показано, что примерно в возрасте 8 лет происходит статистически значимое ($p < 0,05$) переключение активности генов астроцитов, продукт экспрессии которых участвует в транспорте ионов кальция и передаче сигналов с помощью них [16]. При этом исследуемые гены практически полностью зеркально изменяют свою активность в этот «пороговый возраст». Так гипохеэкспрессировались до 8 лет, а затем гиперхеэкспрессировались следующие гены: *HNATL*, *EPHA6*, *CPNE6*, *TNNT1*, *ENPP5*, *LRAT*, *GADD45G*, *SLC14A1*, *DOCK5*, *S100A1*, *LPAR3*, *HPSE2*, *SNCG*, *SLC2A4*, *PRELP*, *DCHS2*, *MT1H*; обратная ситуация наблюдалась с генами *TNC*, *IGFBP2*, *ID3*, *FABP7*, *RRM2*, *GPS6*, *HIST1H2AG*, *HIST1H2AL*, *HIST1H2AE*. Таким образом, после 8 лет наблюдается down-регуляция деления клеток и up-регуляция генов ионного транспорта и передачи сигналов с помощью кальция во время созревания и, по данным исследования [16], подобная динамика сохраняется до 20 лет. Однако происходящее после 20 лет и вероятные следующие «пороговые возраста» до сих пор остаются загадкой.

Все это делает интерпретацию результатов других исследований, посвященных исследованию реактивных астроцитов у пациентов с глиомами разных степеней злокачественности, неоднозначной, поскольку не во всех источниках указывается у пациентов какого возраста экспрессия каких генов снижается, а каких повышается. К тому же возникает закономерный вопрос: как изменяется экспрессия маркерных генов реактивных астроцитов с возрастом и можно ли их действительно считать маркерными, а не отражающими, например, возрастное изменение относительно более молодых или старших пациентов? К сожалению, пока не удалось найти ответа на этот вопрос в связи с ограниченностью данных по возрастной изменчивости экспрессии маркерных генов астроцитов как в норме, так и при патологии.

Астроциты и глиобластомы: связь прочнее, чем казалось.

Считается, что из всех клеток микроокружения астроциты самыми первыми контактируют с клетками глиомы [17]. Кроме того, при этом их фенотип становится реактивным с гиперхеэкспрессией *GFAP* [15, 18], *TIMP1* и *VIM* [15].

При этом основные эффекты реактивных астроцитов следующие:

- 1) стойкий дисбаланс возбуждения и торможения в мозге [19];
- 2) провоцирование опухоль-ассоциированных эпилептических припадков [16, 17];
- 3) снижается секреция молекул, регулирующих образование и созревание синапсов (*SPARCL1*, *CHRD1* и *GPC5*) [20];
- 4) провоцируют миграцию и пролиферацию злокачественных клеток глиобластомы [12] за счёт модуляции ряда сигнальных путей: PI3K/Akt, NF-κB, RET/GFR1 и повышения экспрессии MMP-2 и MMP-9 [12, 15, 16, 17, 21];
- 5) вследствие паракринного механизма секреции интерлейкин-6 (IL-6), трансформирующий фактор роста-β (TGF-β), инсулиноподобный фактор роста-1 (IGF-1), моноцитарный хемотаксический белок-4 (MCP-4), интерлейкин-19 (IL-19), интерлейкин-10 (IL-10), фактор роста эндотелия сосудов (VEGF) и фактор, ингибирующий лейкоз (LIF) стимулируют инвазию, миграцию, пролиферацию опухолевых клеток и неоваскулогенез [15, 17, 21];
- 6) реактивные астроциты увеличивают синтез L-глутамина, являющегося источником углерода и азота для клеток глиобластомы, что приводит к увеличению агрессивности глиомы.

Таким образом, реактивные астроциты микроокружения глиобластомы оказывают перmissive эффект на дальнейшую прогрессию глиомы и повышают степень злокачественности опухоли [22].

Заключение. В последние годы число пациентов с глиомами различных степеней злокачественности увеличивается, при этом имеющиеся в настоящее время методы лечения направлены лишь на увеличение продолжительности жизни пациентов с глиомами. Результаты недавних исследований, обсуждаемых в этой статье, позволяют предположить, что низкая эффективность химио- и радиотерапии, вероятно, связана с тесными взаимоотношениями между опухолевыми клетками и опухоль-ассоциированными реактивными астроцитами за счёт их взаимного перmissive эффекта. Поэтому использование комплексного подхода с воздействием на мишени как на опухолевых клетках, так и на компонентах микроокружения со временем может стать весьма перспективным методом лечения.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Brotchi J. Astrocytes réactionnels et épilepsie / Brotchi J. – Text : direct // Acta Neurol Belg. – 1972 – № 72(3) – P. 137-145
2. Brotchi J, Bonnal J, Gerebtzoff MA. Astroblaste tumoral et astrocyte réactionnel: distinction histochemique par l'activité de la déshydrogénase du glutamate / Brotchi J, Bonnal J, Gerebtzoff MA. – Text : direct // Neurochirurgie – 1972 – № 18(2) – P. 150–154

3. Тягунова Е. Е. Особенности эпилептиформной активности у пациентов с диагностированной глиобластомой: от генетических и биохимических механизмов к клиническим аспектам / Е. Е. Тягунова, А. С. Захаров, А. И. Глухов [и др.] // Опухоли головы и шеи. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 102-113. – DOI 10.17650/2222-1468-2022-12-3-102-113. – EDN EMAUWE.
4. Van Meir EG, Hadjipanayis CG, Norden AD, Shu HK, Wen PY, Olson JJ. Exciting new advances in neuro-oncology / Van Meir E. G., Hadjipanayis C.G., Norden A.D. [et al.] – Text : direct // CA Cancer J. Clin. – 2010 – № 60(3) – P. 166–193
5. Darmanis S, Sloan SA, Croote D, Mignardi M, Chernikova S, Samghababi P, Zhang Y, Neff N, Kowarsky M, Caneda C, Li G, Chang SD, Connolly ID, Li Y, Barres BA, Gephart MH, Quake SR. Single-cell RNA-Seq analysis of infiltrating neoplastic cells at the migrating front of human glioblastoma / Darmanis S, Sloan S.A., Croote D. [et al.] – Text : direct // Cell Rep. – 2017 – № 21(5) – P. 1399–1410
6. Henrik Heiland D, Ravi VM, Behringer SP, Frenking JH, Wurm J, Joseph K, Garrelfs NWC, Strähle J, Heynckes S, Grauvogel J, Franco P, Mader I, Schneider M, Potthoff AL, Delev D, Hofmann UG, Fung C, Beck J, Sankowski R, Prinz M, Schnell O. Tumor-associated reactive astrocytes aid the evolution of immunosuppressive environment in glioblastoma / Heiland H.D., Ravi V.M., Behringer S.P. [et al.] – Text : direct // Nat. Commun. – 2019 – № 10(1) – P. 2541
7. Liddelw SA, Barres BA. Reactive astrocytes: production, function, and therapeutic potential / Liddelw S.A., Barres B.A. – Text : direct // Immunity – 2017 – № 46(6) – P. 957–967
8. Shlapakova, T.I., Kostin, R.K. & Tyagunova, E.E. Reactive Oxygen Species: Participation in Cellular Processes and Progression of Pathology / Shlapakova T.I., Kostin R.K., Tyagunova E.E. – Text : direct // Russian Journal of Bioorganic Chemistry – 2020 – № 46(5) – P. 657–674
9. Umare MD, Wankhede NL, Bajaj KK, Trivedi RV, Taksande BG, Umekar MJ, Mahore JG, Kale MB. Interweaving of reactive oxygen species and major neurological and psychiatric disorders / Umare M.D., Wankhede N.L., Bajaj K.K. [et al.] – Text : direct // Ann Pharm Fr. – 2022 – № 80(4) – P. 409-425
10. Zhang Y, Chen K, Sloan SA, Bennett ML, Scholze AR, O’Keeffe S, Phatnani HP, Guarnieri P, Caneda C, Ruderisch N, Deng S, Liddelw SA, Zhang C, Daneman R, Maniatis T, Barres BA, Wu JQ. An RNA-sequencing transcriptome and splicing database of glia, neurons, and vascular cells of the cerebral cortex / Zhang Y., Chen K., Sloan S.A. [et al.] – Text : direct // J. Neurosci. – 2014 – № 34(36) – P. 11929–11947
11. Zhang Y, Sloan SA, Clarke LE, Caneda C, Plaza CA, Blumenthal PD, Vogel H, Steinberg GK, Edwards MS, Li G, Duncan JA 3rd, Cheshier SH, Shuer LM, Chang EF, Grant GA, Gephart MG, Barres BA. Purification and characterization of progenitor and mature human astrocytes reveals transcriptional and functional differences with mouse / Zhang, Y., Sloan S.A., Clarke L.E. [et al.] – Text : direct // Neuron – 2016 – № 89(1) – P. 37–53
12. Zhang L, Zhang Y. Tunneling nanotubes between rat primary astrocytes and C6 glioma cells alter proliferation potential of glioma cells / Zhang L., Zhang Y. – Text : direct // Neurosci. Bull. – 2015 – № 31(3) – P. 371–378
13. Henrik Heiland D, Ravi VM, Behringer SP, Frenking JH, Wurm J, Joseph K, Garrelfs NWC, Strähle J, Heynckes S, Grauvogel J, Franco P, Mader I, Schneider M, Potthoff AL, Delev D, Hofmann UG, Fung C, Beck J, Sankowski R, Prinz M, Schnell O. Tumor-associated reactive astrocytes aid the evolution of immunosuppressive environment in glioblastoma / Heiland H.D., Ravi V.M., Behringer S.P. [et al.] – Text : direct // Nat. Commun. – 2019 – № 10(1) – P. 2541
14. Liddelw SA, Guttenplan KA, Clarke LE, Bennett FC, Bohlen CJ, Schirmer L, Bennett ML, Münch AE, Chung WS, Peterson TC, Wilton DK, Frouin A, Napier BA, Panicker N, Kumar M, Buckwalter MS, Rowitch DH, Dawson VL, Dawson TM, Stevens B, Barres BA. Neurotoxic reactive astrocytes are induced by activated microglia / Liddelw S.A., Guttenplan K.A., Clarke L.E. [et al.] – Text : direct // Nature – 2017 – № 541(7638) – P. 481–487
15. Chen W, Wang D, Du X, He Y, Chen S, Shao Q, Ma C, Huang B, Chen A, Zhao P, Qu X, Li X. Glioma cells escaped from cytotoxicity of temozolomide and vincristine by communicating with human astrocytes / Chen W., Wang D., Du X. [et al.] – Text : direct // Med Oncol. – 2015 – № 32(3) – P. 43
16. Diaz-Castro B, Bernstein AM, Coppola G, Sofroniew MV, Khakh BS. Molecular and functional properties of cortical astrocytes during peripherally induced neuroinflammation / Diaz-Castro B., Bernstein A.M., Coppola G. [et al.] – Text : direct // Cell Rep. – 2021 – № 36 – P. 109508
17. Shlapakova, T.I., Tyagunova, E.E., Kostin, R.K. et al. Targeted Antitumor Drug Delivery to Glioblastoma Multiforme Cells / Shlapakova T.I., Tyagunova E.E., Kostin R.K. [et al.] – Text : direct // Russian Journal of Bioorganic Chemistry – 2021 – № 47(2) – P. 376–379
18. Stogsdill JA, Ramirez J, Liu D, Kim YH, Baldwin KT, Enustun E, Ejikeme T, Ji RR, Eroglu C. Astrocytic neuroligins control astrocyte morphogenesis and synaptogenesis / Stogsdill J.A., Ramirez J., Liu D. [et al.] – Text : direct // Nature – 2017 – № 551(7679) – P. 192–197
19. Шлапакова Т.И. Активные формы кислорода: участие в клеточных процессах и развитии патологии / Т.И.Шлапакова, Р.К.Костин, Е.Е.Тягунова – Текст : непосредственный // Биоорганическая химия – 2020 – № 46(5) – С. 466–85
20. Pintér A, Hevesi Z, Zahola P, Alpár A, Hanics J. Chondroitin sulfate proteoglycan-5 forms perisynaptic

matrix assemblies in the adult rat cortex / Pinter A., Hevesi Z., Zahola P. [et al.] – Text : direct // Cell Signal – 2020 – № 74 – P. 109710

21. Biasoli D, Sobrinho MF, da Fonseca AC, de Matos DG, Romão L, de Moraes Maciel R, Rehen SK, Moura-Neto V, Borges HL, Lima FR Glioblastoma cells inhibit astrocytic p53-expression favoring cancer malignancy / Biasoli D., Sobrinho M.F., da Fonseca A.C. [et al.] – Text : direct // Oncogene – 2014 – № 3(10) – P. e123

22. Шлапакова Т.И., Тягунова Е.Е., Костин Р.К., Данилова Д.А. Адресная доставка противоопухолевых препаратов к клеткам мультиформной глиобластомы / Шлапакова Т.И., Тягунова Е.Е., Костин Р.К. [и др.]. – Текст : непосредственный // Биоорганическая химия – 2021 – № 47(3) – С. 299–303

ПРОБЛЕМЫ ОФТАЛЬМОЛОГИИ

ДИНАМИКА ПЕРВИЧНОЙ ИНВАЛИДНОСТИ ВСЛЕДСТВИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНА ЗРЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Власова С.С., Трофимова А.А., Коптяева Е.А., Шкирко А.А., Быстрякова И.М.
ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск

Кафедра семейной медицины и внутренних болезней

Email: aa.trofimova@mail.ru

Научный руководитель: к.м.н. Зеленцов Р.Н.

Аннотация. В статье рассмотрена инвалидность по причине патологии органа зрения, приведено сравнение уровня инвалидности по причине заболеваний глаз в Российской Федерации, дана характеристика динамики инвалидности по причине органа зрения с 2015 по 2021 гг.

Ключевые слова: болезни глаз, инвалидность, Архангельская область

Введение. Инвалидность является одним из основных показателей качества жизни и уровня развития социально – экономического состояния общества [1]. При анализе причин первичной инвалидности в Российской Федерации и Архангельской области, заболевания органа зрения занимают 6 и 7-е ранговое место среди общего количества случаев с 2015 по 2022 гг. и являются социально-значимым заболеванием с утратой независимости пациента и требующей социального ухода и других видов реабилитации [2]. Анализ структуры первичной инвалидности позволит грамотно спланировать медико-профилактические мероприятия и оптимизировать диагностический и лечебный процессы [3].

Цель: изучить динамику первичной инвалидности вследствие заболеваний органа зрения в Российской Федерации за период с 2015-2021 гг.

Материалы и методы. Было проведено сплошно статистическое исследование, в качестве базы исследования были использованы материалы, предоставленные службой федеральной государственной статистики и ЕМИСС. В качестве показателей были взяты общая и первичная инвалидность, в том числе инвалидности по причинам офтальмопатологии. Использованы аналитический и метод анализа документов, для обработки результатов использовали программы MS Excel.

Результаты. Выявляемость общей первичной инвалидности имеет стойкую отрицательную динамику: данные за 2015 год – 695 случаев на тыс. населения (максимальное значение), 536 случаев на 1 тыс. населения – за 2021 год (минимальный показатель). Из них по причине заболеваний глаз и придаточного аппарата диапазон колеблется от 14 случаев на тыс. населения, которые были зарегистрированы в 2020 году, до 22 случаев на тыс. населения, зафиксированных в 2015 году.

Исходя из данных, самый высокий коэффициент удельного веса составил 3,17 в 2015 г., где отношение первичной инвалидности по причине заболеваний глаз и придаточного аппарата к общей инвалидности 22 случая на тыс. населения и 695 случаев на тыс. населения соответственно (таб.1).

Самый низкий показатель удельного веса составил 2,50 в 2020 году, где общая инвалидность была равна 559 случаям на тыс. населения, из них по причине заболеваний глаз – 14 случаев на тыс. населения.

Скорость изменений показателей, темп прироста первичной инвалидности по причине заболеваний глаз и придаточного аппарата имеет тенденцию к снижению при анализе динамического ряда за период 2015-2021 гг. Наибольший темп прироста отмечается в 2021 году (0,29). Наименьший темп прироста отмечается в 2020 году (-0,48).

Динамика показателя первичной инвалидности в Российской Федерации с 2015 по 2021 гг.

	Все болезни	Болезни глаза и его придаточного аппарата	Удельный вес	Темп прироста
2015	59,0	1,8	3,05	-
2016	56,8	1,8	3,17	0,12
2017	56,6	1,7	3,00	-0,17
2018	55,0	1,7	3,09	0,09
2019	54,6	1,6	2,93	-0,16
2020	48,2	1,2	2,49	-0,44
2021	46,4	1,3	2,80	0,31

Выводы. Анализ вышеперечисленных позиций позволяет оценить динамику первичной инвалидности вследствие заболеваний органа зрения в Российской Федерации за период с 2015-2021 гг. На основании показателей общей первичной инвалидности, первичной инвалидности по причине заболеваний глаз и придаточного аппарата, удельного веса и темпа прироста можно сделать вывод об отрицательной динамике первичной инвалидности вследствие заболеваний органа зрения в Российской Федерации за период 2015-2021 гг., что подтверждает успешность проводимых организационных мероприятий в сфере профилактики и диагностики инвалидизирующих состояний болезней глаз. Для разработки региональной системы мер, направленных на профилактику слепоты и инвалидности вследствие болезни глаз и медико-социальную реабилитацию инвалидов, необходимы разносторонние эпидемиологические исследования, более углубленные научные исследования на региональном уровне.

Литература:

1. Шустеров Ю. А. Инвалидность вследствие заболеваний органа зрения/ Ю. А.Шустеров, А. С.Бижанова // Медицина и экология. 2007. Т. 3.
2. Макогон С.И. Ретроспективный анализ первичной инвалидности вследствие глаукомы/ С.И.Макогон, А.С.Макогон // Эпидемиология и статистика инвалидности. Т.18, №4, 2018. С. 29-31.
3. Апостолова, А. С. Особенности первичной инвалидности вследствие болезней органа зрения в Краснодарском крае в динамике за 6 лет / А. С. Апостолова // Офтальмологические ведомости. – 2013. – Т. 6, № 2. – С. 16-19. – EDN RACMRL.

ПРОБЛЕМЫ ПЕДАГОГИКИ И ПСИХОЛОГИИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

ОСОБЕННОСТИ САМОПРЕЗЕНТАЦИИ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ САМООЦЕНКИ ЛИЧНОСТИ

Афанасьев И.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра педагогики и психологии. Студент 5 курса факультет клинической психологии, социальной работы и адаптивной физкультуры.

E-mail: Afanasievtab@yandex.ru

Научный руководитель: к.псих.н, доц. Е.Г. Щукина

Аннотация: В данной статье описывается исследование особенностей самопрезентационного поведения в социальной сети. На основе полученных количественных и качественных данных выделены специфические особенности и даны методические рекомендации для дальнейшей проработки данного направления и применения новых знаний в практической деятельности психолога.

Ключевые слова: Самопрезентационное поведение, самооценка, социальная сеть

На сегодняшний день пользование социальными сетями стало одним из основных направлений человеческой жизнедеятельности, где индивид имеет возможность для самовыражения. При этом, наблюдается ощутимая нехватка знаний (прежде всего научных) относящихся к особенностям самопрезентации в социальной сети. Однако научные сведения по данной теме могут существенно расширить коммуника-

тивные возможности людей. Причем это выходит далеко за пределы лишь приватного общения. Многие работодатели, социальные службы и государственные учреждения сегодня ориентируются на информацию, полученную путем анализа страницы в социальной сети. Однако распространение деструктивного контента также осуществляется через данный канал [1]. Глубокое изучение темы позволяет конструктивно подходить к выработке мероприятий, направленных на предотвращение негативной деятельности в социуме.

Цель исследования: изучение особенностей самопрезентации в социальной сети «ВКонтакте» в зависимости от самооценки.

Материалы и методы:

В работе исследовали 60 страниц пользователей социальной сети «ВКонтакте». Авторы страниц: лица мужского пола составили 45%, женского пола 55%. Средний возраст участников исследования составил $29 \pm 1,4$ года. Исследование носило характер независимого выборочного эмпирического сбора данных.

Методы:

Контент-анализ – одна из наиболее информативных, объемных методик качественно-количественного анализа содержания, позволяющая делать выводы о смысловом и символическом наполнении личных страниц пользователей сети «ВКонтакте», о значимых для исследования характеристиках этих страниц. Мы применили данную методику для того, чтобы выявить характеристики и тактики самопрезентации. В нашей работе использован контент-анализ в адаптации и модификации И.В. Черемисовой [2].

Методика исследования самооценки личности (С.А. Будасси) для выявления уровня самооценки личности [3].

Исследование носило поперечный характер, сравнивались две несвязанные группы, для расчетов применялся критерий Манна – Уитни. Данные представлены в виде медианы и первого и третьего квартилей $Me (Q1; Q3)$. Критический уровень статистической значимости, на который мы ориентировались в статистических гипотезах, составил $p \leq 0,05$.

Для сравнения двух качественных переменных использовался критерий Хи-квадрат Пирсона; данные представлены в виде абсолютной частоты, доли (абс. ч., %). Расчеты производились с помощью программы Excel, а также с применением статистического пакета STATA 16.0.

Результаты обсуждения

По результатам контент-анализа было выявлено, что основная часть пользователей предоставляют о себе краткие сведения (87%), как правило, ограничиваясь указанием места жительства, семейного положения и образования. Это объясняется нежеланием большинства распространяться публично о данных, касающихся личной жизни.

Собственное фото используют 72% пользователей, а 83% используют свое имя. Таким образом, подавляющее большинство пользователей отнюдь не стремятся скрыть информацию о себе или пользоваться социальной сетью анонимно, но напротив, пытаются продемонстрировать на своих страницах самые достоверные данные.

Наличие более чем у половины опрошенных в друзьях от 100 до 300 персоналий позволяет нам сделать вывод о том, что все эти респонденты используют «ВКонтакте» по прямому назначению, то есть для общения.

Чаще всего на страницах встречается самопрезентационное поведение средней продуктивности (68 %) – пользователи не загружают свою страницу негативом (постами с пессимистическим посылом, насилием или деструктивным поведением), а просто ведут «отчёт» о своей жизни и делятся с пользователями мыслями, которые им понравились (философские высказывания, юмористические и музыкальные файлы).

Реже встречается высокий уровень продуктивности (15%): респонденты всеми силами пытаются понравиться тем, кто смотрит их страницу, транслируют лишь позитивные мысли и т.д. (размещение большого количества личных фото, фото с общественных мероприятий, концертов, посты с анекдотами, большое количество коротких видео с курьёзными случаями из жизни).

И, наконец, непродуктивное (17%): респонденты помещают отталкивающую информацию, на эти страницы нет желания заходить дважды. Обычно транслируется скрытая агрессия, неудовлетворённость окружающим миром (видеоклипы с популярными группами, посты отражающие пессимистический или агрессивный внутренний настрой).

С помощью методики исследования самооценки личности (С.А. Будасси) для выявления уровня самооценки личности [3] были выявлены респонденты со следующими уровнями самооценки: низкая неадекватная; низкая адекватная; средняя; высокая неадекватная; высокая адекватная. Затем для проведения сравнительного анализа мы разделили испытуемых на две группы по адекватности самооценки: 1 группа – пользователи с адекватной самооценкой и 2 группа – пользователи с неадекватной самооценкой. Группы сравнивались по четырем признакам самопрезентационного поведения и двум характеристикам межличностных отношений. Данные характеристики были выделены как базовые для самопрезентационного поведения в работах И.В. Черемисовой, посвященных самопрезентации в социальной сети [2].

Между группами пользователей с адекватной и неадекватной самооценкой по параметрам «тактики самопрезентации» статистически значимых различий не выявлено ($p=0,861$). Однако не зависимо от адекватности самооценки в обеих группах среднее значение попадает в высокий уровень самораскрытия

пользователя. Это говорит о том, что современные пользователи используют социальную сеть «ВКонтакте» не только в качестве мессенджера, но и как инструмент для невербального взаимодействия.

Разница между группами пользователей с адекватной и неадекватной самооценкой по показателю «конгруэнтность» явилась статистически незначимой ($p=0,315$). Обе группы пользователей демонстрируют высокий уровень конгруэнтности на своих страницах в «ВКонтакте». Это говорит о том, что вне зависимости от адекватности самооценки, пользователи размещают на своих страницах информацию, объективно отражающую личностные особенности пользователя.

Между группами пользователей с адекватной и неадекватной самооценкой по показателю «альтруизм» статистически значимых различий не выявлено ($p=0,143$). По среднему значению демонстрируется средний уровень альтруизма в обеих группах. Альтруизм характеризуется стремлением помогать всем, быть одобренными как можно большим количеством людей и т.д., для пользователей с преобладанием альтруистического стиля межличностных отношений очень значимо мнение окружающих и они стремятся всем угодить и понравиться. В обеих наших группах альтруизм не является поведенческой доминантой, то есть не характерен для пользователей как жизненная стратегия, но часто используется в качестве тактика в коммуникациях.

По показателю «эгоизм» были выявлены статистически значимые различия при $p=0,048$; причем у пользователей с неадекватной самооценкой показателя выше, чем у пользователей с адекватной самооценкой. На страницах этих пользователей чаще фиксируются посты и видео собственного производства, а также большое количество фотографий с демонстрацией событий собственной жизни, зачастую даже незначительных. Это говорит о том, что эгоизм выступает как устойчивая характеристика человека, определяющая склонность индивида к повышенному вниманию к собственной персоне, на фоне сниженного.

Таким образом, была обнаружена взаимосвязь особенностей самопрезентационного поведения и стратегией межличностных отношений у пользователей с адекватной и неадекватной самооценкой с показателями продуктивности и эгоистичности. Это говорит о том, что формируемый на страницах пользователей контент отражает их психологический статус и несет отпечаток характера межличностных отношений, что подтверждает нашу гипотезу о наличии взаимосвязи самопрезентационного поведения и стратегией межличностных отношений с самооценкой. В то же время по целому ряду параметров взаимосвязь не была установлена. Это говорит о том, что пользователи с разным статусом адекватности самооценки используют схожие тактики самопрезентационного поведения в социальной сети. С большой долей вероятности можно предположить, что это явление носит тенденциозный характер, то есть испытуемые используют шаблоны в процессе формирования своего цифрового портрета. На это указывают результаты исследований Парфенова О.А. и Шаяхметовой В.К. [5]. Другими словами, на сегодняшний день, уровень вовлеченности людей в виртуальное общение приобрел такой размах, что можно говорить о том, что не сам человек, а социальные сети во многом стали формировать поведенческие и самопрезентационные паттерны пользователей социальной сетью «ВКонтакте».

Литература:

1. Вебер К.С. Сравнительный анализ социальных сетей / К.С.Вебер, А.А.Пименова // Интернет и идентификационные структуры личности – 2011. // [Электронный ресурс] URL: <http://cyberpsy.ru/2011/02/belinskaya-er-internet-i-identifikacionnye-struktury-lichnosti> (дата обращения: 13.11. 2022).
2. Войскунский, А. Е. Сетевая и реальная идентичность: сравнительное исследование / А. Е. Войскунский, А. С. Евдокименко, Н. Ю. Федунина // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2013. – Т. 10, № 2. – С. 98-121. – EDN QZBPEX. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/setevaya-i-realnaya-identichnost-sravnitelnoe-issledovanie> (дата обращения: 24.01.2023).
3. Парфенов О.А., Шаяхметова В.К. Формирование конструктивных стратегий межличностных отношений. – 2018.
4. Вакарев, Е. С. Контент персональных страниц социальной сети как психологический индикатор самопрезентации / Е. С. Вакарев // Проблемы современного педагогического образования. – 2016. – № 51-1. – С. 282-291. – EDN VUUIRN..
5. Аянян А.Н. Социализация в информационном пространстве/ А.Н.Аянян, Т.Д.Марцинковская// Психологические исследования. – 2020. [Электронный ресурс] URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: 21.02.2022).

ОСОБЕННОСТИ ВНИМАНИЯ У СТУДЕНТОВ-ПСИХОЛОГОВ И СТУДЕНТОВ-ЛЕЧЕБНИКОВ

Горбачева Е.И.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

*Кафедра Педагогики и Психологии. Студентка 2 курса клинической психологии,
социальной работы и адаптивной физкультуры.*

E-mail: liza-gorbi@yandex.ru

Научный руководитель: к.соц.н. Антипин П.А.

Аннотация. Целью исследования явилось изучение особенностей внимания у студентов-психологов и студентов-лечебников. В исследовании приняли добровольное участие 20 студентов 1 курса Северного Государственного Медицинского Университета, обучающиеся на лечебном факультете и на факультете клинической психологии. В качестве диагностического инструмента использованы методики: «Корректурная проба», «Тест Мюнстерберга». Установлено, что студенты-лечебники обладают более высоким уровнем избирательности внимания по сравнению со студентами-психологами, в показателях концентрации и устойчивости внимания статистически значимых различий не выявлено.

Ключевые слова: Внимание, особенности внимания, студенты.

Введение. Значение внимания в жизни человека неоспоримо огромно, поскольку реализация любого вида деятельности не может быть эффективной, если психические процессы, обеспечивающие ее выполнение, не будут координировать внимание [2]. Общеизвестно, что ведущей деятельностью в период студенчества является учебно-профессиональная деятельность [1]. Она должна быть продуктивной и результативной, поэтому изучение внимания у студентов является сложной и важной психологической проблемой, которая вызывает интерес у специалистов разных областей науки и практики [3]. Внимание включено во все психические процессы личности, поэтому оно занимает особое место среди них. Внимание обеспечивает четкость мыслительной деятельности, благодаря которой она становится наиболее эффективной. Развитое внимание и его свойства – фактор, который способствует успешному процессу обучения. Именно поэтому исследование особенностей внимания у студентов разных специальностей представляет для нас большой интерес.

Цель исследования – исследовать особенности внимания у студентов-психологов и студентов-лечебников.

Материал исследования. Исследование особенностей внимания у студентов-психологов и студентов-лечебников носило сравнительный характер и проводилось на базе Северного Государственного Медицинского Университета. В исследовании приняли добровольное участие 20 студентов 1 курса, обучающиеся на лечебном факультете и на факультете клинической психологии. Всем участникам были объяснены цели, задачи исследования и получено устное согласие на сбор данных. Участники были разделены на две группы в зависимости от факультета: 1 группа – студенты-психологи, 1 курс, в количестве 10 человек, 2 группа – студенты-лечебники, 1 курс, в количестве 10 человек.

Методы исследования. Особенности внимания изучались с помощью следующих методик: «Корректурная проба» [4], «Тест Мюнстерберга» [4].

Эмпирические данные представлены в виде медианы (Me), квартилей первого и третьего (Q1, Q3), среднего значения (M) и стандартного отклонения (SD). Сравнение количественных данных разных групп проводилось по непараметрическому критерию Манна-Уитни и по параметрическому критерию Стьюдента для независимых выборок. Уровень критической статистической значимости составил $p < 0,05$. Для статистической обработки данных применялась программа STATA, версия 14.2.

Результаты исследования.

Характеристика особенностей внимания у студентов-психологов. Показатель концентрации внимания не имеет установленных числовых значений, так как зависит от конкретного стимульного материала. Чем больше получившаяся цифра, тем выше концентрация. Тестирование показало, что наибольший показатель концентрации внимания у студентов-психологов – 1600, наименьший – 100. Среднее значение показателя концентрации внимания у студентов-психологов – 649,9.

У 60% студентов-психологов тестирование выявило высокий уровень устойчивости внимания. У 40% студентов-психологов устойчивость внимания находится на среднем уровне. Средний балл показателя устойчивости внимания у студентов-психологов – 4,3.

Тестирование показало, что 60% студентов-психологов имеют средний уровень избирательности внимания. У 40% студентов уровень избирательности внимания низкий. Средний балл избирательности внимания у студентов-психологов – 8,1.

Характеристика особенностей внимания у студентов-лечебников. Тестирование показало, что наибольший показатель концентрации внимания у студентов-лечебников – 1600, наименьший – 84. Среднее значение показателя концентрации внимания у студентов-лечебников – 561,9.

По результатам тестирования в группе студентов-лечебников преобладает средняя устойчивость внимания – 60%. У 40% студентов группы устойчивость внимания находится на высоком уровне. Средний балл показателя устойчивости внимания у студентов-лечебников – 4,8.

Тестирование показало, что 80% студентов-лечебников имеют средний уровень избирательности внимания. 10% студентов-лечебников имеют низкий уровень избирательности внимания, также 10% студентов имеют высокий уровень избирательности внимания. Средний балл избирательности внимания у студентов-лечебников – 11,2.

Сравнительный анализ особенностей внимания у студентов-психологов и студентов-лечебников.

В таблице 1 представлен сравнительный анализ особенностей концентрации внимания у студентов-психологов и студентов-лечебников по методике «Корректирующая проба» (Таб.1).

Сравнительный анализ результатов показал, что нет статистически значимых различий в показателе концентрации внимания по методике «Корректирующая проба» у студентов-психологов и студентов-лечебников, так как $p > 0,05$.

В таблице 2 представлен сравнительный анализ особенностей устойчивости внимания у студентов-психологов и студентов-лечебников по методике «Корректирующая проба» (Таб.2).

По результатам сравнительного анализа не выявлено статистически значимых различий в показателе устойчивости внимания по методике «Корректирующая проба» у студентов-психологов и студентов-лечебников, так как $p > 0,05$.

В таблице 3 представлен сравнительный анализ особенностей избирательности внимания у студентов-психологов и студентов-лечебников по методике «Тест Мюнстерберга» (Таб.3).

По результатам сравнительного анализа было выявлено то, что в показателе избирательности внимания по методике «Тест Мюнстерберга» есть статистически значимые различия у студентов-психологов и студентов-лечебников, так как $p < 0,05$. Это говорит о том, что студенты-лечебники обладают более высоким уровнем избирательности внимания по сравнению со студентами-психологами.

Заключение. Цель данной работы состояла в исследовании особенностей внимания у студентов-психологов и студентов-лечебников.

Анализ результатов у студентов-психологов показал, что для них характерны различные показатели концентрации внимания, наибольший из которых – 1600, наименьший – 100. Большая часть из них имеет высокий уровень устойчивости и средний уровень избирательности внимания.

Результаты тестирования у студентов-лечебников показали, что они характеризовались различными показателями концентрации внимания, наибольший из которых – 1600, наименьший – 84. Среди студентов-лечебников преобладает средний уровень устойчивости и средний уровень избирательности внимания.

Сравнительный анализ результатов методик «Тест Мюнстерберга» и «Корректирующая проба» показал, что студенты-лечебники обладают более высоким уровнем избирательности внимания по сравнению со студентами-психологами, в показателях концентрации и устойчивости внимания статистически значимых различий не выявлено.

Таким образом, после проведенного нами экспериментального исследования, можно утверждать, что есть особенности во внимании у студентов-психологов и студентов-лечебников.

Литература:

1.Белянская, Т.Э. Социально-психологические характеристики студенческого возраста / Т.Э. Белянская. – Текст : электронный // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2020. – №3 (55). – С. 220-227. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-psihologicheskie-harakteristiki-studencheskogo-vozrasta> (дата обращения: 31.03.2023).

2.Дилдора, К.Т. Внимание как особый психический процесс / К.Т. Дилдора. – Текст : электронный // Scientific progress. – 2021. – № 1. – С. 1583-1589. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnimanie-kak-osobyy-psihicheskiy-protsess-1> (дата обращения: 31.03.2023).

3.Долганина, В.В. Условия повышения устойчивости внимания у студентов в рамках дистанционного обучения / В.В. Долганина, А.Э. Ширванян. – Текст : электронный // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 69-1. – С. 343-346. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/usloviya-povysheniya-ustoychivosti-vnimanija-u-studentov-v-ramkah-distantcionnogo-obucheniya> (дата обращения: 31.03.2023).

4.Кирдяшкина, Т.А. Методы исследования внимания. (Практикум по психологии); Учебное пособие. / Т.А. Кирдяшкина – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 1999 – 72 с. – ISBN 5-696-01350-3

Сравнительный анализ особенностей концентрации внимания у студентов-психологов и студентов-лечебников по методике «Корректирующая проба»

Показатель	Студенты-психологи			Студенты-лечебники			p уровень
	Me	Q1	Q3	Me	Q1	Q3	
Концентрация	274	145	1600	360	160	533	0,969

Примечание: Me – медиана, Q1 – первый квартиль, Q3 – третий квартиль, p рассчитывался с помощью критерия Манна-Уитни.

Сравнительный анализ особенностей устойчивости внимания у студентов-психологов и студентов-лечебников по методике «Корректирующая проба»

Показатель	Студенты-психологи		Студенты-лечебники		P уровень
	M	SD	M	SD	
Устойчивость	4,3	0,674	4,8	0,788	0,145

Примечание: M – среднее арифметическое, SD – стандартное отклонение, p рассчитывался с помощью критерия Стьюдента для независимых выборок.

Сравнительный анализ особенностей избирательности внимания у студентов-психологов и студентов-лечебников по методике «Тест Мюнстерберга»

Показатель	Студенты-психологи		Студенты-лечебники		P уровень
	M	SD	M	SD	
Устойчивость	8,1	2,960	11,2	2,299	0,017

Примечание: M – среднее арифметическое, SD – стандартное отклонение, p рассчитывался с помощью критерия Стьюдента для независимых выборок.

ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИОННОЙ СФЕРЫ СОТРУДНИКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СТИЛЯХ РУКОВОДСТВА

Дроздова Т.И.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра педагогики и психологии. Студент 5 курса факультета клинической психологии, социальной работы и адаптивной физкультуры.

E-mail: tanyablackheart@yandex.ru

Научный руководитель: к.псих.н, доц. Е.Г. Щукина

Аннотация: В данной работе рассмотрено влияние стиля руководства на мотивационную сферу сотрудников. Представлены результаты сравнительного анализа мотивационной сферы сотрудников при различных типах руководства. Выявлены различия в показателях мотивации к успеху, типах трудовой мотивации, внутренней и внешней отрицательной мотивации, как видах мотивации профессиональной деятельности. Доказано, что стиль руководства влияет на особенности мотивационной сферы сотрудников.

Ключевые слова: мотивация, стиль руководства, взаимосвязь

Введение: Мотивация – одна из детерминант поведения человека. Знание потребностей и мотивов людей повышает возможность прогнозировать и корректировать их действия, поведение. Учет мотивов, отношений и потребностей необходим для эффективного руководства системой мотивации сотрудников [1]. Мотивационная сфера сотрудников непосредственно влияет на эффективность работы предприятия [5]. А.А. Литвинюк считает, что «мотивация – сознательный и самостоятельный выбор индивидом модели поведения» [4]. Стиль руководства – «набор способов и методов поведения, помогающих руководителю обеспечить эффективную организацию и коммуникацию сотрудников» [7,13]. Существует необходимость изучения мотивационной сферы работников во взаимосвязи со стилем руководства, т.к. последний может быть использован для повышения мотивации сотрудников, а значит эффективности производственных процессов в организации.

Цель: изучить особенности мотивационной сферы сотрудников ООО ТД «ЭТМ».

Материалы и методы:

В экспериментальном исследовании принимали участие сотрудники ООО ТД «ЭТМ» – 50 человек, возрасте 37,9 ($\pm 8,9$) лет. Группы сравнения: сотрудники, работающие под разными стилями руководства: 1 группа – преобладание авторитарного стиля руководства (27 человек, средний возраст респондентов 36,9 \pm 8,5 лет); 2 группа – преобладание либерального стиля руководства (23 человека, средний возраст респондентов 39,3 \pm 9,3 лет).

Методы: Анализ и обобщение литературного материала по проблеме исследования. Методика диагностики личности на мотивацию к успеху (Т. Элерс), Тест на определение типа мотивации по В.И. Герчикову, Методика «Мотивация профессиональной деятельности» (К. Замфир в модификации А. А. Реана). Статистические методы (критерий Шапиро-Уилка; U-критерий Манна-Уитни).

Результаты и обсуждения:

Мотивационная сфера стала объектом активных исследований в психологии в виду своей сложности и динамичности со второй половины прошлого века [2, 6, 11]. Изучение теоретических аспектов мотивационной сферы сотрудников при разных стилях руководства позволило выявить, что используемый стиль руководства является одним из факторов сплочения коллектива, создания психологического климата, эффективности профессиональной деятельности. В исследованиях отмечается, что стиль руководства влияет на мотивационную сферу сотрудников. Мотивация определяется как совокупность мотивов, как способ активизации личности, как «система процессов, контролируемых и координируемых побуждениями и деятельностью» [2]. С. Л. Рубинштейн связывает термин мотив «с переживанием потребности и ее удовлетворением» [9]. Определенное влияние на мотивацию сотрудников имеет стиль руководства. В то же время выбор стиля может зависеть от конкретной ситуации, особенностей деятельности, личностных характеристик как самого руководителя, так и сотрудников. Исследование стиля руководства связаны с именем психолога К. Левина. Совместно с коллегами он осуществил эксперименты, в результате которых выявлены стили руководства: демократический, авторитарный, либеральный [3]. Группа ученых трактуют стиль руководства «как привычную манеру поведения руководителя с подчиненным» [4]. Стиль руководства детерминирует характер коммуникации с сотрудниками, является устойчивой системой способов поведения. Вопрос поиска идеального стиля руководства остается дискуссионным. «Стиль руководства – относительно устойчивая система способов, форм и методов воздействия руководителя на работников для выполнения производственных и организационных задач» [12].

В рамках эмпирической части исследования изучение мотивационной сферы сотрудников при авторитарном стиле руководства показало, что более чем у половины (63%) отмечается низкий уровень мотивации к успеху. Данный уровень характеризуется в проявлении у человека неуверенностью в себе, сотрудник испытывает тягость от выполняемой работы, выполнение трудных задач вызывает дискомфорт. Наиболее выражены тенденции патриотического, хозяйского и инструментального типов трудовой мотивации. У 55% сотрудников выявлены показатели, характерные для преобладания промежуточного мотивационного комплекса мотивации профессиональной деятельности. При этом у 41% выявлены показатели, характерные для наилучшего мотивационного комплекса. Данный комплекс наиболее эффективен, т.к. активность мотивирована самим содержанием, достаточно высокая удовлетворенность своей трудовой деятельностью.

В целом, по мнению А. Маслоу, авторитарный стиль критически сказывается на морально-психологическом климате коллектива, приводит к снижению уровня инициативности и ответственности работников. Это может свидетельствовать о некотором проявлении безразличного отношения к процессу труда в целом. Ценность представляет конечный итог – зарабатывание денег. При этом может быть допустимо наличие и других неизвестных причин.

Изучение мотивационной сферы сотрудников при либеральном стиле руководства показало, что более чем у половины сотрудников (57%) отмечается умеренно высокий уровень мотивации к успеху. Наиболее выражена тенденция к инструментальному, профессиональному и хозяйскому типам трудовой мотивации. Почти у половины сотрудников (48%) выявлены показатели характерные для наилучшего мотивационного комплекса. У 43% сотрудников выявлены показатели, характерные для преобладания промежуточного мотивационного комплекса мотивации профессиональной деятельности. Либеральный (или попустительский) стиль руководства отличается полным или частичным отсутствием активного вмешательства руководителя в управление подчиненными. Такого рода управляющий чаще всего попадает под влияние коллектива. Он предпочитает избегать решения конфликтов, свести к нулю свою ответственность. Сотрудники отличаются стремлением к успеху и при достаточной активности, упорстве и настойчивости могут стать профессионалами в своей сфере. По мере достижения профессиональных успехов, уверенность в себе, самооценка повышается. В основе активности – потребность в достижении успеха

Сравнительный анализ мотивационной сферы сотрудников при разных стилях руководства выявил, что у сотрудников при либеральном стиле руководства статистически значимо выше мотивация к успеху ($p < 0,001$); выше показатели инструментального ($p = 0,003$) и профессионального ($p < 0,001$) типов трудовой мотивации; также выше показатели внутренней мотивации как вида мотивации профессиональной деятельности ($p = 0,045$). У сотрудников же при авторитарном стиле руководства статистически значимо

выше показатели патриотического ($p < 0,001$), хозяйского ($p < 0,001$), люмпенизированного ($p = 0,045$) типов трудовой мотивации; выше показатели внешней отрицательной мотивации как вида мотивации профессиональной деятельности ($p = 0,024$).

Стиль управления выражен во взаимодействии руководитель-сотрудник и основан на выборе задач и принятии решений, организацию коллектива, контроль, установление отношений с сотрудниками, взаимодействие с другими организациями, выбор методов побуждения, регуляцию информации, налаживание обратной связи с коллективом». Маркерами стиля руководства могут служить бинарные варианты: «единоначалие – коллегиальность в процессах выработки решений, директивный – попустительский характер воздействия, дистанционные – контактные отношения с сотрудниками, наличие – отсутствие обратной связи» [10]. Маркеры стилей вариативны в деятельности руководителя и детерминируют выраженность стиля, которого придерживается руководитель. Как утверждает Реан А.А. «структуре профессиональной деятельности рассматривается мотивационный комплекс личности, «содержательно представленный соотношением 3 видов мотивации: внутренней мотивации (ВМ), внешней положительной мотивации (ВПМ) и внешней отрицательной мотивации (ВОМ)» [8].

Исследование мотивационной сферы сотрудников при разных стилях руководства показало, что выявлены различия в показателях мотивации к успеху, типах трудовой мотивации, внутренней и внешней отрицательной мотивации как видах мотивации профессиональной деятельности.

Литература:

1. Дулесова В.А. Разработка системы управления мотивацией персонала в образовательной организации высшего образования / В.А. Дулесова // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2015. – №6. – С. 34-39
2. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2017. – 512 с.
3. Левин К. Динамическая психология. Избранные труды / К. Левин. – М.: Смысл, 2015. – 572 с.
4. Литвинюк А. А. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности. Теория и практика: учебник для бакалавров / отв. ред. А. А. Литвинюк.– М.: Издательство Юрайт, 2014.–398 с.
5. Мескон М. Х. Основы менеджмента / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М.: Вильямс, 2017. – 672 с.
6. Мотивация трудовой деятельности персонала: комплексный подход: монография / Ю.А. Токарева, Н.М. Глухенькая, А.Г. Токарев. – Шадринск : ШГПУ, 2021. – 216 с.
7. Рамазанова, И. К. Взаимосвязь стиля управления и трудовой мотивации сотрудников / И. К. Рамазанова // Молодой ученый. – 2020. – № 27 (317). – С. 152-154.
8. Реан А.А. Социальная педагогическая психология / А.А. Реан, Я. Л. Коломинский. – СПб. : Питер, 2018. – 344 с.
9. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер. 2015. – 718 с.
10. Русалинова А.А. Совершенствование системы взаимоотношений в первичном коллективе / А.А. Русалинова // Проблемы промышленной социальной психологии. – СПб., 2009. – С. 163-172.
11. Токарева Ю.А. Мотивация трудовой деятельности персонала: комплексный подход : монография / Ю.А. Токарева, Н.М. Глухенькая, А.Г. Токарев. – Шадринск : ШГПУ, 2021. – 216 с.
12. Хайрулина Л. Р. Управление персоналом организации : Учебное пособие / Л. Р. Хайрулина, А. И. Ковалев, О. Б. Иваненко. – Омск «Издательский центр КАН», 2021. – 370 с.
13. Ящук Н. Ю. Стиль управления: теоретические подходы к исследованию / Н.Ю. Ящук // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – №15. – С. 246-250.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ КАК СРЕДСТВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ

Осипова П.Д.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра педагогики и психологии. Студентка 4 курса факультета клинической психологии, социальной работы и адаптивной физической культуры

E-mail: osipovard@mail.ru

Научный руководитель: к.п.н., доц., Гайкина М.Ю.

Аннотация: В данной работе поднимается проблема формирования познавательного интереса к учебной дисциплине как средства интеллектуального развития студентов. Рассматриваются различные подходы к определению познавательного интереса, его функции и условия возникновения, а также пути

и способы формирования познавательного интереса. Освещается его роль в интеллектуальном развитии студентов и даются рекомендации по формированию познавательного интереса к учебной дисциплине.

Ключевые слова: познавательный интерес, интеллектуальное развитие студентов, формирование познавательного интереса.

Введение. В настоящее время приоритетной задачей процесса обучения является формирование познавательного интереса обучающихся для обеспечения качественной подготовки будущих профессионалов. Познавательный интерес является сильнейшим мотивом в обучении, способствует интеллектуальному развитию, умению регулировать познавательные процессы, формирует отношение к учению, и, в целом, обеспечивает эффективность процесса обучения. Проблема формирования познавательного интереса широко освещается в различных научных трудах, однако на сегодняшний день она остается актуальной и достаточно сложной задачей психолого-педагогической науки.

Целью исследовательской работы явилось изучение теоретических основ формирования познавательного интереса к учебной дисциплине как средства интеллектуального развития студентов.

Метод исследования: аналитический обзор психолого-педагогической литературы и научных трудов по проблеме исследования.

Понятие «познавательный интерес» рассматривалось такими авторами, как Г.И. Щукина, В.А. Сластенин, В.А. Марченко, Т.А. Зоткина, К.А. Чугунова, В.А. Далингер. Обобщая различные подходы к определению познавательного интереса, можно заключить, что познавательный интерес представляет из себя определенную направленность личности, характеризующуюся стремлением к активной, самостоятельной, поисковой деятельности и определенным эмоциональным отношением к этой деятельности [1,2,]. Познавательный интерес способствует формированию мотивации к активному освоению знаний и умений, воспитанию новых личностных качеств, формированию определенного отношения к предметам и явлениям, объединению обучающихся по интересам [3].

Интеллектуальное развитие является необходимым условием для познавательной деятельности и представляет из себя совокупность знаний, умений и сформировавшихся при их усвоении умственных действий; свободное оперирование ими в процессах мышления, обеспечивающих усвоение в определенном объеме новых знаний и умений [4]. Выделяют 3 уровня интеллектуального развития: базовый, средний и высокий [4]. Каждый уровень характеризуется наличием стойкого познавательного интереса, что подтверждает его значимую роль в интеллектуальном развитии. Так, познавательный интерес активизирует различные психические процессы; способствует расширению кругозора обучающихся, активизации творческого и аналитического мышления, формированию заинтересованности в изучаемом предмете, что способствует более качественному обучению и интеллектуальному развитию обучающихся.

Вопрос о способах формирования познавательного интереса у студентов освещается такими авторами, как Н.А. Ларина, Т.А. Зоткина, С. Бауэр и П. Сиклендер, А.О. Отабеков, Л.А. Григоренко, Е.А. Дадашова, Л.И. Савва, Г.А. Лушникова. Все мнения сводятся к тому, что процесс обучения необходимо выстраивать таким образом, чтобы активировать познавательную деятельность студентов, вовлекать их в обучение. Также в данный момент четко прослеживается тенденция к использованию средств цифровой образовательной среды в обучении студентов [3]. Однако ведущая роль отводится преподавателю, который организует учебный процесс и в зависимости от своего опыта выбирает цифровые технологии, поэтому информационные средства являются лишь вспомогательным инструментом.

В результате исследования на основе аналитического обзора психолого-педагогической литературы были разработаны рекомендации по формированию познавательного интереса к учебной дисциплине у студентов. Так как учебный процесс предполагает межличностное взаимодействие, то личность преподавателя и то, как он выстраивает отношения со студентами, будут являться определяющими факторами в формировании познавательного интереса к учебной дисциплине. В первую очередь нужно обратить внимание на собственную вовлеченность преподавателя в учебный процесс. Преподавателю следует быть заинтересованным в том, что он преподает, и в том, чтобы научить, передать свои знания студентам, выстроить с ними хорошие взаимоотношения, поскольку студенты чувствуют заинтересованность преподавателя и перенимают ее, формируя, в соответствии с этим, свое личное отношение к изучаемой дисциплине. Во-вторых, немаловажное значение имеет подача учебного материала. Здесь стоит отметить значение лекторских и артистических способностей (наличие грамотной, четкой, эмоционально-окрашенной речи; профессионализм; логичность изложения материала и др.), эмоциональный настрой, использование различных средств при изложении материала (презентации, видеоматериалы, схемы, таблицы, интеллект-карты, инфографика, рисунки, иллюстрации). Следующий момент, который нужно учесть при организации учебного процесса – содержательность учебной дисциплины. Преподавателю необходимо перерабатывать материал и выдвигать то, что необходимо студентам, учитывая специфику их будущей профессии. При этом необходимо пояснять, для чего студентам нужно изучать данную учебную дисциплину, а также акцентировать внимание на практической значимости получаемых знаний для их будущей профессии и в целом для жизни. Также необходимо использовать различные способы стимуляции познавательной деятельности: задавание вопросов, использование различных

форм организации учебных занятий (лекции, семинары, самостоятельные, практические работы и т.п.), система оценивания и контроля знаний.

Заключение. Таким образом, формирование познавательного интереса к учебной дисциплине является неотъемлемой частью интеллектуального развития студентов и включает в себя большое разнообразие методов, способов и подходов, которые направлены на активизацию познавательной деятельности студентов и их вовлечение в учебный процесс.

Литература:

1. Чугунова, К. А. Формирование интереса к учебной деятельности / К. А. Чугунова, С. О. Щелина. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 2 (106). – С. 825-828. – URL: <https://moluch.ru/archive/106/25301/> (дата обращения: 20.11.2022).

2. Отабеков, А. О. Основные этапы развития познавательного интереса при обучении математике в условиях лично-ориентированного обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий / А. О. Отабеков, У. Э. Маматкулова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 5 (85). – С. 513-516. – URL: <https://moluch.ru/archive/85/15953/> (дата обращения: 02.12.2022).

3. Григоренко, Л. А. Развитие познавательного интереса студентов образовательных учреждений в цифровой образовательной среде / Л. А. Григоренко, Е. А. Дадашова, Л. И. Савва // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 2. – С. 51. – DOI 10.17513/spno.31625. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31625> (дата обращения: 23.11.2022).

4. Курбатова, А. С. Интеллектуальное развитие студентов вуза / А. С. Курбатова, Н. Н. Шапранова // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. – 2016. – № 33. – С. 36-43. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnoe-razvitiye-studentov-vuza> (дата обращения: 27.11.2022).

ПРОБЛЕМЫ ПЕДИАТРИИ

ПРОБЛЕМЫ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Трубецкая Т.Н.¹, Миронов Д.С.², Спиринов И.А.³

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра педиатрии детских болезней и поликлинической педиатрии

1 – Студентка 5 курса факультета лечебное дело. E-mail: tanay_nikolaevna@mail.ru

2 – Студент 5 курса факультета лечебное дело. E-mail: danu.mironoff.200708@yandex.ru

3 – Студент 5 курса педиатрического факультета. E-mail: cia-10@mail.ru

Научный руководитель: к.м.н. Пастбина И.М.

Аннотация: В работе представлен ретроспективный анализ историй развития детей раннего возраста, наблюдавшихся в детской поликлинике. Изучалась частота встречаемости и возможные факторы риска задержки речевого развития у детей до 3 лет, проживающих в городских условиях Европейского Севера России. У 2/3 выявлены нарушения формирования активной речи, у каждого пятого – понимания речи. При обработке полученных данных статистически значимой связи медико-биологических факторов с проблемами речи у детей не выявлено.

Ключевые слова: дети, ранний возраст, задержка речевого развития, факторы риска

Введение: Речь – сложный исторически сложившийся способ общения между людьми [1]. Задержка речевого развития (ЗРР) относится к нарушениям речи, и подразумевает овладение речевыми навыками позже, чем это происходит в норме. Этиология ЗРР до настоящего времени остается не достаточно изученной [5, 7]. Частота встречаемости ЗРР – 13,5-17,5% среди детей в возрасте 18-36 месяцев [1]. Нарушения, связанные с освоением речи, могут привести к негативным последствиям в старшем возрасте: проблемы в обучении, нарушение коммуникации со сверстниками, повлиять на познавательные психические процессы ребенка (воображение, мышление, восприятие). Активное формирование импрессивной речи (понимание речи) происходит до года, а экспрессивная речь (активная речь) формируется к трехлетнему возрасту, затем увеличивается только словарный запас ребенка и улучшается грамматическая составляющая речи [5].

Большинство исследователей [6,7,9] выделяют медико-биологические и социальные факторы риска (ФР) ЗРР соматически здоровых доношенных детей. К медико-биологическим относят – мужской пол,

низкая масса и длина тела при рождении, асфиксия в родах, слабый фонематический слух у ребенка, низкий индекс резистентности, стимуляция родовой деятельности и оперативное родоразрешение. Социальные ФР включают в себя – семейный речевой анамнез, низкий уровень образования родителей, вредные привычки у родителей (никотинозависимость, алкогольная зависимость), возраст матери при рождении ребенка, билингвизм в семье, социальная депривация [2, 4].

Однако, значимость некоторых факторов (пол ребенка, возраст матери, стимуляция родовой деятельности при родах, гипоксия в родах) все еще остается причиной дискуссий [3].

Участковому педиатру важно правильно оценить уровень освоения речи согласно биологическому возрасту ребенка, учитывать при общении с родителями возможные факторы риска, при выявлении нарушений помочь родителям скорректировать данное состояние, при необходимости направить к специалисту (неврологу, логопеду, психологу) [8, 10].

Цель: выявление и оценка встречаемости задержки речевого развития у городских детей раннего возраста, не посещающих дошкольные образовательные учреждения.

Методы: Проведен ретроспективный анализ 108 электронных историй развития ребенка базы данных МИС «Ариадна» Архангельской городской клинической поликлиники №2. Анализировались показатели нервно-психического развития (НПР) детей в возрасте от 11 месяцев до трех лет в части формирования активной и понимаемой речи в эпикризные сроки обращения за медицинской помощью с профилактической целью. По данным первичной медицинской документации изучались данные медицинского и социального анамнеза (пол ребенка, масса и длина тела при рождении, индекс резистентности, возраст матери, осложненный акушерско-гинекологический анамнез) в качестве возможных ФР, влияющих на формирование речи. Для статистической обработки информации использовалось программное обеспечение EasyMedStat® и пакет Statistica 10 (Statsoft Inc., США).

Результаты. Анализ показал, что ведущими линиями задержки НПР были экспрессивная и импресивная речь. Задержка активной речи до 12 месяцев выявлена у 7 (35%) детей, до 24 месяцев – у 42 (66%), до 36 месяцев – у 19 (76%) детей соответственно. Задержка понимания речи до 12 месяцев – у 1 (5%) ребенка, до 24 месяцев – у 3 (5%), до 36 месяцев – у 18 (72%) детей.

Проведение многофакторной логистической регрессии для оценки влияния пола, возраста матери, массы тела ребенка при рождении и индекса резистентности ребенка на момент оценки НПР на развитие ЗРР не выявило статистически значимой связи (мужской пол – ОШ=1,62, $p=0,26$; возраст матери на момент рождения ребенка – ОШ=1,03, $p=0,48$; масса тела ребенка при рождении – ОШ=1,0, $p=0,35$; индекс резистентности – ОШ=8,47, $p=0,16$).

Оценка влияния стимуляции родовой деятельности путем проведения амниотомии или окситоцином, наличие анемии у матери, гипоксии плода в родах и осложненного акушерско-гинекологического анамнеза (ОАГА) на степень ЗРР путем определения U-критерия Манна – Уитни, так же не обнаружила статистической значимости этих факторов (стимуляция родовой деятельности – $p=0,26$; анемия у матери – $p=0,85$; гипоксия плода в родах – $p=0,12$; ОАГА – $p=0,2$).

Анализ первичной медицинской документации не выявил сведений о семейном речевом анамнезе, проблемах слуха у ребенка, вредных привычках у родителей (никотинозависимость, алкогольная зависимость). Электронная история развития детей также не содержала упоминаний о двуязычии в семьях, сведений об уровне образования родителей, возможных вариантах социальной депривации, что следует отнести к ограничениям нашего исследования.

Заключение. Таким образом, более у двух третьих детей исследуемой группы были выявлены нарушения НПР в части задержки формирования активной и понимаемой речи до трехлетнего возраста. Проведенный анализ показал актуальность и перспективность дальнейшего изучения ФР, влияющих на ЗРР у детей раннего возраста, проживающих в городских условиях Европейского Севера России. Кроме этого, следует констатировать ограниченность информации, содержащейся в электронных носителях результатов профилактических осмотров детей на амбулаторном этапе оказания медицинской помощи.

Литература:

1. Capone Singleton N. Late Talkers: Why the Wait-and-See Approach Is Outdated/ Capone Singleton N// *Pediatr Clin North Am.* 2018 Feb;65(1):13-29. doi: 10.1016/j.pcl.2017.08.018. PMID: 29173713.
2. Fan S. Family environmental risk factors for developmental speech delay in children in Northern China/ Fan S, Zhang Y, Qin J, Song X, Wang M, Ma J// *Sci Rep.* 2021 Feb 16;11(1):3924. doi: 10.1038/s41598-021-83554-w. PMID: 33594136; PMCID: PMC7887192.
3. Molini-Avejonas D. R., Ferreira L. V., Amato C. A. de L. H. Risk Factors for Speech-Language Pathologies in Children // *Advances in Speech-language Pathology.* 2017.
4. Sunderajan T. Speech and language delay in children: Prevalence and risk factors/ Sunderajan T, Kanhere SV// *J Family Med Prim Care.* 2019 May;8(5):1642-1646. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_162_19. PMID: 31198730; PMCID: PMC6559061.
5. Асмолова Г.А., Заваденко А.Н., Заваденко Н.Н., Козлова Е.В., Медведев М.И., Рогаткин С.О. Ранняя диагностика нарушений развития речи. Особенности речевого развития у детей с последствиями

перинатальной патологии нервной системы. Клинические рекомендации. М. 2015. <https://www.vodkb.ru/wp-content/uploads/pages/documents/klin-recomend/rannaya-diagnostika-narusheniya-razvitiya-rechi.pdf> (дата обращения: 28.03.2023).

6. Крючкова, Т. А. Факторы риска задержки речевого развития у детей раннего и дошкольного возраста / Т. А. Крючкова // Российский педиатрический журнал. – 2021. – Т. 24, № 5. – С. 323-327. – DOI 10.46563/1560-9561-2021-24-5-323-327. – EDN XSYFCY.

7. Леонова, А. В. Факторы риска формирования задержки речевого развития у детей, пути оптимизации системы профилактических и реабилитационных мероприятий / А. В. Леонова, Т. В. Раева // Уральский медицинский журнал. – 2018. – № 12(167). – С. 22-26. – DOI 10.25694/URMJ.2018.12.15.

8. Поликлиническая и неотложная педиатрия: учебное пособие/ В.И. Макарова и др.: под ред. В.И. Макаровой. – Архангельск: Изд-во «Пресс-принт». 2020. – 97 с.

9. Вологодина С.Я., Ахметова А.Р., Шайдукова Л.К., Журкова Н.В., Кулакова Г.А. Роль факторов риска в формировании нарушений развития речи и языка у детей дошкольного возраста / С. Я. Волгина, А. Р. Ахметова, Л. К. Шайдукова [и др.] // Казанский медицинский журнал. – 2021. – Т. 102, № 4. – С. 537-544. – DOI 10.17816/KMJ2021-537. – EDN AGECEO.

10. Шереметьева, Е. В. Сопровождение детей раннего возраста с отклонениями в овладении речью в условиях центра психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи / Е. В. Шереметьева, О. А. Беспоместных // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 6-1. – С. 215-220. – DOI 10.17513/snt.38725. – EDN ZАНННН.

ПРОБЛЕМЫ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЗАВИСИМОСТИ

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ И ЭМПАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В ПЕРИОД ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Рябцева Е.В.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Кафедра психиатрии и клинической психологии. Магистрант 3 года обучения.

E-mail: ev_riabtseva@mail.ru

Научные руководители: д.м.н., доц. Бочарова Е.А., к.псих.н., PhD, доцент Харькова О.А.

Аннотация: целью исследования явилось изучение развития коммуникативных навыков и эмпатических способностей у студентов-медиков в период дистанционного обучения. В период освоения студентами психологических компетенций выявилась некоторая динамика в развитии этих качеств. Статистически значимые изменения были выявлены только у студенток-девушек: общий уровень эмпатии снизился, отмечено увеличение негативного опыта общения.

Ключевые слова: эмпатия, коммуникативные навыки, дистанционное обучение

В России коммуникативные навыки, развитие которых напрямую зависит от эмпатии, включены в число обязательных компетенций врача согласно федеральному государственному образовательному стандарту третьего поколения высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 «Лечебное дело (уровень специалитета)» [1]. В 2020 году в связи с пандемией новой коронавирусной инфекции образовательные учреждения вынужденно перешли на дистанционный формат обучения. В этот период студенты-медики изучали дисциплины, направленные на развитие коммуникативных навыков и эмпатии. Так как коммуникация внутри группы и личность преподавателя являются важными факторами для успешного усвоения знаний и навыков обучающихся, можно предположить, что дистанционный формат обучения отрицательно повлиял на освоение указанных компетенций [2].

Целью работы явилось изучение развития коммуникативных навыков и эмпатических способностей у студентов-медиков в период дистанционного обучения.

Материал и методы исследования. Участники исследования – студенты лечебного факультета, прошедшие анкетирование в период обучения на первом и четвертом курсах (n = 69, юношей – 19, девушек – 50). Методами сбора данных были выбраны методики В.В. Бойко для диагностики эмпатических способностей и коммуникативной установки.

Результаты исследования. Во время дистанционного обучения, как и до него, студенты юноши и девушки имели заниженный уровень эмпатии и выраженную негативную коммуникативную установку.

Статистически значимые изменения эмпатических способностей были выявлены у студенток-девушек. Общий уровень эмпатии среди них снизился ($p=0,013$). Снижение отмечено по шкалам: рациональный канал эмпатии ($p=0,038$) и установки, способствующие развитию эмпатии ($p=0,022$). Можно предположить, что ситуация вынужденной социальной изоляции и сопряжённые с ней коммуникативные барьеры, а также общий негативный информационный фон сместили фокус внимания студенток на личные проблемы.

У студенток-девушек, наряду со снижением уровня эмпатии, в период дистанционного обучения выявлены статистически значимые изменения коммуникативной установки по шкале «негативный опыт в общении». Как показал анализ эмпатических способностей, девушки отличались большей эмоциональностью, чем юноши, а также лучше умеющими распознавать и проецировать на себя эмоции других людей. Когда общение протекает в онлайн-формате, идентификация эмоций собеседника затруднена или невозможна. Студентки демонстрировали высокие показатели открытой и завуалированной жесткости в общении. Вероятно, поэтому в случаях затруднения идентификации эмоций обобщения ими делались в негативном ключе.

Статистически значимых изменений эмпатических способностей у студентов-юношей не было выявлено. Однако если рассматривать средние показатели по шкалам, то можно отметить повышение рационального компонента эмпатии и снижение эмоциональных. Таким образом, интерес студентов к бытийности других людей возрастал, в то время как способность эмоционально присоединяться к ним снижалась. В этом случае целесообразной представляется диагностика у студентов уровня алекситимии.

Заключение. В период дистанционного обучения общий уровень эмпатии снизился у студенток-девушек. Отсутствие у них эмоционального контакта с другими людьми, а также негативная коммуникативная установка усилили отрицательное влияние дистанционного формата обучения на эмпатические способности. Динамики в развитии эмпатических способностей и коммуникативных навыков среди юношей в период дистанционного обучения выявлено не было.

Литература:

1. Гайкина, М.И. Исследование эмоционального интеллекта и эмпатических способностей у студентов медицинского ВУЗа / М.И. Гайкина, О.А. Харькова. – Текст: электронный // АНИ: педагогика и психология. – 2021 – №1 (34). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-emotsionalnogo-intellekta-i-empaticheskikh-sposobnostey-u-studentov-meditsinskogo-vuza> (дата обращения: 29.10.2022).

2. Татаринов К.А. Методические аспекты разработки мультимедийных курсов электронного обучения / К.А. Татаринов. – Текст: непосредственный / Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020 – Т. 9, № 1 (30). С. 227–280.

ПРОБЛЕМЫ СТОМАТОЛОГИИ

ИНВАГИНАЦИЯ ЗУБОВ

Келарева Д.А.¹, Галиева А.С.²

**ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск**

Кафедра терапевтической стоматологии.

1-Студентка 4 курса стоматологического факультета

2- ассистент кафедры терапевтической стоматологии

e-mail dasha.kelareva@yandex.ru

Аннотация: Инвагинация зубов относится к клинически важным аномалиям и требует тщательного изучения для точности диагностики, постановки диагноза и тактики лечения. Профилактические мероприятия и терапевтические методы лечения осложняются ввиду абберантной анатомии корневых каналов зубов. Инвагинационная полость является фактором риска в развитии кариеса вследствие скопления остатков пищи и сложности гигиенического ухода.

Ключевые слова: инвагинация зубов, «зуб в зубе», инвагинированная одонтома.

Инвагинация зубов – это порок развития, при котором происходит инфильтрация эмали в дентин в процессе развития зубов. Данная патология встречается достаточно редко. Способствует раннему развитию кариеса и, в последствии гибели пульпы зуба [1].

Инвагинация зубов впервые была описана в 1794 году. Novland с соавторами выяснили, что у лиц азиатского происхождения «зуб в зубе» встречается чаще, чем у европейского населения и находится в пределах 0,04% -10%. Патологию можно выявить уже в возрасте от 7 до 10 лет. Инвагинация может быть диагностирована на основании клинических и рентгенологических данных [2].

Патология может возникнуть в любом зубе, при этом влияя как на временный, так и на постоянный прикус, однако чаще обнаруживается в боковых резцах верхней челюсти [1]. В молярах, премолярах, и центральных резцах верхней челюсти данная патология встречается редко [2].

Цель работы: Провести анализ литературных источников и систематизировать знания об инвагинации зубов.

Материалы и методы: Для сбора данных использовались научные электронные библиотеки eLibrary.ru, cyberleninka.ru, PubMed.gov. Поиск информации осуществлялся по ключевым словам «инвагинация зубов», «зуб в зубе», «лечение инвагинированной одонтомы». В результате было найдено 25 источников, из которых 7 было отобрано для изучения. Критериями отбора литературы послужили соответствие теме исследования, дата публикации и полноценная статья.

Этиология данной аномалии не выяснена. Но имеются предположительные причины – к ним относят инфекции, травмы, быструю пролиферацию внутреннего эпителия эмали в нижележащий зубной сосочек. Так же существует теория, что инвагинация зубов имеет наследственный генез [2].

Гистологическая особенность инвагинации- Зуб покрыт эмалью различной толщины, с неровной поверхностью, углублениями. Возможны случаи отсутствия эмали. Под эмалью находится дентин, нормального состава или с низкой минерализацией и аномальной структурой. Нередко включающий в себя кальцифицированные ткани, кусочки эмали, соединительнотканые тяжи [2,3].

Клиника: Визуальные проявления инвагинации – втяжение в виде лунки или складки на поверхности коронковой части, чаще в области слепой ямки или верхушки бокового резца. Другим проявлением может быть неправильная форма коронки – бочкообразной, шиповидной или конусовидной [3].

Патология часто протекает бессимптомно, коронки пораженных зубов могут иметь лишь незначительное внешнее изменение. Пациенты могут жаловаться на зуб неправильной формы, эстетическую недостаточность [4].

Диагностика: Ранняя диагностика инвагинации зуба имеет решающее значение и требует внимательного клинического обследования всех зубов, в особенности боковых резцов. При обнаружении аномалии необходимо провести осмотр одноименных зубов на другой стороне челюсти. Важно измерить глубину десневых карманов, оценить возможность реставрации коронковой части и сохранения зуба [5].

Первоначальный диагноз можно предположить, исходя из специфической морфологии коронковой части:

- 1.Наличие небной ямки или «groove», которые всегда является входом в инвагинацию и варьируются по размеру или глубине.
- 2.Бочкообразная или конусообразная форма.
- 3.Расширенная коронка (с увеличенным губно-язычным и/или мезиодистальным размером).
- 4.Микродонтические зубы.
- 5.Наличие «острия когтя» или dens eviginatus [6].

Важной частью является рентгенологическое исследование. Инвагинационные поражения чаще проявляются в виде карманов под краями пораженных зубов. Карманы могут быть окружены непрозрачной эмалью и могут быть ограничены коронкой или вовлекать пульпу. Обширные поражения проявляются в виде трещин, с прозрачными границами или без них, могут включать пульпу. Связь между инвагинациями и периодонтальной связкой может быть очевидна либо на боковых сторонах зуба, либо на его вершине [6].

Внутриротовые контактные рентгенограммы обычно являются предпочтительным изображением для идентификации поражений, однако для обеспечения более полного обзора требуется проведение конуснолучевой компьютерной томографии. Благодаря поному исследованию врач будет диагностировать класс поражения и выбрать дальнейшую тактику лечения [7].

Лечение: Знание и понимание анатомии корневых каналов – важное условие эндодонтического лечения, так как основной целью является полная обработка системы корневых каналов от инфицированных тканей пульпы. Оптимальный вариант эндодонтического лечения – полное устранение инвагинации. В результате образуется один широкий канал, который обрабатывается по стандартной методике, что возможно только при незначительных размерах патологии. **Лечение не показано** при отсутствии сообщения инвагинации с полостью рта и отсутствии изменений на рентгенограмме [7].

Хирургическое лечение следует рассматривать только в определенных случаях, таких как неудачное эндодонтическое лечение или зубы с вариантной анатомией, не позволяющие провести полную и качественную инструментальную обработку корневых каналов [6,7].

Результаты: Проведя анализ литературных источников, можно сделать вывод о том, что ранняя диагностика и профилактические меры полезны для предотвращения осложнений инвагинации зубов. Принципом при выборе вариантов лечения является сохранение жизнеспособности пульпы и сохранение зуба наименее инвазивным методом.

Заключение: Таким образом, правильный диагноз и успешное лечение зубов с инвагинацией зависят от тщательного клинического обследования и данных рентгенологического исследования системы корневых каналов, в том числе с выполнением рентгенограмм в разной проекции и/или КЛКТ .

Литература:

1. Беляков, Ю. А. Наследственные болезни и синдромы в стоматологической практике / Ю. А. Беляков ; под ред. Н. П. Бочкова. – Изд. 2 – е, перераб. доп. – Москва : Медицина, 2008. – 237 с. : ил. – ISBN 5-225-03456-X. – Текст : непосредственный.
2. Олейник, Е.А. Результаты исследования твердых тканей зубов у лиц с аномалиями структуры твердых тканей зубов/Е.А. Олейник // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2008. – № 1. – С. 36-38
3. Алани А. А., Бишоп К. Dens Invaginatus. Часть 1: Классификация, распространенность и этиология. Int Endod J 2008; 41: 1123-1136
4. Николаев, А.И. Практическая терапевтическая стоматология: Учебное пособие – 6-е изд., перераб. и доп./ А.И. Николаев, Л.М. Цепов//М. МЕДпресс-информ-2007. – С.928.
5. Беляков, Ю.А. Наследственные патологии эмали и дентина. Обзор молекулярно-генетических исследований / Ю.А. Беляков, В.М. Елизарова, В.А. Кротов, О.Е. Блиникова //Стоматология. – 2000- №1-С. 8-9
6. Бишоп К., Алани А. Dens invaginatus. Часть 2: клинические, рентгенологические особенности и варианты лечения. Int Endod J 2008; 41: 1137-1145.
7. Sosa, X. Diagnosis and endodontic treatment of the lateral incisors of the upper jaw with the invagination of the tooth: a series of clinical cases / X. Sosa, H. Pereira, E. Burghera. – Text: visual // Dental IQ J. – 2014. – № 44. – P. 79–87

ПРОБЛЕМЫ СТРЕССА И АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ ПРОЖИВАНИЯ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РФ

ОСОБЕННОСТЬ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА СТУДЕНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОГНИТИВНОЙ НАГРУЗКИ

Чан Т.Ч.

Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова

Аспирант по направленности «Психофизиология»

Email: trangtt189@gmail.com

Научный руководитель: к.б.н., доц. Звягина Н.В

Аннотация: В работе рассмотрены особенности биоэлектрической активности головного мозга у студентов, проживающих в Арктической зоне РФ при выполнении когнитивной нагрузки. В результате проведенного анализа выявлено значительное изменение мощности альфа- и низкочастотного бета-ритма при переходе от спокойной состоянии к когнитивной нагрузке в условиях ограниченного времени.

Ключевые слова: биоэлектрическая активность головного мозга, ЭЭГ, студенты, когнитивная нагрузка

В условиях Арктики действует сложный комплекс природно-климатических факторов, существенно влияющих на все протекающие процессы в организме человека. За 2022 года, по неблагоприятности экологических и климатических условий Архангельская область заняла 76 место из 85 возможных [1]. Экстремальные климатические условия Арктики оказывают непосредственное влияние на психофизиологическое здоровье человека, в том числе на повышение напряжения и тревожности у молодых людей [2]. Кроме того, в учебном процессе ВУЗа студенты, особенно выпускных курсов, находятся под воздействием интенсивной учебной нагрузки, решают множество задач. Таким образом, на функциональное состояние студентов влияет целый комплекс неблагоприятных факторов. Способность адаптации к неблагоприятным условиям окружающей среды является сложным функциональным процессом, который контролируется и определяется центральной нервной системой [3]. Известно, что адаптивность к окружающей среде влияет на общие механизмы регуляции центральной нервной системы, которые контролируют память,

восприятие, эмоции, процесс переработки информации мозгом [4]. Биоэлектрическая активность головного мозга имеет тесную связь с нейрофизиологическими процессами [5]. Один из методов, который часто используют для определения особенностей высшей нервной деятельности, для оценки свойств нервной системы и уровня адаптивности является электроэнцефалография (ЭЭГ) [6, 7]. Студенты высших учебных заведений характеризуются высокой готовностью центральной нервной системы к когнитивным нагрузкам, поэтому когнитивная задача является стандартной пробой для оценки активности головного мозга. Проблема выявления особенностей функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) у студентов, проживающих в Арктической зоне РФ, оценка влияния состояния ЦНС на успешность реализации когнитивной нагрузки остается актуальной.

Таким образом, целью нашей работы было изучение биоэлектрической активности головного мозга студентов, проживающих в условиях Арктической зоны РФ, при выполнении когнитивной нагрузки.

Материалы и методы: В исследовании приняли участие 13 студентов выпускного курса Северного Арктического федерального университета (САФУ) в возрасте 22 лет. Исследование было проведено в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (1964 год, с изменениями 2013 года), с письменного согласия обследованных. Запись ЭЭГ у студентов осуществляли в первой половине дня в межсессионный период с использованием с помощью системы Нейрон-Спектр 5 (ООО «Нейрософт»). При регистрации ЭЭГ участники находились в отдельном шумоизолированном помещении, в комфортных температурных условиях. Запись ЭЭГ осуществляли в положении сидя в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами (фоновое состояние, фон – Ф) и при выполнении когнитивной задачи (К) с закрытыми глазами. Для записи ЭЭГ были использованы 19 электродов, которые были расположены на поверхности кожи головы монополярно в соответствии с международной системой 10/20 (O1, O2, Fp1, Fp2, F3, F4, F7, F8, Fz, C3, C4, P3, P4, Cz, Pz, T3, T4, T5, T6). Референтные электроды закрепляли на мочке уха (A1 и A2). В качестве когнитивной пробы обследуемым предлагалось выполнить последовательность математических операций (с двумя разными действиями) с предъявлением результата к окончанию 2-х минутного промежутка времени.

Расчет показателей биоэлектрической активности головного мозга осуществляли в программе Нейрон-Спектр.NET. Анализировали спектральные характеристики ЭЭГ. Для анализа электроэнцефалограммы в фоновом состоянии и при выполнении когнитивной нагрузки выбирали 60-секундные эпохи без артефактов. Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием программы SPSS-26. Вычисляли средние значения спектральной мощности (СМ) α -ритма, низкочастотного (нч, 14-20 Гц) и высокочастотного (вч, 20-35 Гц) β -ритмов в состоянии фона с закрытыми глазами и при выполнении когнитивной задачи, рассчитывали различия СМ (различия считали значимыми при $p < 0,05$). Все обследованные были правшами. Поскольку достоверных отличий по изучаемым показателям у представителей разного пола обнаружено не было, далее все данные представлены без учета пола.

Результаты: распределения значений спектральных мощностей изучаемых ритмов ЭЭГ в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами и при выполнении когнитивной задачи представлены в таблице 1.

В состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами альфа-ритм был особенно выражен в теменных и затылочных областях головного мозга у всех обследованных. При выполнении когнитивной пробы выявлено значимое снижение мощности альфа-ритма, локализованное в лобных (F3), височных (T3 и T5), теменных и затылочных областях ($p < 0,05$). Локализация изменений СМ при выполнении когнитивной задачи по сравнению с фоном смещена в левое полушарие. Общеизвестно, что альфа-ритм маркирует состояние спокойного бодрствования при закрытых глазах, локализуется преимущественно в затылочных и теменных областях головного мозга. Поэтому при выполнении когнитивной нагрузки ожидаемо снижение СМ этого ритма ЭЭГ. Большая выраженность изменений СМ альфа-ритма в левом полушарии также закономерна, т.к. все обследованные были правшами.

В процессе анализа бета-активности головного мозга при выполнении когнитивной задачи по сравнению с фоном выявлена однонаправленная динамика низкочастотного бета-ритма: СМ значимо снизилась в обоих полушариях в лобных (F3, F4; $p < 0,01$), центральных (C3, C4) и теменных (P3, P4) отведениях ($p < 0,05$). Значимых изменений СМ высокочастотного бета-ритма не обнаружено. Бета-активность сопровождает мыслительную деятельность. Снижение СМ нч β -ритма при выполнении когнитивной задачи по сравнению с фоном свидетельствует о напряженной когнитивной деятельности или умственной деятельности в сложных условиях (в нашем исследовании – ограничение времени на выполнение арифметических действий и усложнение задачи с каждым действием). Локализация изменений СМ нч β -ритма зафиксирована в ассоциативных областях головного мозга, что соответствует представлениям о динамической локализации функций в коре головного мозга.

Средние значения спектральной мощности ЭЭГ-ритмов у студентов в состоянии фона и при выполнении когнитивной нагрузки ($\bar{X} \pm SD$) (мкВ²)

Отведения	α-ритм		нч β-ритм		вч β-ритм	
	Ф	К	Ф	К	Ф	К
O1	5,73±1,36	3,37±0,79*	0,51±0,08	0,43±0,06	0,23±0,05	0,21±0,04
O2	7,47±2,08	4,33±1,02*	0,51±0,09	0,45±0,07	0,22±0,04	0,19±0,04
Fp1	1,64±0,35	1,16±0,15	0,30±0,05	0,30±0,04	0,20±0,05	0,19±0,04
Fp2	1,72±0,39	1,14±0,13	0,31±0,05	0,28±0,03	0,19±0,05	0,17±0,03
F3	2,14±0,66	1,15±0,21*	0,38±0,07	0,28±0,05**	0,24±0,06	0,18±0,04
F4	1,66±0,27	1,18±0,21	0,40±0,08	0,26±0,04**	0,24±0,08	0,18±0,05
F7	2,58±2,05	2,13±0,77	0,56±0,15	0,40±0,09	0,33±0,13	0,24±0,09
F8	2,67±0,80	1,52±0,38	0,55±0,17	0,38±0,09	0,43±0,15	0,27±0,06
Fz	1,22±0,29	0,99±0,23	0,25±0,05	0,22±0,04	0,16±0,07	0,13±0,04
C3	2,22±1,15	1,47±0,26	0,45±0,08	0,32±0,05*	0,24±0,05	0,19±0,05
C4	2,44±1,35	1,41±0,20	0,48±0,09	0,32±0,05*	0,22±0,04	0,18±0,04
P3	4,76±0,78	2,12±0,40*	0,44±0,07	0,33±0,05*	0,23±0,05	0,17±0,03
P4	5,05±0,97	2,88±0,58*	0,54±0,10	0,38±0,06*	0,25±0,05	0,18±0,03
Cz	2,37±0,37	1,68±0,29*	0,43±0,07	0,33±0,06*	0,25±0,06	0,22±0,05
Pz	4,07±0,71	2,76±0,56	0,40±0,06	0,33±0,05	0,19±0,04	0,17±0,03
T3	2,72±0,81	1,52±0,45*	0,64±0,23	0,45±0,12	0,40±0,14	0,31±0,10
T4	0,92±0,24	0,58±0,13*	0,24±0,06	0,18±0,05	0,15±0,04	0,12±0,03
T5	1,58±0,42	1,14±0,29	0,23±0,03	0,23±0,04	0,13±0,03	0,12±0,03
T6	2,51±0,78	2,10±0,88	0,33±0,06	0,31±0,07	0,14±0,03	0,14±0,04

Примечание: нч β-ритм: низкочастотный β-ритм; вч β-ритм: высокочастотный β-ритм, Ф – фоновая проба, К – когнитивная проба, * – значимость различий при $p < 0,05$, ** – значимость различий при $p < 0,01$.

Литература:

1. Рейтинг регионов РФ по качеству жизни [Электронный ресурс] // РИА РЕЙТИНГ: [сайт]. – 2022. – URL: <http://www.riarating.ru/> (дата обращения: 22.03.2023)
2. Зеленина, Л. И. Экология Арктики и здоровье человека (на примере Архангельской области) / Л. И. Зеленина, С. И. Федькушова. – Текст : электронный // Инноватика. Научный электронный журнал. – 2014. – № 2. – С. 32-39. https://elibrary.ru/download/elibrary_22449152_95602395.pdf (дата обращения: 20.02.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
3. Богданов, А. В. Физиология центральной нервной системы и основы адаптивных форм поведения : учебник для вузов / А. В. Богданов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 351 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный. ISBN 978-5-534-11381-5. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_41298557_32406289.pdf (дата обращения: 20.02.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
4. Леутин, В. П. Асимметрия мозга и адаптация человека / В. П. Леутин, Е. И. Николаева, Е. В. Фомина. – Текст : электронный // Журнал «Асимметрия». – 2017. – № 1 (1). – С. 71-73. https://elibrary.ru/download/elibrary_16380208_18441293.pdf (дата обращения: 28.02.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
5. Звёздочкина, Н. В. Исследование электрической активности головного мозга человека : учебно-методическое пособие / Н. В. Звёздочкина. – Казань: Казан. ун-т, 2014. – 59 с. – URL: https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/22022/01_9_000701.pdf (дата обращения: 20.03.2023). – Текст : электронный.
6. Культура, наука, образование: проблемы и перспективы : Материалы II Всероссийской научно-практической конференции (г.Нижевартовск, 8 февраля 2013 г.) / Отв. ред. А.В.Коричко. – Нижевартовск: Изд-во Нижеварт. гос. ун-та, 2013. Ч. V. – 179 с. – ISBN 978-5-00047-013-8. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_21734253_11811044.pdf (дата обращения: 12.02.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
7. Асланян, Е. В. Свойства нервных процессов и эффективность бос-тренинга / Е. В. Асланян, В. Н. Кирой, Д. М. Лазуренко, О. М. Бахтин. – Текст : электронный // Психологический журнал. – 2013. – № 2. – С.108-116. https://elibrary.ru/download/elibrary_19014530_29923379.pdf (дата обращения: 10.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

ПРОБЛЕМЫ ТЕРАПИИ

ОСТРЫЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ГЕПАТИТ НА ФОНЕ ПРИЕМА ПРОТИВОГРИБКОВОГО ПРЕПАРАТА ТЕРБИНАФИНА

Дубинина А.В., Федулова И.П.¹

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

*Кафедра госпитальной терапии и эндокринологии. Ординаторы по специальности
«Терапия»*

E-mail: krotevich.anyu@yandex.ru

Научный руководитель: к.м.н., доц. Поляруш Н.А.

Аннотация: в статье представлены 2 клинических случая развития острого лекарственного гепатита на фоне приема противогрибкового препарата тербинафина

Ключевые слова: тербинафин, гепатотоксичность, тербинафин-индуцированное поражение печени

Введение: Тербинафин представляет собой противогрибковый лекарственный препарат из группы аллиламинов, обладающий широким спектром фунгицидного действия в отношении грибов, вызывающих заболевания кожи, ногтей, волос, в том числе дерматофитов. Уточненных данных по частоте клинически выраженного поражения печени, вызванного тербинафином, нет. По разным оценкам она составляет от 1 на 50000 до 1 на 120000 назначений [4]. В инструкции по применению препарата поражение печени указывается как редкий побочный эффект, встречающийся с частотой более 1/10000 и менее 1/1000 с очень редким (менее 1/10000) развитием печеночно-клеточной недостаточности. В литературе описаны лишь единичные случаи тербинафин-индуцированного поражения печени [1, 2, 3, 4, 5]. Препарат может вызывать несколько вариантов гепатотоксичности: острый лекарственный гепатит гепатоцеллюлярного, холестатического или смешанного типов, синдром исчезающих желчных протоков, а также развитие острой или подострой печено-клеточной недостаточности, которая может потребовать трансплантации печени [2]. Возможные механизмы тербинафин-индуцированного поражения печени включают реакцию на метаболит аллилового альдегида (прямая гепатотоксичность) и/или иммунно-опосредованную реакцию на канальцевые белки с развитием холестаза [3]. Имеющиеся в литературных источниках данные о гистопатологических изменениях печеночной ткани при приеме тербинафина демонстрируют смешанный вариант поражения: гепатоцеллюлярный и холестатический, с преобладанием центрлобулярного холестаза. Обнаружена только одна публикация с описанием массивного некроза гепатоцитов у пациента с развившейся острой печеночно-клеточной недостаточностью на фоне приема тербинафина [5]. Клиническая картина тербинафин-индуцированного гепатита развивается обычно после отмены препарата с пиком показателей цитолиза и холестаза через 3 – 5 недель, от начала приема тербинафина, течение характеризуется торпидностью с длительной нормализацией показателей печеночной функции в интервале от 2 до 12 месяцев [1, 2, 3, 4, 5]. Диагностика представляет определенные сложности, связанные с отсроченным развитием заболевания, отсутствием типичных проявлений, торпидностью течения, необходимостью дифференциальной диагностики с широким спектром заболеваний печени. Лечение не разработано, является симптоматическим. Отсутствуют рекомендации по скринингу тербинафин-индуцированного поражения печени и наблюдению за больными, получающими данный препарат.

Цель. На примере двух клинических случаев продемонстрировать разные варианты тербинафин-индуцированного поражения печени и их особенности.

Материалы и методы. Проведен анализ литературных данных по проблеме тербинафин-индуцированного поражения печени, а также ретроспективный анализ медицинских карт стационарных больных двух пациентов, находившихся на лечении ГБУЗ АО «Архангельская областная клиническая больница» в 2022 году.

Результаты и обсуждение. Случай 1., мужчина 31 год, поступил в стационар 12.04.2022 в экстренном порядке с жалобами на желтушное окрашивание кожи и склер, потемнение мочи, общую слабость, тошноту. Данные симптомы появились через 8 дней после прекращения 3-недельного курса тербинафина (250 мг ежедневно) по поводу онихомикоза. Ведущими клинико-биохимическими синдромами были синдром цитолиза без холестаза и печеночно-клеточной недостаточности, а также желтуха. Показатели этих синдромов и их динамика продемонстрированы в таблице 1. Обращает на себя внимание прогрессирующий характер цитолиза и желтухи на протяжении 21 дня после прекращения приема препарата и длительный период нормализации лабораторных показателей, к 59 дню еще сохранялась минимальная активность гепатита и умеренная гипербилирубинемия. Путь к правильному диагнозу был сложным, так

как пациент сообщил о факте приема тербинафина только спустя несколько дней после госпитализации. Больной не имел сопутствующих заболеваний, вредных привычек. При проведении дифференциальной диагностики исключались все возможные вирусные гепатиты (HBsAg, anti-HBcor IgM и IgG, DNA-HBV, anti-HCV IgM и IgG, RNA-HCV, anti-HAV IgM и IgG, anti-HDV, anti – CMV IgM и IgG, anti-HIV, anti-VEB IgM и IgG, DNA-HSV 1,2,6 типов – не обнаружены). Исключены также иерсиниоз, псевдотуберкулез, описторхоз, лямблиоз, которые могут протекать с поражением печени. Были исследованы маркеры аутоиммунных и первичных холестатических гепатитов (ANA, SMA, SLA/LP+LC-1, LKM-1, Sp-100, gp210, AMA-M2, SSA/Ro-52 – не обнаружены), определены уровни альфа-1-антитрипсина 1386,2 мг/л, сывороточного церулоплазмينا 26,9 мг/дл., показатели обмена железа – в пределах референсных значений. Проведен широкий спектр инструментальных исследований (УЗИ, ЭГДС, МРХПГ), по результатам которых исключен обструктивный генез желтухи. На 51-й день от появления симптомов выполнена пункционная биопсия печени, морфологическое описание: «признаки внутри и внеклеточного холестаза, в портальных трактах слабо и умеренно выраженная лимфоидная инфильтрация, одна фиброзная септа, в одном портальном тракте 2 ступенчатых некроза. В гепатоцитах в центральных отделах долек бурый пигмент, в других отделах зернистая дистрофия». Несмотря на выявленные признаки холестаза, уровни щелочной фосфатазы оставались в пределах нормальных значений.

Диагноз острого лекарственного тербинафин-индуцированного гепатита высокой активности, средней степени тяжести с гепатоцеллюлярным типом поражения был установлен только после исключения всех других возможных причин гепатита. Для оценки вероятности лекарственного поражения печени при приеме конкретного препарата принято использовать шкалу RUCAM (Roussel Uclaf Causality Assessment Method) [6]. RUCAM учитывает разные лабораторные паттерны повреждения печени и предоставляет две разные подшкалы: одну для гепатоцеллюлярного типа повреждения, а другую – для холестатического или смешанного типа повреждения. Эти типы можно дифференцировать с помощью отношения R (R-value), рассчитанного как активность АЛТ/ЩФ, измеренная в момент подозрения на повреждение печени. $R > 5$ свидетельствует о гепатоцеллюлярном типе поражения, $R < 2$ – о холестатическом и $2 < R < 5$ – о смешанном типе поражения [7]. В нашем случае: шкала RUCAM = 4 балла, что говорит о «возможной» взаимосвязи приема препарата и поражения печени, $R = 27,4$, что свидетельствует о гепатоцеллюлярном типе повреждения печени.

Наш пациент получал стандартную симптоматическую терапию острого гепатита. Длительность госпитализации составила 60 дней. Полная нормализация лабораторных показателей произошла только спустя 11 недель (77 дней) после прекращения приема тербинафина.

Случай 2., женщина 58 лет, поступила в стационар 21.12.2022 в экстренном порядке с жалобами на желтушное окрашивание кожи и склер, потемнение мочи, кожный зуд, общую слабость. С 20.11.2022 по 11.12.2022 (3 недели) принимала Тербинафин 250 мг 1р/д по поводу онихомикоза. К концу 3-й недели от начала приема препарата отметила пожелтение кожного покрова. 13.12.2022 госпитализирована в инфекционное отделение с подозрением на вирусный гепатит, при поступлении – значительная гипербилирубинемия с преобладанием прямой фракции (379 / 316 мкмоль/л), повышение уровня ГГТП в 30 раз (1564 ед/л), АЛТ, АСТ, ЩФ не исследовались (см. таблицу 2). После исключения вирусных гепатитов больная была переведена в гастроэнтерологический центр ГБУЗ АО «АОКБ».

В отличие от первого случая, с первых дней заболевания у пациентки регистрировались одновременно два синдрома: синдром цитолиза крайне высокой активности (АЛТ превышала верхнюю границу нормы (ВГН) в 37 раз) и холестаза (ЩФ – в 5,5 раз), при этом показатель $R = 6,7$ соответствовал гепатоцеллюлярному типу повреждения печени. Однако к 14 дню после отмены тербинафина R снизился до 0,7, т.е тип поражения сменился на холестатический. По шкале RUCAM мы получили более высокий балл (6 баллов), чем в случае 1., что говорит о «вероятной» взаимосвязи приема тербинафина и поражения печени. Динамика лабораторных показателей, как и в первом случае, характеризовалась длительным волнообразным течением (см.таблицу 2) с пиком показателей цитолиза и холестаза на 12-й день и эпизодом преходящей печеночно-клеточной недостаточности на 17-й день после отмены тербинафина.

Дифференциальная диагностика проводилась по тому же алгоритму, как и в случае 1, за исключением биопсии печени. После исключения всех возможных причин гепатита был сформулирован диагноз: острый лекарственный тербинафин-индуцированный гепатит высокой активности, тяжелой степени, гепатоцеллюлярный тип поражения с переходом в холестатический тип поражения. Длительность госпитализации составила 52 дня, затем больная была выписана для продолжения лечения и наблюдения гастроэнтерологом на амбулаторный этап. Полная нормализация лабораторных показателей произошла только спустя 21 неделю после прекращения приема тербинафина.

Заключение. Представленные случаи демонстрируют редкий побочный эффект тербинафина – клинически выраженный лекарственное поражение печени, причем два разных варианта гепатоксичности тербинафина, с которыми мы столкнулись в течение одного года. В связи с редкостью патологии, считаем важным представлять каждый клинический случай таких поражений и призываем врачей иметь настороженность в отношении данного препарата. При назначении тербинафина является целесообразным контролировать основные показатели функции печени (АЛТ, АСТ, билирубин, ГГТП, ЩФ) перед началом терапии и через 3 – 5 недель от начала его приема.

Литература:

1. Choudhar N.S. Terbinafine induced liver injury: a case report / Choudhary N.S., Kotecha H., Saraf N. et al. // J Clin Exp Hepatol. – 2014. – № 4 (3). – P. 264-265. URL: [https://www.jcehepatology.com/article/S0973-6883\(14\)00217-5/fulltext](https://www.jcehepatology.com/article/S0973-6883(14)00217-5/fulltext)
2. Perveze Z. Terbinafine-induced hepatic failure requiring liver transplantation / Perveze Z., Johnson M.W., Rubin R.A. et al. // Liver Transpl. – 2007. – №13 (1). – P. 162-164.
3. Iverson S.L. Identification of a reactive metabolite of terbinafine: insights into terbinafine-induced hepatotoxicity / Iverson S.L., Uetrecht J.P. // Chem Res Toxicol. – 2001. – №14 (2). С. 175-181.
4. Topalak O., Uçmak F., Sağol O., Akpınar H., Gönen O. Terbinafine induced prolonged cholestasis: case report and review of the literature // Turk J Gastroenterol. – 2002. – №13. – с. 180–182.
5. Agarwal K, Manas DM, Hudson M. Terbinafine and fulminant hepatic failure. N Engl J Med. 1999 Apr 22;340(16):1292-3. doi: 10.1056/NEJM199904223401617. PMID: 10215503.
6. Шкала RUCAM (Roussel Uclaf Causality Assessment Method). URL: <https://clincasequest.org/rucam-scale/>
7. Клинические рекомендации [Текст] : Лекарственные поражения печени (ЛПП) у взрослых / ред. совет: Л. Б. Лазебник, [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 58 с.

Таблица 1

Лабораторные показатели основных маркеров синдромов цитолиза и холестаза у пациента 1

Время после отмены приема тербинафина	АЛТ, Ед/л	АСТ, Ед/л	Билирубин общий, мкмоль/л	ЩФ, Е/л	ГГТП, Ед/л
8 дней	387	148	141,1	173	261,3
17 дней	432,3	154,2	163	171	128,1
21 день	797	289,5	226,9	196	105,2
30 дней	364	144	186,3	131	59,1
42 дня	142	55	124,8		
51 день	275	117	113,8	168	31
59 дней	114	44,5	44		
Референсные значения	0,00 – 40,0	0,00-38,0	5,10-21,0	70,0-270,0	11,0-50,0

Таблица 2

Лабораторные показатели основных маркеров синдромов цитолиза и холестаза у пациента 2

Время после отмены приема тербинафина	АЛТ, Ед/л	АСТ, Ед/л	ЩФ, Ед/л	Билирубин общий, мкмоль/л	ГГТПЕд/л	Альбумин, г/л	Белок общ., г/л
2 дня				379	1564		
12 дней	1489,9	577,7	1496,0	525,9			56.9
14 дней	195,0	309,0	1891,0	590,8			80.7
17 дней				633,6	3071	25.39	61.2
21 день	297	424.0		426.0			68.4
29 дней	786.0	278.0		256.0			
37 дней	600	149	1095.0	143.2	5210	30.1	60
Референсные значения	0,00 – 40,0	0,00-38,0	70,0-270,0	5,10-21,0	11,0-50,0	35,0-50,0	65,0-85,0

НЕКОМПАКТНЫЙ МИОКАРД ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА – СЛОЖНЫЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ДИАГНОЗ?

Иванова С.Н.¹, Мартынов В.О.², Галашевская Л.А.³, Мымрин А.В.⁴

1 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра госпитальной терапии и эндокринологии. Доцент

E-mail: sivanova09@mail.ru

2 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра госпитальной терапии и эндокринологии. Студент, 6 курс лечебный факультет

E-mail: mr.vlad29rus@gmail.com

3 – ГБУЗ АО “Архангельская областная клиническая больница”

Кардиологическое отделение. Заведующая

E-mail: galashevskaya59@mail.ru

4 – ГБУЗ АО “Архангельская областная клиническая больница”

Кардиологическое отделение. Кардиолог

E-mail: antonvladi@yandex.ru

Аннотация: Некомпактный миокард левого желудочка (НМЛЖ) является редким и трудно диагностируемым видом кардиомиопатии (КМП) из-за особенности клинической картины, до сих пор остается недостаточно изученным и малоизвестным для большинства медицинских работников. В клинике НМЛЖ отмечают триаду синдромов: сердечная недостаточность, нарушение ритма и проводимости сердца, тромбообразование. При анализе представленных клинических случаев присутствуют либо все синдромы, либо только некоторые из данной триады. НМЛЖ выявляется исключительно по эхокардиографии (ЭХОКГ), являясь находкой, а лечение пациентов с этой патологией является неспецифическим и симптоматическим.

Ключевые слова: некомпактный миокард левого желудочка, кардиомиопатия, нарушение сердечного ритма.

Введение: НМЛЖ является редким видом кардиомиопатий (КМП), распространенность которого варьируется от 3 до 26 случаев на 10 тысяч человек [1,2,3]. Согласно классификации КМП Американской ассоциации сердца (Maron B.J. et al., 2006), НМЛЖ относится к «наследственным первичным кардиомиопатиям». Европейская ассоциация кардиологов (Elliott P. et al., 2008) относит НМЛЖ к «неклассифицированным» КМП с последующим делением его на «семейную» и «несемейную» формы [4,5]. Целенаправленное изучение некомпактного миокарда стало возможным только после внедрения в клиническую практику ЭХОКГ, что позволило детально рассмотреть строение миокарда пораженного левого желудочка у человека. Миокард при данной патологии имеет двухслойное строение и состоит из утолщенного эндокардиального слоя с выраженной губчатой структурой, большим количеством трабекул и межтрабекулярных пространств, а также из тонкого компактизированного эпикардиального слоя [6]. Этиологический фактор на сегодняшний день не до конца изучен. Считается, что НМЛЖ относят к генетическим заболеваниям, чаще выявляется у мужчин, из-за роли передачи генов через X-сцепленный с полом тип наследования [3,7]. В клинике НМЛЖ отмечают триаду синдромов: сердечная недостаточность чаще с сохраненной фракцией выброса из-за диастолической дисфункции рестриктивного типа в следствие избыточной трабекулярности; нарушения ритма и проводимости сердца; тромбоэмболические осложнения: ОНМК, ТИА, периферические эмболии и т.д. Тромбообразование при НМЛЖ происходит за счет значительного снижения скорости кровотока в области межтрабекулярных пространств, особенно в сочетании с фибрилляцией предсердий [6, 8]. Но наиболее частым синдромом при НМЛЖ является сердечная недостаточность [9]. Чаще всего присутствуют либо некоторые синдромы из данной триады, либо возможно вообще бессимптомное течение данного заболевания.

Цель: Выявить сложности в диагностике и лечении НМЛЖ, у трех пациентов, пролеченных в АОКБ в 2022 году.

Материалы и методы: Нами были ретроспективно проанализированы истории болезни трех пациентов, поступивших в отделения АОКБ за 2022 год. Возраст пациентов составил $56,7 \pm 7,3$ лет, мужчины. У одного пациента отец умер в молодом возрасте, но причина заболевания не известна, а у двух больных наследственного характера не удалось выявить. Диагноз НМЛЖ до госпитализации не был диагностирован ни у одного пациента. Причинами поступления были: в одном случае **клиника ОНМК, а в двух других – нарушение сердечного ритма**. Длительность дебюта осложнений данного заболевания составила от 1 недели до 5 месяцев, а наблюдались у терапевта только два пациента.

Результаты и обсуждения: У наших пациентов были отмечены следующие жалобы: нарастающая одышка с развитием её при минимальной физической нагрузке – 2, сердцебиения – 2, ортопноэ – 2, симметричные отеки лодыжек – 2, перебои в работе сердца – 1, нарастающая общая слабость – 2, похудение на 20кг – 1. Один пациент жалоб не предъявлял в связи с афазией на фоне ОНМК.

У всех трех пациентов при поступлении было тяжелое состояние. При осмотре были отмечены: цианоз губ – 1, гипотензия в сочетании с тахикардией – 2, периферические отеки – 2; гепатомегалия – 2, ослабленное дыхание и мелкопузырчатые влажные хрипы в нижних отделах легких -1, набухание и пульсация шейных вен – 1. У пациента с клиникой ОНМК превалировала неврологическая симптоматика: центральный правосторонний прозопарез, сенсомоторная афазия и плегия правой верхней конечности.

Во время обследования больных у всех было выявлено повышение маркеров некроза миокарда (1 – тропонин I = 61 нг/л, креатинкиназа MB = 39 ед/л; 2 – тропонин I = 32 нг/л, креатинкиназа MB = 28 ед/л; 3 – тропонин I = 32,5 нг/л, креатинкиназа MB = 29 ед/л), натрийуретический пептид В типа (proBNP) у

двух пациентов был значительно повышен при поступлении 3629 пг/мл и 3807 пг/мл, а в случае пациента с ОНМК не определялся. Сниженная сатурация 94% была зарегистрирована только в одном случае. По ЭКГ при госпитализации в АОКБ были зарегистрированы: синусовый ритм – 3, дилатация левого предсердия -3, гипертрофия левого желудочка – 2, ишемические изменения -2, полная блокада левой ножки пучка Гиса -1, парная желудочковая полиморфная экстрасистолия -1. ЭКГ с места жительства было только у одного пациента с признаками фибрилляции предсердий. При выполнении холтеровского мониторирования ЭКГ были зарегистрированы пароксизмальные неустойчивые желудочковые тахикардии -2, полиморфные желудочковые экстрасистолы -2, пароксизмы трепетаний/фибрилляций предсердий – 2. После выполнения ЭХОКГ у всех пациентов удалось выявить НМЛЖ: 1 пациент – толщина неизмененного миокарда 5 мм, толщина некомпактного миокарда 13 мм (соотношение 2,6); 2 пациент – толщина неизмененного миокарда 5 мм, толщина некомпактного миокарда 17 мм (соотношение 3,4); 3 пациент – толщина неизмененного миокарда 5 мм, толщина некомпактного миокарда 17 мм (соотношение 3,4). Фракция выброса (ФВ) у пациентов составила при поступлении/выписке: 40% – 47%; 23% – 30%; 31% соответственно. При рентгенографии органов грудной клетки КТИ был у всех пациентов больше 50%, что свидетельствовало о кардиомегалии. При СКТ головного мозга были признаки постинфарктных изменений у одного пациента и ОНМК у второго. При исследовании функции щитовидной железы зафиксировано снижение ТТГ и повышение АТ к рец ТТГ, АТ к ТПО и ТЗсв. у одного пациента. Сцинтиграфия миокарда была проведена только одному больному, при проведении которого было выявлено резкое снижение накопления радиофармпрепарата.

Лечение пациентов, направленное на купирование клинической картины НМЛЖ, было симптоматическим и назначено в соответствии с основными проявлениями осложнений НМЛЖ: купирование ХСН квадротерапией (бета-блокаторы, сартаны/иАПФ / сакубитрил + валсартан), калий сберегающие диуретики, ингибитор натрийзависимого котранспортера глюкозы 2-го типа – 2, петлевые диуретики – 3, дезагреганты – 3, пероральные антикоагулянты – 3, статины – 2, купирование НРС антиаритмиками -2.

Выводы: Таким образом, НМЛЖ является редким видом кардиомиопатий, но это заболевание возможно выявить при проведении ЭХОКГ квалифицированным специалистом ультразвуковой диагностики. У представленных пациентов клинические проявления были в двух случаях в виде НСР и ХСН, а в третьем случае – ОНМК с афазией. НМЛЖ был случайно выявлен при проведении ЭХОКГ и послужил причиной развития данных заболеваний, которые можно расценивать как его осложнения. Хотя на сегодняшний момент нет достаточной доказательной базы по лечению данной патологии, нашим больным была проведена эффективная симптоматическая терапия.

Литература:

1. Чалая Л. Ф. Некомпактный миокард левого желудочка у детей: клинический случай / Л. Ф. Чалая, А. В. Налетов, Д. И. Масюта [и др.] // Университетская клиника. – 2021. – № 3(40). – С. 153-157. – DOI 10.26435/uc.v0i3(40).670. – EDN OVVTWY.
2. Умарова, М. К. Некомпактный миокард левого желудочка у детей: клинические проявления и прогноз / М. К. Умарова, Е. Н. Басаргина, И. Е. Смирнов // Российский педиатрический журнал. – 2016. – Т. 19, № 3. – С. 174-182. – DOI 10.18821/1560-9561-2016-19(3)-174-182. – EDN WCKPIH.
3. Блинова В. В. Некомпактный миокард левого желудочка / В. В. Блинова, Т. М. Богданова, В. А. Семенова [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 3. – С. 184. – DOI 10.17513/spno.30834. – EDN QMGROF.
4. Павленко Е. В. Регистр взрослых больных с некомпактным миокардом левого желудочка: классификация клинических форм и проспективная оценка их прогрессирования / Е. В. Павленко, О. В. Благова, Н. В. Варюнич [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2019. – Т. 24, № 2. – С. 12-25. – DOI 10.15829/1560-4071-2019-2-12-25. – EDN VVGKBX.
5. Поляк, М. Е. Некомпактный миокард левого желудочка: симптом, синдром или вариант развития? / М. Е. Поляк, Е. А. Мершина, Е. В. Заклязьминская // Российский кардиологический журнал. – 2017. – Т. 22, № 2. – С. 106-113. – DOI 10.15829/1560-4071-2017-2-106-113. – EDN YMFRUB.
6. Гараева Л. А. Клинический случай некомпактного миокарда левого желудочка / Л. А. Гараева, И. В. Абдульянов, Г. М. Мухаметгалиева [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2020. – Т. 13, № 6. – С. 80-86. – DOI 10.20969/VSKM.2020.13(6).80-86. – EDN LFZSIJ.
7. Митрофанова Л. Б. Некомпактный миокард левого желудочка. Клинико-морфологическое исследование / Л. Б. Митрофанова, О. М. Моисеева, Д. А. Хашцевская [и др.] // Архив патологии. – 2016. – Т. 78, № 2. – С. 29-35. – DOI 10.17116/patol201678229-35. – EDN VQZKGL.
8. Митрофанова И. С. Некомпактный миокард (клинический случай) / И. С. Митрофанова, Г. Р. Борисейко, Л. Х. Майланова [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 3-4. – С. 581-583. – EDN VQYDJL.
9. Блинова В. В. Некомпактный миокард левого желудочка: трудности диагностического процесса / В. В. Блинова, Т. М. Богданова, Е. А. Пантелеева [и др.] // Практическая медицина. – 2022. – Т. 20, № 2. – С. 106-109. – EDN ACRUWJ.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ФЕОХРОМАЦИТОМЫ

Иванова С.Н.¹, Старцева М.А.², Семенов А.В.³

1- ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра госпитальной терапии и эндокринологии. Доцент

E-mail: sivanova09@mail.ru

2-ГБУЗ АО «Архангельская областная клиническая больница», г. Архангельск

Эндокринологический центр. Заведующая

E-mail: startsevamarina@gmail.com

3- ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра госпитальной терапии и эндокринологии. Студент, 6 курс лечебный факультет E-mail: alexey-s99@ya.ru

Аннотация: Феохромоцитома (ФХТ) – нейроэндокринная гормонально-активная опухоль надпочечников, вырабатывающая адреналин и норадреналин. Клиника этой опухоли связана с симпатоадреналовым кризом и яркой вегетативной окраской, помогающей при детальном опросе пациентов сразу заподозрить это заболевание. Определение продуктов распада этих гормонов в моче и проведение СКТ надпочечников позволяет диагностировать ФХТ. Нами было проанализированы клинические проявления ФХТ у больных АОКБ за 2016-2022гг.

Ключевые слова: опухоль надпочечника, феохромоцитома, артериальная гипертензия, криз.

Введение. ФХТ составляет около 5-7% инциденталом и является нейроэндокринной опухолью, продуцирующей адреналин, норадреналин и дофамин. По сводным данным, в 50-60% наблюдений диагноз ФХТ устанавливался посмертно, при этом в 50% случаев не диагностированной при жизни опухоли ФХТ не являлась причиной смерти [1]. На современном этапе развития диагностических методов многие авторы отмечают, что не менее 50% ФХТ изначально были выявлены как инциденталомы, и только около половины этих наблюдений сопровождалась артериальной гипертензией (АГ). ФХТ обычно дебютирует признаками, связанными с избыточной продукцией катехоламинов и их системным действием на органы и системы, с преобладанием, как правило, сердечно-сосудистых изменений. Наиболее частое и основное клиническое проявление ФХТ – гемодинамический криз, который характеризуется внезапным повышением систолического давления до 200-250мм рт. ст., сопровождается появлением безотчётного страха, ощущением внутренней дрожи, бледностью кожи или, напротив, покраснение лица, появление «мраморного» кожного рисунка, профузной потливости. Гемодинамический криз может сопровождаться тошнотой, рвотой и резкими болями в животе, иногда появляются боли в сердце, а после криза обильное мочеиспускание [1]. Исследования показали, что фракционированное определение метанефринов обладает наибольшей диагностической чувствительностью [2]. Определение метанефрина и норметанефрина в суточной моче является «золотым» стандартом в диагностике ФХТ. При СКТ и МРТ выявляются ФХТ как образования в проекции надпочечника гетерогенной структуры, округлой или овальной формы. Повышенная нативная плотность ФХТ при КТ 25-40 ед. Н [1].

Радикальное удаление ФХТ позволяет достигнуть стойкую нормализацию АД в послеоперационном периоде у 64,4% больных. Учитывая отдаленные результаты адреналэктомии необходимо многолетнее диспансерное наблюдение за всеми больными после хирургического лечения. Своевременное хирургическое лечение больных с ФХТ является эффективным, значительно улучшает качество жизни пациентов [3].

Цель. Проанализировать особенности клинических проявлений гормонально-активной опухоли надпочечников – ФХТ у пациентов, поступавших в отделения АОКБ.

Материалы и методы. Ретроспективно был проведен анализ 14 историй болезней пациентов с образованиями надпочечников, находившихся на лечении в ГБУЗ АО «АОКБ» за период с 2016 по 2022 год. Повторно госпитализировались двое пациентов, из которых один пациент – четыре раза. Из всех больных на долю женщин пришлось 70% (7 человек). Среди госпитализированных преобладали лица от 18 до 44 лет – 3 и лица среднего возраста от 45 до 59 лет – 3 пациента, лица пожилого возраста от 60 до 74 лет – 3, а старше 75 лет всего 1 человек.

Результаты. Длительность артериальной гипертензии составила от 6 месяцев до 5 лет, а кризовое ее течение отмечалось у 8 пациентов. Дебютировало повышение артериального давления в одном случае после НКИ, в другом – во время беременности и расценивалось как преэклампсия, у остальных пациентов не было уточнения дебюта заболевания в истории болезни. Цифры систолического АД превышали 220мм рт.ст., а диастолического АД более 120мм рт.ст. у 7 пациентов, а у трех пациентов более 180/110мм рт.ст.

у трех пациентов. Ни в одном случае терапия кризов не была эффективна. При поступлении были следующие диагнозы: атеросклероз артерий нижних конечностей, окклюзия аорты в инфраренальном отделе и окклюзия правой подколенной артерии – один пациент, а у остальных 9 пациентов были выявлены образования надпочечников, у которых необходимо было уточнить гормональную активность. Сопутствующие заболевания у пациентов были: пароксизмальная форма фибрилляции предсердий – 1, ИБС – 1, НРС по типу пароксизмальной формы трепетания предсердий, наджелудочковая экстрасистолия – 1, ОНМК по ишемическому типу – 1, острый неQ передний распространенный ИМпСТ – 1, ХСН I ст. ФК 2 – 1, преждевременная менопауза – 1. Эндокринные заболевания в анамнезе отмечались у половины больных: нарушенная толерантность к глюкозе – 1, первичный гипотиреоз – 2, сахарный диабет 2 типа – 2. Онкологические заболевания в анамнезе: аденома молочной железы – 1, киста правого яичника – 1, базилиома кожи – 1, миома матки – 1, ЗНО шейки матки (неуточнённое) – 1. Среди госпитализированных пациентов преобладали лица с нормальным весом – 4, с избыточной массой тела – 3, ожирение 3 степени – 1. Незвестна масса тела была у 2 пациентов, а снижение веса на 6 кг за 2 месяца было отмечено у 1 больного.

Среди анализируемых пациентов большинство предъявляемых жалоб были связаны с некомпенсированным течением гипертонической болезни. Чаще всего пациенты предъявляли жалобы на повышение АД – 26,1%, головные боли у 5 пациентов, сердцебиения – 6, слабость – 4, нарушение зрения – 3, потливость – 5, дрожь – 1. А таких патогенетических жалоб, как аура, покраснение кожных покровов или их бледность, чувство страха, тошнота, рвота, резкие боли в животе, боли в области сердца, после приступа обильное мочеиспускание, характерных для ФХТ, не было зарегистрировано ни в одном случае. При определении гормонов надпочечников (альдостерон, кортизол) и электролитов, которые не выходили за рамки нормы, были исключены другие опухоли коры надпочечников (альдостерома и кортикострома). Уровень метанефринов в моче был повышен у 7 пациентов. У остальных трех пациентов исследования на содержание метанефринов не проводилось или не было данных о результатах. По ЭКГ значимой патологии не было выявлено: синусовая брадикардия – 1, НБПНПГ -1, как и при проведении ЭХОКГ – митральная недостаточность 1 степени (1).

Оперативное лечение проводилось семи пациентам: одному пациенту проводилось стентирование правой почечной артерии, одному пациенту проводилась двусторонняя адреналэктомия, 5 пациентам – левосторонняя адреналэктомия. Данных об осложнениях в послеоперационном периоде не зарегистрировано. Трём пациентам рекомендовано наблюдение и лечение АГ у терапевта по месту жительства. Данных о степени компенсации течения артериальной гипертензии после оперативного лечения в историях болезней не предоставлено не было, что связано с дальнейшим наблюдением данных пациентов амбулаторно.

Выводы. ФХТ довольно редкая гормонально-активная опухоль надпочечника. В наших случаях ФХТ чаще встречалась у женщин трудоспособного возраста, с небольшой продолжительностью течения гипертензии и высоких цифр АД. Характерная клиническая картина с симпатoadреналовыми кризами были зарегистрированы только у семи больных, а у остальных были диагностированы инциденталомы надпочечников. Не все клинические проявления ФХТ в клинической практике были выявлены, вероятно с недостаточным сбором жалоб у пациентов, а в диагностике основными исследованиями были определение метанефринов и норметанефринов из суточного количества мочи и проведение СКТ надпочечников.

Литература:

1. Бельцевич, Д. Г. Особенности обследования и ведения больных с феохромоцитомой / Д. Г. Бельцевич // Доктор.Ру. – 2009. – № 6-2(50). – С. 30-34. – EDN LAIBEZ.
2. Кузнецов Н.С. Дифференциальная диагностика инциденталом надпочечников / Н. С. Кузнецов, Д. Г. Бельцевич, В. Э. Ванушко [и др.] // Эндокринная хирургия. – 2011. – Т. 5, № 1. – С. 5-16. – EDN RAUXHR.
3. Бельцевич Д.Г. Феохромоцитома/ Бельцевич Д.Г., Трошина Е.А., Лукина Л.И.//Проблемы эндокринологии. 2010. Том 56, №1. С.63-71.

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ БАРИАТРИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МОРБИДНОГО ОЖИРЕНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Иванова С.Н.¹, Галашев Н.В.², Мартынов В.О.³

**1 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава
России, г. Архангельск**

Кафедра госпитальной терапии и эндокринологии. Доцент

E-mail: sivanova09@mail.ru

**2 – ГБУЗ АО «Архангельская областная клиническая больница», г.Архангельск
Проктологическое отделение. Заведующий**

E-mail: platnye-uslugi@aokb.ru

3 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра госпитальной терапии и эндокринологии. Студент, 6 курс лечебный факультет

E-mail: mr.vlad29rus@gmail.com

Аннотация: Морбидное ожирение в настоящее время рассматривается как глобальная пандемия неинфекционного генеза, в значительной мере сокращающее продолжительность жизни людей в следствии тяжелой сопутствующей патологии: сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний, неалкогольной болезни печени. Одним из методов лечения является бариатрическая хирургия. В данной статье приводятся различные наблюдения за пациентами после бариатрического лечения морбидного ожирения.

Ключевые слова: морбидное ожирение, бариатрическая хирургия, сахарный диабет, оперативное лечение.

Введение. Ожирение в современном мире – распространенное заболевание, значительно увеличивающее риск смерти от сердечно-сосудистых катастроф [1]. Распространённость ожирения в настоящее время достигает масштабов эпидемии [2]. Жировая ткань в настоящее время расценивается как высокоактивный метаболический и эндокринный орган. Дисфункция жировой ткани при ожирении играет важную роль в процессе развития и/или прогрессирования инсулинорезистентности [3]. Морбидное ожирение диагностируется при повышении ИМТ более 40 кг/м² или даже более 35 кг/м². Лица с отягощённым по ожирению, сахарному диабету 2 типа, сердечно-сосудистым заболеваниям наследственным анамнезом относятся к группе высокого риска. Также имеют значение некоторые поведенческие аспекты (ночной образ жизни, несбалансированное питание, гиподинамия), пол (преимущественно женский) и возраст (более 40 лет) и отсутствие грудного вскармливания [4]. При морбидном ожирении эффективность консервативной терапии составляет всего лишь 5-10%, поэтому хирургическое лечение становится единственным выходом [5]. Поиск радикальных подходов к лечению морбидного ожирения определяется ассоциированными с ним тяжелыми заболеваниями и состояниями: сахарным диабетом 2 типа, остеоартрозом, дислипидемией, неалкогольной жировой болезнью печени, артериальной гипертензией, синдромом обструктивного апноэ сна, репродуктивными расстройствами [6]. Снижение массы тела даже на 10% оказывает выраженное благоприятное влияние на гликемию, а также на активный образ жизни, снижает риск развития сахарного диабета на 58% [7]. Хирургическое лечение проводится лицам от 18 до 65 лет без алкогольной и наркотической зависимостей, психических и онкологических заболеваний, беременности и обострения других патологий [8]. Типы операций: традиционные (бандажирование желудка, продольная резекция желудка, гастрощунтирование, билиопанкреатическое шунтирование с выключением двенадцатиперстной кишки) и более современные методики (гастропликация, минигастрощунтирование, билиопанкреатическое шунтирование (отведение) с единственным дуоденоилеоанастомозом – БПШ) [9]. Установка баллонов и бандажирование могут быть обратимы в отличие от БПШ. Возможные осложнения после операций: пролапс желудка, язвенные изменения, обструкция соустья, несостоятельность анастомоза, демпинг-синдром, внутренние грыжи, диарея, витаминная, минеральная и белковая недостаточность [10].

Цель. Оценить отдаленные результаты бариатрического лечения пациентов с морбидным ожирением в условиях ГБУЗ АО АОКБ.

Материалы и методы. Нами были проанализированы 8 историй болезни пациентов с морбидным ожирением, из них 7 женщин и 1 мужчина. Возраст пациентов от 35 до 67 лет. Средний возраст составил 48,6±0,48 лет. Вес при поступлении в стационар от 110 до 225 кг, средний вес – 144,16 кг. Индекс массы тела колебался от 43 до 70,3. Средний показатель ИМТ – 52,22 кг/м². Уровень глюкозы крови колебался от 4,4 до 7,3 ммоль/л натощак. У двух пациентов был зарегистрирован сахарный диабет (СД) 2 типа, у трёх пациентов гипертоническая болезнь (ГБ), у четырёх пациентов хронический панкреатит, у одной пациентки хронический калькулёзный холецистит.

Результаты. Семи пациенткам была проведена операция Скопинаро (резекция 2/3 желудка по РУ, ёюноилеоанастомоз). Одному пациенту установили внутрижелудочный баллон, который удалили только через 10 месяцев с большими трудностями (пациент вовремя не обратился, только при предъявлении жалобы на появление синей мочи, что указывало о повреждении баллона). У одной пациентки диагностирована послеоперационная вентральная грыжа. Всем пациентам были даны рекомендации по послеоперационному режиму труда и отдыха, рациональному питанию, приему кальция Д3 никомед форте, регулярному приёму минерало-витаминных комплексов и препаратов железа, посещению школы коррекции веса и консультации эндокринолога. Результатом проведённого лечения стала потеря веса пациентами от 10 кг до 105 кг за периоды от 3 до 36 месяца. Но не все пациенты соблюдали пищевые рекомендации и наблюдались у врачей специалистов. Ниже представлены клинические случаи пациентов, перенесших бариатрическую операцию Скопинаро (резекция 3/4 желудка по РУ, ёюноилеоанастомоз).

Пациентка К., 35 лет, поступила в х/о АОКБ 15.03.2004г. с жалобами на повышенный вес. Рост 164 см, вес 123 кг, ИМТ = 45. Из анамнеза было известно, что повышенный вес с детства, после каждой беременности (3) прогрессирование ожирения до +50кг. В анамнезе СД, который установлен в 2003 году, ГБ I стадия, варикозная болезнь нижних конечностей 0-1, в марте 1998 г. перенесла рожистое воспаление правой голени. Консервативная терапия была не эффективна. В 2001 год было проведено удаление жирового фартука – 12 кг, но в последующем отметилось вновь повышение веса и формирование послеоперационной вентральной грыжи. В связи с сопутствующей патологией от грыжесечения решено воздержаться, а выполнить операцию по поводу ожирения, которая была проведена 26.03.04г. Выписана на 18-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии. За последующие 20 месяцев похудела на 39кг.

Пациентка П., 42 лет, поступила в х/о АОКБ в декабре 2004г. Рост=1.61м. Вес=135кг. ИМТ=52. В анамнезе ГБ II ст., риск ССО2. 16.12.2004г. проведено оперативное лечение морбидного ожирения. Через 6 месяцев снижение веса на 17кг. В 2014 г. обращалась по поводу хронической железодефицитной анемии, средней степени тяжести и носовыми кровотечениями, набора веса не отмечала.

Пациентка Щ., 35 лет, поступила в х/о АОКБ 21.02.2004г. для оперативного лечения. Рост=1,63м. Вес=125кг. ИМТ=47,2. 04.03.2004г. проведено оперативное лечение. Через 6 месяцев при плановом осмотре пациентка похудела на 20кг.

Пациент П., 42 лет, поступил во 2 т.о. в сентябре 2007г. Р-1,79, вес=225кг. ИМТ=70,3. Других болезней и осложнений морбидного ожирения не было. Похудел на диете, физических упражнениях, ЛФК за месяц на 15кг. От оперативного лечения категорически отказывался. Вес колебался от 242кг до 170кг. В 2009 году начал отмечать повышение АД до 160/100-180/100мм рт.ст., гипергликемия до 8,0-10,0ммоль/л натощак. Был назначен метформин 2000мг/сутки, антигипертензивная терапия. В октябре 2010 года был установлен баллон в желудок, который носил 10 месяцев, пока не отметил появление мочи синего цвета. Срочно приехал в АОКБ для удаления баллона, который удалили с трудом при ФГДС. От оперативного лечения продолжал отказываться. Неоднократно лечился во 2 т.о. с морбидным ожирением, присоединился стеатогепатит, ХБП, перенес рожистое воспаление НК, иридоциклит левого глаза, после которого ослеп на этот глаз. В 2017 году перенес ОНМК, которое лечил по м/ж. В течение последующих 2 лет похудел на 105кг, соблюдая диету. Но на фоне СД и осложнения ХБП 5ст., ГБ IIIст., осложненной ПИКС, перенесенным ОНМК, в июне 2022г. пациент скончался.

Выводы: Бариатрическая хирургия является одним из ведущих методов лечения морбидного ожирения, способствующая эффективному снижению веса, но оперированные пациенты также нуждаются в динамическом наблюдении специалистов, консервативном лечении и своевременной коррекции дефицита минерало-витаминных нарушений.

Литература:

1. Дедов И.И. и др. Национальные клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. 3-ий пересмотр (Лечение морбидного ожирения у взрослых)//Ожирение и метаболизм. – 2018. – №1. – С.53-70.
2. Неймарк, А. Е. Психологическое сопровождение пациентов до и после выполнения бариатрических операций / А. Е. Неймарк, Ш. А. Еганян, Е. Н. Гринева // Consilium Medicum. – 2016. – Т. 18, № 4. – С. 53-56. – EDN WFUZIJ.
3. Филатова, Г. А. Ожирение: спорные вопросы, определяющие метаболическое здоровье / Г. А. Филатова, Т. И. Дэпюи, Т. И. Гришина // Эндокринология. Новости. Мнения. Обучение. – 2018. – Т. 7, № 1(22). – С. 58-67. – EDN NSSYXD.
4. Monasta L. Early-life determinants of overweight and obesity: a review of systematic reviews / L. Monasta, G. D. Batty, A. Cattaneo [et al.] // Obesity and Metabolism. – 2011. – Vol. 8, No. 2. – P. 76-77. – EDN OOIPIZD.
5. Демидова Т.Ю., Грицкевич Е.Н. Ожирение и коморбидные состояния. Современные принципы управления и ожидаемые перспективы: учебное пособие. – Москва: РНИМУ им.Н.И.Пирогова. – 2018. – 28с.
6. Мазурина, Н. В. Эндокринные и метаболические аспекты ведения пациентов, перенесших бариатрические операции. По материалам Клинических рекомендаций Общества эндокринологов / Н. В. Мазурина, М. А. Свиридонова // Ожирение и метаболизм. – 2012. – Т. 9, № 1. – С. 51-57. – EDN PDQNST.
7. Мармурова, И. В. Особенности комбинированной терапии у больных с ожирением / И. В. Мармурова // Эндокринология. Новости. Мнения. Обучение. – 2014. – № 4(9). – С. 56-58. – EDN TFWGCZ.
8. Трошина, Е. А. Эндокринологические аспекты бариатрической хирургии / Е. А. Трошина, Е. В. Ершова, Н. В. Мазурина // Consilium Medicum. – 2019. – Т. 21, № 4. – С. 50-55. – DOI 10.26442/20751753.2019.4.190336. – EDN WGGRZW.
9. Волкова А.Р. Особенности ведения больных ожирением после бариатрических операций: по материалам практических рекомендаций Европейской ассоциации по изучению ожирения (2017 г.) / А. Р. Волкова, Г. В. Семикова, О. Д. Дыгун [и др.] // Consilium Medicum. – 2020. – Т. 22, № 4. – С. 36-42. – DOI 10.26442/20751753.2020.4.200114. – EDN LUWBTE.
10. Лечение морбидного ожирения у взрослых.Национальные клинические рекомендации // Consilium Medicum. – 2013. – Т. 15, № 4. – С. 79-86. – EDN QZAPVR.

ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ВНУТРИСЕРДЕЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ И КЛАПАННЫМИ ПРОТЕЗАМИ СЕРДЦА

Куклин С.Н., Юрьева М.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра факультетской терапии. Студенты 4 курса лечебного факультета

E-mail: stepan_kuklin@inbox.ru, marinayurieva.2001@mail.ru

Научный руководитель: д.м.н. проф. Миролюбова О.А.

Аннотация: в данной публикации представлен клинический случай инфекционного эндокардита (ИЭ) у пациента с протезированным аортальным клапаном и имплантированным внутрисердечным устройством, отражающий особенности течения и трудности диагностики данной патологии.

Ключевые слова: инфекционный эндокардит, имплантируемые внутрисердечные устройства, протез клапана.

Введение. Актуальность проблемы ИЭ возросла в связи с увеличением количества и изменением соотношения факторов риска ИЭ, что в значительной степени повлияло на течение и диагностику заболевания [1,2]. Протезирование клапанов и имплантация внутрисердечных устройств (ВСУ), ставшие значимой эрой в кардиологии, имеют не только положительные стороны, но и отрицательные последствия в виде повышенного риска развития ИЭ [3,4]. В связи с расширением клинических показаний к использованию данных методик возросло количество пациентов с протезированными клапанами и имплантированными ВСУ, что значительно повлияло на заболеваемость ИЭ [5]. Так, заболеваемость ИЭ в России ежегодно растет на 15–20 тыс. новых случаев, при этом треть случаев составляет ИЭ протеза клапана и/или ВСУ [5,6].

В тоже время наибольший прирост заболеваемости ИЭ наблюдается в старшей возрастной группе [7]. ИЭ у пожилых людей имеет специфические особенности: более поздняя диагностика, коморбидность, маловыраженная симптоматика и высокая летальность [8].

Цель. Представить клинический случай, демонстрирующий особенности течения и трудности диагностики ИЭ у пожилого пациента с установленным ВСУ и протезом аортального клапана (АК), с целью привлечения внимания врачей.

Материалы и методы. Проведен анализ отечественной и зарубежной литературы по данной теме. За основу взят случай ИЭ у пациента 82 лет с установленным однокамерным электрокардиостимулятором от 2008г. и транскатетерной имплантацией аортального клапана в 2017г., длительно страдающего ишемической болезнью сердца.

Результаты. 7.12.2022 пациент поступил в первую городскую больницу г.Архангельска с жалобами на повышение температуры до 39°C, сухой кашель, похудание. При поступлении: лейкоцитоз ($13.7 \cdot 10^9/\text{л}$), тромбоцитопения ($131 \cdot 10^9/\text{л}$), повышение СОЭ (80 мм/ч) и СРБ (97.7 мг/л), бактериурия (+), микрогематурия. По результатам эхокардиографии (ЭхоКГ) от 13.12.22: трикуспидальная регургитация 2 ст., парапротезный кровоток на АК. При посеве крови – нет роста микрофлоры. Была проведена бронхоскопия, заключение: эритематозный бронхит. Больной получал лечение по поводу инфекции мочевыводящих путей и затяжного бронхита, был выписан 28.12.22 в связи с нормализацией состояния.

9.01.23 пациент поступил повторно с рецидивом лихорадки выше 38°C для дообследования. При анализе на гемокультуру был высеян *E. faecalis*. Отмечался высокий уровень NT-proBNP (4991 пг/мл). При ЭхоКГ 19.01.23: в сравнении с 13.12.22 без динамики. По данным чреспищеводной эхокардиоскопии – дополнительных образований в полостях сердца, на створках клапанов, протезе не выявлено. Учитывая положительный результат посева на гемокультуру, наличие ВСУ и биологического протеза АК, длительную лихорадку, установлен диагноз: возможный ИЭ, ассоциированный с ВСУ и протезом АК. Верификация диагноза ядерными методами визуализации (ПЭТ/ОФЭКТ) в регионе была невозможна. С учетом чувствительности микроорганизма была проведена антибиотикотерапия в течение 6 недель, после чего больной был выписан с положительной динамикой для амбулаторного наблюдения. В случае рецидива лихорадки рекомендовано направить пациента в клинику, имеющую возможность проведения ядерных визуализирующих методик.

Выводы. Представленный клинический случай отражает сложность диагностики ИЭ. Неспецифическая картина заболевания, отсутствие явных эхокардиографических признаков, невозможность проведения дополнительных визуализирующих методов, могут затруднять диагностику ИЭ, однако, не исключают его.

Пожилые пациенты, в особенности находящиеся в группе риска ИЭ (имплантация ВСУ и/или протез клапана), требуют настороженности со стороны врачей для улучшения диагностики этого заболевания.

Литература:

1. Казакова, В. В. Инфекционный эндокардит: прошлое и настоящее / В. В. Казакова // Forcipe. – 2021. – Т. 4, № S1. – С. 830. – EDN TGYIIF.
2. Митрофанова И.С. Инфекционный эндокардит, ассоциированный с имплантацией электрокардиостимулятора / И. С. Митрофанова, Г. Р. Борисейко, Л. Х. Майланова [и др.] // Национальная Ассоциация Ученых. – 2015. – № 6-3(11). – С. 22-24. – EDN XYGIML. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/infektsionnyu-endokardit-assotsiirovannyu-s-implantatsiey-elektrokardiostimulyatora>.
3. Пелиновская, Л. И. Особенности современного течения протезного и электродного эндокардитов / Л. И. Пелиновская // Сибирское медицинское обозрение. – 2015. – № 1(91). – С. 104-109. – EDN TWKUKN. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-sovremennogo-techeniya-protetznogo-i-elektrodnogo-endokarditov>.
4. Данилов, А. И. Современные методы визуализации поражения клапанного аппарата сердца при инфекционном эндокардите / А. И. Данилов, Н. Ю. Абраменкова, В. А. Милягин // Трудный пациент. – 2019. – Т. 17, № 10. – С. 10-12. – DOI 10.24411/2074-1995-2019-10068. – EDN PGOLGF. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-vizualizatsii-porazheniya-klapannogo-apparata-serdtsa-pri-infektsionnom-endokardite>.
5. Мильченко М.В. Современные подходы к диагностике инфекционного эндокардита нативных и протезированных клапанов сердца / М. В. Мильченко, В. Н. Цеханович, Е. А. Сорокина [и др.] // Омский научный вестник. – 2007. – № 1(53). – С. 74-81. – EDN WHQABD. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-podhody-k-diagnostike-infektsionnogo-endokardita-nativnyh-i-protetzirovannyh-klapanov-serdtsa>.
6. Бокерия Л.А. Диагностика электродного инфекционного эндокардита методом ПЭТ/КТ с 18F-фтордезоксиглюкозой / Л. А. Бокерия, И. П. Асланиди, Д. М. Пурсанова [и др.] // Анналы аритмологии. – 2019. – Т. 16, № 1. – С. 22-27. – DOI 10.15275/annaritmol.2019.1.3. – EDN UCUFCA. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-elektrodnogo-infektsionnogo-endokardita-metodom-pet-kt-s-18f-ftordezoksigliukozoy>.
7. Infectious Endocarditis in the Elderly – Comparative Study of Clinical Features, Course and Outcomes / N. S. Chipigina, N. Yu. Karpova, D. A. Anichkov, T. B. Kondratieva // Rational Pharmacotherapy in Cardiology. – 2020. – Vol. 16, No. 2. – P. 166-174. – DOI 10.20996/1819-6446-2020-03-02. – EDN KPURIL. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/infektsionnyu-endokardit-u-pozhilyh-sravnitelnyu-analiz-kliniki-techeniya-i-ishodov>.
8. Покусаева, Д. П. Клинический случай вероятного инфекционного эндокардита аортального клапана, вызванного внутриклеточной инфекцией / Д. П. Покусаева, И. А. Аниховская // РМЖ. – 2017. – Т. 25, № 4. – С. 307-311. – EDN ZWTOGX.

ПРОБЛЕМЫ ХИРУРГИИ, ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРОЗОМ КРУПНЫХ СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Труфанова К.Г., Орлова А.Р., Арабчикова С.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

*1- Кафедра травматологии, ортопедии и военной хирургии. Клинический ординатор
E-mail: ksytrufanova.97@mail.ru*

2,3 -Студент 3 курса факультета клинической психологии, социальной работы и адаптивной физической культуры.

E-mail: ri.orlovs@gmail.com

Научный руководитель: к.м.н., доц. Брагина С.В., к.псих.н., PhD Харькова О.А., к.м.н., доцент Панков М.Н.

Аннотация. Радикальное хирургическое лечение остеоартроза тяжелых стадий – эндопротезирование сустава является иногда единственным методом, способным значительно помочь купировать боль, улучшить функцию, а в связи с этим и качество жизни пациента. Тщательная подготовка к плановой операции имеет большое значение для уменьшения рисков осложнений и получения более высокого результата вмешательства. Проведена оценка и мониторинг по демографическим показателям 43 пациентов с коксартрозом/гонартрозом, получавших хирургическое лечение в ГБУЗ АО «АОКБ» и ФГБУЗ

“СМКЦ им. Н.А. Семашко”. Исследовали половозрастную характеристику, место регистрации, уровень болевого синдрома по шкале ВАШ, индекс массы тела, коморбидный статус, длительность заболевания, сроки ожидания операции. Для более качественной предоперационной подготовки и решения некоторых организационных вопросов этого периода получили среднестатистическую характеристику пациента по изучаемым признакам.

Ключевые слова: остеоартроз, эндопротезирование суставов, коленный сустав, тазобедренный сустав.

Введение. Остеоартроз (ОА) тазобедренного (ТБС) и коленного (КС) суставов занимает лидирующее место по тяжести нарушения функции опорно-двигательной системы и снижения качества жизни пациентов. При ОА выраженной степени затруднена ходьба, ограничен объем движений в поражённом суставе, беспокоят постоянные боли. При отсутствии положительного результата консервативного лечения в этой стадии заболевания наиболее эффективным методом является тотальное эндопротезирование сустава [1,2].

Цель: изучить предоперационный социально-демографический и медицинский статус пациентов с остеоартрозом тазобедренных/коленных суставов.

Материал и методы. Исследованы пациенты с ОА ТБС и КС 3 степени (по классификации Н.С. Косинской), получавшие лечение в ГБУЗ АО “Архангельская областная клиническая больница” и ФГБУЗ “Северный медицинский клинический центр имени Н.А. Семашко”. Проводилась оценка по полу, возрасту, месту жительства, болевому синдрому с использованием визуально-аналоговой шкалы (ВАШ); рассчитывали индекс массы тела (ИМТ), собирали данные по сопутствующим заболеваниям и анамнезу эндопротезирования контрлатерального сустава, а также определяли время длительности заболевания и сроки ожидания операции.

Статистическую обработку полученных результатов исследования проводили с использованием программы STATA. При сравнении средних применялись параметрический критерий Стьюдента для независимых выборок и непараметрический – критерий Манна-Уитни. Для поиска взаимосвязи между двумя качественными признаками использовался критерий Хи-квадрат Пирсона. Значимым различия считались при $p < 0,05$.

Результаты. Всего исследованы 43 пациента, из них с коксартрозом – 65,1 %, с гонартрозом – 34,9%. Статистически значимых различий по частоте встречаемости коксартроза и гонартроза у женщин и мужчин выявлено не было ($p=0,134$). Средний возраст пациентов с ОА ТБС составил 62 (10) года, а с ОА КС – 66 (5) при $p=0,157$. Нами не было найдено взаимосвязи между заболеванием и местом жительства ($p=0,348$). Из сельской местности с ОА ТБС госпитализировано 56,2%, с ОА КС – 43,7%.

Все пациенты имели в анамнезе сопутствующие заболевания: гипертоническая болезнь – у 23,2 %, варикозная болезнь нижних конечностей – у 23,2%, ишемическая болезнь сердца – у 21%, хроническая сердечная недостаточность – у 18,6%, сахарный диабет 2-го типа у 16,3%, перенесенный инфаркт миокарда – у 11,6%. Кроме того, статистически значимых различий по частоте встречаемости указанных осложнений между пациентами с коксартрозом и гонартрозом выявлено не было. В анамнезе 23,2% пациента уже имели эндопротезирование сустава на контрлатеральной конечности.

При расчете ИМТ использовали следующие критерии: 16-18,5 кг/м² (дефицит массы тела), 18,5-25 кг/м² (норма), 25-30 кг/м² (избыточная масса тела), 30-35 кг/м² (ожирение 1 степени), 35-40 кг/м² (ожирение 2 степени) и больше 40 кг/м² (ожирение 3 степени). Только у 14% была выявлена нормальная масса тела. В среднем ИМТ у пациентов с артрозом тазобедренного сустава составил 28,8 (26,7-31,3), а у пациентов с артрозом коленного сустава – 31,0 (27,1-35,3) при $p=0,257$.

Частота пациентов с болевым синдромом в суставах умеренной интенсивности по шкале ВАШ зафиксирована в 2,6 раз выше – 72,1%, чем пациентов с высоким уровнем боли. Сильная боль беспокоила 27,9% пациентов. При сравнении показателей боли по шкале ВАШ с полом, возрастом, временем от начала заболевания статистически значимых различий выявлено не было.

Обсуждение. Эндопротезирование крупных суставов нижних конечностей – радикальная операция, помогающая купировать боль, улучшить функцию пораженного сустава и вернуть пациенту активную индивидуальную и социальную позицию. Проведенный анализ пациентов с тяжелыми стадиями ОА при госпитализации, оценка их статуса, демографических показателей позволяет улучшить предоперационные, организационные моменты подготовки нуждающихся к операции, провести хирургическое вмешательство с уменьшением риска осложнений.

Следует уделять внимание более точной информации пациентам о времени ожидания операции [3]; компенсировать хронические сопутствующие заболевания, такие как: сахарный диабет, варикозная болезнь нижних конечностей, гипертоническая болезнь, хроническая сердечная недостаточность и другие [4,5]; при наличии ожирения проводить контроль массы тела для её снижения (ИМТ должен быть менее 35 кг/м²); более эффективно купировать болевой синдром; при проживании пациентов в сельской местности максимально использовать возможности проведения послеоперационного периода в отделениях и центрах реабилитации.

Заключение. Таким образом, чаще всего, пациенты, нуждающиеся в эндопротезировании крупных суставов нижних конечностей являются лицами пожилого возраста, женского пола, проживающими в

городской черте. Все пациенты имеют фоновые заболевания, а также в большинстве случаев обладают избыточной массой тела или страдают ожирением. На момент госпитализации испытывают средней силы или выраженный болевой синдром, который не имеет значимых различий в зависимости от пола, возраста, длительности заболевания и времени ожидания госпитализации. Полученные предоперационные характеристики пациентов с тяжелой стадией ОА ТБС/КС позволят улучшить алгоритм периоперационного ведения пациента на этапе эндопротезирования суставов.

Литература:

1. Вороков А.А. Эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов: показания к операции / А. А. Вороков, П. И. Бортулев, В. М. Хайдаров [и др.] // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2020. – Т. 8, № 3. – С. 355-364. – DOI 10.17816/PTORS34164. – EDN ANWWIE.
2. Горянная, Н. А. Особенности психоэмоционального состояния у пациентов разных возрастных групп на фоне реабилитации после эндопротезирования тазобедренного сустава / Н. А. Горянная, Н. И. Ишекова, Л. А. Шаренкова // Вестник новых медицинских технологий. – 2022. – Т. 29, № 3. – С. 67-70. – DOI 10.24412/1609-2163-2022-3-67-70. – EDN TQNQWE.
3. Лычагин А.В. Остеоартроз коленного сустава у пожилых – всегда ли оправдано эндопротезирование? / А.В.Лычагин, А.В.Гаркави, В.А.Мещеряков, В.С.Кайков // Вестн. Рос. гос. мед. ун-та. – 2019. – №2. – С. 77-82
4. Олейникова, Т. А. Мониторинг заболеваемости патологиями костно-мышечной системы и соединительной ткани в Российской Федерации / Т. А. Олейникова, Д. Н. Пожидаева, А. Ю. Орешко // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2019. – Т. 12, № 1. – С. 5-13. – DOI 10.17749/2070-4909.2019.12.1.5-13. – EDN CYZXCB.
5. Тихилов Р.М. Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава / под. ред. Р.М.Тихилова, В.М.Шаповалова. – СПб.: РНИИТО им. Р. Р. Вредена, 2008. – 324 с.

ПРОБЛЕМЫ ФАРМАЦИИ И ФАРМАКОЛОГИИ

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ИНФОРМИРОВАНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИНГАЛЯЦИЙ У ДЕТЕЙ С ОРВИ, ОСЛОЖНЁННЫМ БРОНХООБСТРУКТИВНЫМ СИНДРОМОМ

Малышева А.А., Оконенко Т.И., Антропова Г.А.

*ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
(г. Великий Новгород)*

Малышева А.А. – студентка 3 курса, направление обучения: 33.05.01 – Фармация

E-mail: malyshewaaa@mail.ru

Научный руководитель: д.м.н., доцент, Оконенко Т.И.

E-mail: Tatyana.Okonenko@novsu.ru

Научный руководитель: к. фарм. н., доцент, Антропова Г.А.

E-mail: Galina.Antroпова@novsu.ru

Аннотация: ОРВИ как сезонные заболевания, вызывающие эпидемии и осложненные бронхообструктивным синдромом представляют актуальную проблему медицины в связи с широким ее распространением. В связи с этим всегда есть спрос в аптечных организациях на препараты для лечения этой патологии. Из-за актуальности использования в лечении бронхообструктивного синдрома у детей ингаляционных глюкокортикостероидов, возникает необходимость в компетентном информировании пациентов не только о назначаемых препаратах, но и об эксплуатации устройств, с помощью которых происходит применение.

Ключевые слова: ОРВИ, обструктивный синдром, фармацевтическое информирование, глюкокортикостероидные препараты, ингаляции.

Введение. Каждый год в Российской Федерации около 40 млн населения заболевают ОРВИ, что наносит значимый ущерб экономике страны. Этиологические причины этого заболевания включают бактериальных возбудителей, но доминирует вирусная инфекция (более 200 вирусов), среди которой выделяют как ДНК- так и РНК- содержащие вирусы [1]. Наибольшая заболеваемость ОРВИ регистрируется у детей 3-6 лет. Показано, что признаки бронхообструктивного синдрома, включающие свистящие хрипы,

малопродуктивный кашель и одышку, на фоне переносимого ОРВИ, отмечены практически у 50% детей пятилетнего возраста [2]. Диагностируемый бронхообструктивный синдром у детей данной возрастной группы, связан с нарушением бронхиальной проходимости, вызванной воспалительным процессом и строением дыхательных путей.

Цель исследования. Изучить схемы медикаментозной терапии у детей с ОРВИ, осложненной обструктивным синдромом и разработать алгоритм фармацевтического информирования аптечными специалистами посетителей аптечных организаций, приобретающих препараты для ингаляционной терапии больным с ОРВИ.

Материалы и методы. Изучена нормативная документация, декларирующая необходимость проведения фармацевтического информирования посетителей аптек и проведен анализ 40 амбулаторных медицинских карт пациентов в возрасте от 4 до 6 лет с диагнозом ОРВИ, обструктивный синдром. Среди них 21 мальчик и 19 девочек. Средний возраст больных $5,4 \pm 0,6$ лет. У всех детей с целью купирования бронхообструктивного синдрома использовался препарат Будесонид в ингаляционной форме.

Результаты. В терапии обструктивного синдрома, возникающего на фоне ОРВИ применяют ингаляционные кортикостероиды, среди которых часто назначаемым является Будесонид (Пульмикорт) в виде суспензии для ингаляций. Среди фармакологических эффектов данного лекарственного препарата (ЛП) выделяют его противовоспалительное действие, проявляющееся в сужении сосудов, подавлении секреции мокроты в бронхиальном дереве и уменьшении экссудативного процесса. Отмечено пролонгированное действие препарата (до суток), обусловленное его соединением в бронхах с длинноцепочечными жирными кислотами.

Благодаря тому, что Пульмикорт выпускается в виде суспензии, он обладает доказанной безопасностью [3]. Действительно, нами не выявлено случаев нежелательных побочных эффектов.

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 91н от 9 марта 2016 г. утвердил профессиональный стандарт «Провизор», согласно которому в обязанности аптечного специалиста первого стола входит функция грамотного проведения фармацевтического информирования пациентов при отпуске им рецептурных ЛП.

При ОРВИ, осложненной бронхообструктивным синдромом, согласно инструкции, Будесонид должен применяться в дозе 0,5 мг 2 раза в день на протяжении 7 дней. В наших исследованиях препарат назначался от 7 до 10 дней.

Говоря о ЛП, необходимо еще раз уточнить дозировку. Дозирование препарата устанавливается врачом. Для детей в возрасте до 12 лет существует необходимость в разведении Пульмикорта с раствором натрия хлорида 0,9% в тех соотношениях, которые прописаны в рецепте [4].

Ингаляционные ЛП с 30-х годов 20-го века доставлялись с помощью небулайзеров. Первый дозированный аэрозольный ингалятор предложен в 1957 году, и с тех пор продолжается усовершенствование и усложнение применения оборудования. Ингаляционные кортикостероиды назначают с 1972 года, первым таким препаратом стал Беклометазон.

Для доставки ингаляционной формы ЛП Будесонид (Пульмикорт) в очаг воспаления (в верхние дыхательные пути) и сегодня используют небулайзеры.

В качестве рекомендаций фармацевтические специалисты должны информировать о правильной последовательности действий, выполняемых при применении Будесонида. Согласно инструкции, дыхательные процедуры проводят на голодный желудок, либо через полчаса после приёма пищи. Однако в качестве исключения выступает острая необходимость применения препарата, в таком случае ингаляцию можно провести в любое время.

Провизор или фармацевт, отпускающий лекарственный препарат, должен проинформировать родителя о том, что ингаляцию проводят посредством мундштука, но для детей допускается использование маски. Также, необходимо уведомить о том, что дыхание должно быть ровным (вдох через рот, выдох через нос), глубоким для предотвращения головокружения и усиления кашля.

После выполнения процедуры необходимо воздержаться от трапезы и выхода на улицу на 2 часа.

В том случае, если пациенты были проинформированы не полностью, могут возникнуть нежелательные реакции. Поэтому фармацевтическому работнику необходимо придерживаться следующего плана рекомендаций:

Следует обратить внимание посетителя аптеки на инструкцию по использованию препарата и что для применения препарата не подходят ультразвуковые небулайзеры, а также предупредить его, что разбавленную 0,9% раствором натрия хлорида суспензию следует использовать в течение 30 мин.

Учитывая возможность развития такого побочного эффекта препарата как грибковое поражение ротоглотки (кандидоз), следует предупредить покупателя о необходимости прополоскать водой ротовую полость после каждой ингаляции. Учитывая, что на лицо ребенка накладывается маска, с целью снижения возможности раздражения кожи лица после завершения процедуры рекомендуют сполоснуть лицо водой.

Необходимо также напомнить покупателю о необходимости тщательной очистки небулайзера по завершении каждой ингаляции в соответствии с указаниями изготовителя.

Нужно обратить внимание пациента на то, что переключение с одного ингаляционного устройства на другой тип (также, как и замену лекарственной формы ЛП) можно проводить только после консультации

врача. При этом, важным является обязательная проверка понимания пациента правил использования ингаляционного оборудования, что способствует приверженности лечению.

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод, что информирование фармацевтическими специалистами является неотъемлемой частью их работы, от которой зависит безопасность и благополучие пациентов. Соблюдение рекомендаций, которые даёт провизор и фармацевт, способствует предотвращению или облегчению протекания побочных реакций организма.

Литература:

1. Лобзин Ю.В. Современные тенденции инфекционной заболеваемости у детей в Российской Федерации / Ю.В. Лобзин, С.В. Рычкова, А.Н. Усков, Н.В. Скрипченко, В.В. Федоров // Кубанский научный медицинский вестник. – 2020. – № 27(4). – С. 119–133. DOI: 10.25207/1608-6228-2020-27-4-119-133

2. Геппе Н.А. Приоритеты в тактике ведения детей с бронхиальной обструкцией на фоне острой респираторной вирусной инфекции: что нового? / Н.А. Геппе, А.В. Мелешкина, С.Н. Чебышева, М.Д. Великорецкая // Доктор.Ру. – 2021. № 20(3). С. 6–10. DOI: 10.31550/1727-2378-2021-20-3-6-10

3. Real-life effectiveness and safety of the inhalation suspension budesonide comparator vs the originator product for the treatment of patients with asthma: a historical cohort study using a US health claims database / D.B. Price, E. Gefen, G. Gopalan et al. // Pragmat. Obs. Res. – 2017. – Vol. 8. – P. 69–83. DOI:10.2147/POR.S132839 – URL: <https://www.dovepress.com/real-life-effectiveness-and-safety-of-the-inhalation-suspension-budeso-peer-reviewed-fulltext-article-POR> (дата обращения 27.03.2023)

4. Государственный реестр лекарственных средств: Текст: электронный. – URL: https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=0a7c8290-dc51-4c62-b532-7bae380cf743 (дата обращения: 01.04.2023)

СОВРЕМЕННАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА В КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ

ОСОБЕННОСТИ МИКРОБИОТЫ ДЕСНЕВОЙ ЩЕЛИ

Акинъхов И.М., Костюк М.С.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Студенты 2 курса стоматологического факультета

E-mail: 1 – gigvanb@gmail.com; 2 – kkostyuk.masha@ya.ru

Научный руководитель: Писарева С.Н., Кукалевская Н.Н.

Аннотация. В данной статье предоставлен обзор научной литературы, посвященной вопросам микробиоты зубодесневых желобков и пародонтальных карманов, резидентные представители которой играют ключевую роль как в развитии некротических процессов твердых тканей зубов, так и в воспалительных реакциях десен.

Ключевые слова: десневая щель, пародонтальный карман, микробиота полости рта, гингивит, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium plauti*, *Prevotella intermedia*.

Введение. Воспаление десен (гингивит) – крайне распространенная проблема, повсеместно встречающаяся у 96,6% населения в возрасте 18-24 лет [1]. Главная причина возникновения воспаления – бактерии. Для лучшего понимания причин появления, механизмов развития и методов лечения заболеваний важны постоянно изменяющиеся знания о микроорганизмах, населяющих полость рта и десневую щель.

Цель работы – проанализировать микробиоту десневой щели, оценить роль качественной гигиены полости рта как меры предупреждения развития патологических состояний десен.

Методы исследования. Был проведен обзор литературы научных баз данных PubMed.gov, eLibrary.ru. Для обзора использовались статьи российских и иностранных авторов, включающих в себя информацию, напрямую или косвенно относящуюся к качественному и количественному составу микробиоты десневого желобка и пародонтальных карманов. Поиск информации осуществлялся по ключевым словам: «микробиота полости рта», «микробиота десневой щели», «десневая щель», «гингивит». В результате было найдено 37 источников, из которых 12 было отобрано для изучения. Критериями отбора литературы послужили соответствие теме исследования, наличие в открытом доступе полнотекстового варианта статьи.

Микробиота десневой щели. Десневая борозда (щель, желобок) – это естественное пространство между десной и поверхностью зуба, глубиной не более 4 мм и заполненная десневой жидкостью – трансудатом

жидкой части крови, содержащим форменные элементы крови, белки, эпителиоциты, лизосомальные ферменты, продукты распада и микроорганизмы [2, 3]. Последних на сегодняшний день в полости рта выявлено более 530 видов, по большей части остающихся в экологическом равновесии и не вызывающих заболеваний. Некоторые условно-патогенные микроорганизмы могут наблюдаться в большом количестве, например, при гингивите, инфекция слизистой оболочки [4]. Микробиом десневой щели по большей части представлен анаэробами [5]. Среди постоянно выделяемых бактерий, имеющих факторы патогенности, обычны представители родов *Bacteroides*, *Porphyromonas*, *Prevotella*, а также фузобактерии, лептотрихии, актиномицеты, спириллы, спирохеты и другие. В десневой жидкости обитают микоплазмы, дрожжеподобные грибы и простейшие [6]. Согласно данным исследования о микробиоме полости рта в норме [7], можно сделать вывод, что наиболее часто обнаруживаемыми микроорганизмами в зубодесневой борозде в норме являются представители резидентной флоры: *S. mutans*, *S. salivarius*, *S. mitis* – частота обнаружения их как в слюне, так и в зубодесневых бороздках (и карманах) составляет 100%; сапрофитные нейссерии, которые также постоянно присутствуют в слюне, часто обнаруживаются в карманах. Лактобактерии встречаются в слюне в 90% случаев, стафилококки – в 80%. Сапрофитные микобактерии и тетракокки присутствуют в малых количествах, значения которых не определяются; пневмококки же могут определяться в слюне (частота 60%), однако их наличие в зубодесневых карманах и бороздках не выявлено [6]. Дрожжеподобные грибы обнаруживаются у половины обследованных. Такие представители облигатных анаэробов как *Veillonella*, пептострептококки, фузобактерии, бактероиды, нитевидные бактерии выявляются в десневой щели постоянно; актиномицеты, спириллы и вибрионы – менее часто. Также интересно то, что простейшие *Entamoeba gingivalis*, *Trichomonas elongate* не выявляются в ротовой жидкости, однако встречаются в зубодесневых карманах в 25-45% случаев. Непостоянная флора, включающая грамотрицательные палочки (*Escherichia*, *Aerobacter*) в слюне более выражена, чем в зубодесневых карманах, где может и отсутствовать вовсе [7].

Тенденции качественного и количественного изменений микробиоты. В здоровой десневой щели общее число микроорганизмов невелико, преобладают факультативные грамположительные бактерии [7]; вероятные патогены периодонта – *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* и спирохеты – обычно не определяются [5, 6]. При гингивите число бактерий становится в 10–20 раз выше [5], чем в норме, при этом увеличивается доля как грамположительных, так и облигатных грамотрицательных анаэробов [6]. Вследствие активности данных организмов появляются поддесневые отложения, возможны отёк и хроническое воспаление десен и образование пародонтальных карманов (патологических увеличений глубины зубодесневой борозды, характеризующих воспалительно-деструктивные изменения тканей пародонта), в которых одновременно развивается анаэробная поддесневая микробиота [5, 8].

Заключение. Существенный вклад в течение заболеваний десен вносят микроорганизмы полости рта патогенной этиологии [9]. Яркими представителями среди них являются *Fusobacterium plauti*, *F. nucleatum*, вызывающие воспаление тканей десны и стоматит, *Porphyromonas gingivalis*, являющаяся наиболее агрессивным пародонтопатогеном (экспрессирует факторы вирулентности, участвующие в деструкции тканей пародонта) [10], *Treponema denticola*, *T. orale*, *T. macrodentium*, образующие ассоциации с другими бактериями, способствуя распространению воспалительного процесса, *Actinomyces israelii*, находящиеся на поверхности десен, в десневых карманах при периодонтите [4], и проникающие вглубь тканей десны (особенно возле зубов мудрости) [7], тем самым вызывая воспалительные процессы; *Prevotella intermedia*, обладающая сильной адгезией и колонизирующая полость рта в начале инфекционного процесса (её определение играет важную роль в изучении динамики заболевания) [2]. Следует отметить, что в преобладающем числе случаев возникновения патологий слизистой оболочки полости рта, отмечается обильное скопление зубного налета в области воспаления и поражения тканей [9]. Зачастую это явление обуславливается тем, что в условиях отсутствия или недостаточного уровня гигиены полости рта, для микроорганизмов создаются благоприятные условия для размножения и активной жизнедеятельности (наличие питательных веществ в виде остатков пищи и биопленки, служащей субстратом для прикрепления к тканям зуба) [11, 12]. Это даёт нам доказательную базу эффективности применения комплексной профилактики и лечения различных заболеваний как десен, так и полости рта, в которую входит качественная механическая очистка поверхностей зубов и мягких тканей, приводящая к предупреждению появления микробной биопленки в зубодесневой области, а, следовательно, образованию твёрдых зубных отложений, воспалению десен и перехода десневой бороздки в состояние пародонтального кармана [9].

Литература:

1. Орехова, Л.Ю. Проблемы стоматологического здоровья у лиц молодого возраста (обзор литературы) / Л. Ю. Орехова, Т. В. Кудрявцева, Н. Р. Чеминава [и др.] // Пародонтология. – 2014. – Т. 19, № 2(71). – С. 3-5. – EDN SQKDCZ.
2. Dickinson B.C. Interaction of oral bacteria with gingival epithelial cell multilayers. *Molecular oral microbiology*. / Dickinson BC, Moffatt CE, Hagerty D, et al. 2011;26(3):210-220. <https://doi.org/10.1111/j.2041-1014.2011.00609.x>
3. Zijng V. Subgingival biofilm structure. /Zijng V, Ammann T, Thurnheer T, Gmür R. /*Front Oral Biol*. 2012;15:1-16. doi: 10.1159/000329667

4. Значение микрофлоры пародонтальных карманов в развитии генерализованного пародонтита / И. В. Чайковская, Л. З. Гриценко, Л. В. Яворская [и др.] // Вестник стоматологии. – 2012. – № 3(80). – С. 52-60. – EDN TNRMNF.
5. Mombelli A. Microbial colonization of the periodontal pocket and its significance for periodontal therapy/ Mombelli A.// Periodontol 2000. 2018 Feb;76(1):85-96. doi: 10.1111/prd.12147. Epub 2017 Nov 30. PMID: 29193304.
6. Манак Т.Н. Микрофлора полости рта и ее роль в развитии заболеваний периодонта / Т. Н. Манак // Стоматол.журн. – 2012. – Т.ХIII,№3.-С.178-181.
7. Зеленова М.И. Микрофлора полости рта: норма и патология: учебное пособие / Е.Г. Зеленова, М.И. Заславская, Е.В. Салина, С.П. Рассанов. – Нижний Новгород: Издательство НГМА, 2004. – 158с.
8. Okuda K. [Correlation of periodontal pocket depth with dynamics in subgingival microflora and clinical parameters]/Okuda K.// Nihon Shishubyo Gakkai Kaishi. 1988 Sep;30(3):672-99. Japanese. doi: 10.2329/periodo.30.672. PMID: 3253345.
9. Колчанова, Н. Э. Определение образования микробной биопленки бактериями периодонтального кармана и ее устойчивости к химическим и биологическим объектам / Н. Э. Колчанова, В. К. Окулич, В. Е. Шилин // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2015. – № 3. – С. 56-61. – DOI 10.14427/jipai.2015.3.56. – EDN VGHQKT.
10. Николаева, Е. Н. Пародонтопатогенные бактерии – индикаторы риска возникновения и развития пародонтита (часть II) / Е. Н. Николаева, В. Н. Царев, Е. В. Ипполитов // Стоматология для всех. – 2011. – № 4. – С. 4-7. – EDN OODNCD.
11. Окулич В. К. Особенности течения хронического пародонтита, ассоциированного с биопленкообразующими микроорганизмами / В. К. Окулич Н. Э. Колчанова, Ю. П. Чернявский // Пародонтология. – 2018. – Т. 23, № 4(89). – С. 9-14. – DOI 10.25636/PMR.1.2018.4.2. – EDN YYOBAT.
12. Foster J. S. Development of a multispecies oral bacterial community in a saliva-conditioned flow cell / J. S.Foster, P.E.Kolenbrander / Appl. Environ. Microbiol. – 2004. – Vol. 70, N 7. – P. 4340-4348. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15240317>

АНАЛИЗ ИНФИЦИРОВАНИЯ ВИРУСОМ ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА ВЫСОКОГО КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ЖЕНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ПАЦИЕНТОК ОНКОГИНЕКОЛОГА АРХАНГЕЛЬСКОГО КЛИНИЧЕСКОГО ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА

Афиногенова О.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики. Ординатор 2-го года обучения по специальности «Клиническая лабораторная диагностика».

E-mail: oksana.afinogenova.97@yandex.ru

Научный руководитель: к.м.н., доц. Лебедева О.В.

Аннотация: в работе представлены данные о распространенности вируса папилломы человека высокого канцерогенного риска среди женского населения Архангельской области с гинекологической патологией, а также анализ взаимосвязи носительства вируса и вирусной нагрузки с возрастом, местом проживания и результатом жидкостной онкоцитологии.

Ключевые слова: вирус папилломы человека высокого канцерогенного риска; рак шейки матки; Архангельская область.

Введение. Рак шейки матки, занимая лидирующие позиции среди злокачественных опухолей женской репродуктивной системы, остается одной из наиболее сложных проблем онкогинекологии. Число случаев рака шейки матки в России неуклонно растёт, демонстрируя социальную значимость данного заболевания. Установлено, что важнейшим фактором онкогенеза рака шейки матки является инфицирование вирусом папилломы человека. Таким образом, это первый вид рака с доказанной инфекционной природой возникновения, следовательно, подобно любому инфекционному заболеванию, его можно предотвратить, регулярно проводя ВПЧ-тестирование [1, 2].

Цель исследования. Выявить уровень инфицирования вирусом папилломы человека высокого канцерогенного риска (ВКР) женского населения Архангельской области на примере пациенток онкогинеколога Архангельского клинического онкологического диспансера.

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе молекулярно-генетической лаборатории ГБУ АО «Архангельский клинический онкологический диспансер» в период с апреля 2022 года по январь 2023 года. Исследуемая выборка включала 56 женщин, имеющих в анамнезе гинекологическую патологию (хронический цервицит, дисплазия шейки матки, рак шейки матки). Материалом для проведения лабораторного исследования являлись соскобы эпителия со слизистой оболочки цервикального канала, помещенные в транспортную среду с муколитиком (АмплиСенс). Экстракцию ДНК проводили с помощью комплекта реагентов «ДНК-сорб-АМ» (АмплиСенс). Амплификация и детекция выделенной ДНК производилась с помощью набора реагентов «АмплиСенс ВПЧ ВКР генотип-титр-FL». В медицинской информационной системе «Самсон» произведен поиск сведений о результатах жидкостной онкоцитологии обследованных пациенток (BD SurePath Liquid-based PAP Test, система Vecton Dickinson). Статистическая обработка данных проводилась в программе «SPSS statistics 23.0».

Результаты. Средний возраст обследованных составил 38,52 лет (95% ДИ 36,27-40,76). ДНК ВПЧ ВКР выявлена у 14 пациенток (25,0%). Средний возраст инфицированных составил 34,79 лет (95% ДИ 29,13-40,44). В 13 случаях (92,86%) зафиксировано инфицирование одним генотипом вируса, в 1 случае имело место инфицирование 2-мя генотипами одновременно (16 и 18 тип). Всего за период исследования удалось выявить 5 различных генотипов ВПЧ ВКР. Доминирующим из них оказался 16 генотип – 11 случаев (78,57%). Генотипы 18, 31, 39, 51 встречались по одному разу. Вирусная нагрузка (lg на 10^5 эпителиальных клеток человека) у носительниц ВПЧ ВКР составила Me (Q1; Q3) = 5,18 (4,1725; 5,7925), что расценивается как повышенная клиническая значимость. Корреляционный анализ между возрастом пациенток и наличием ВПЧ ВКР, а также возрастом и величиной вирусной нагрузки не дал статистически значимых результатов. Корреляция между местом проживания (от сельской местности к городской) и наличием ВПЧ ВКР показала статистически значимую ($p=0,000038$) прямую заметную связь (коэффициент корреляции Спирмена 0,522). Среди пациенток, проживающих в городе, ВПЧ ВКР выявлялся чаще, чем у жительниц сельской местности. Также у пациенток, проживающих в городе, отмечалась более высокая вирусная нагрузка ВПЧ ($p=0,000093$; коэффициент корреляции Спирмена 0,499). В ходе корреляционного анализа установлена статистически значимая ($p=0,000041$) прямая заметная связь (коэффициент корреляции Спирмена 0,520) между наличием ВПЧ ВКР и нарастанием степени атипии по результатам жидкостной онкоцитологии. Кроме того, статистически значимая ($p=0,000022$) прямая заметная связь (коэффициент корреляции Спирмена 0,535) установлена между величиной вирусной нагрузки ВПЧ ВКР и нарастанием степени атипии. Установлено, что величина вирусной нагрузки у пациенток с заключением HSIL (высокая степень плоскоклеточного интраэпителиального поражения) статистически значимо выше ($p=0,025$, критерий Манна-Уитни $U=60,00$), чем у пациенток с заключением NILM (отсутствие интраэпителиального поражения и злокачественности).

Заключение. Носительницей ВПЧ ВКР в исследуемой выборке была каждая 4 пациентка онкогинеколога. Среди всех выявленных генотипов ВПЧ ВКР доминировал 16 тип (78,57%). Более высокие частота обнаружения и уровень вирусной нагрузки ВПЧ ВКР отмечались у пациенток, проживающих в городе. У пациенток при увеличении вирусной нагрузки отмечалось также и нарастание степени атипии по результатам жидкостной онкоцитологии. В отношении возраста пациенток в данном исследовании статистически значимые корреляции не были найдены.

Литература:

1. Нарвская, О. В. Вирус папилломы человека. Эпидемиология, лабораторная диагностика и профилактика папилломавирусной инфекции / О. В. Нарвская // Инфекция и иммунитет. – 2011. – Т. 1, № 1. – С. 15-22.
2. Стребкова В.В. Вирус папилломы человека высокого канцерогенного риска. Лабораторная диагностика. Частота встречаемости ВПЧ-положительных результатов / В. В. Стребкова, Л. К. Киринова, Н. А. Терехова, А. И. Бучнева // Многопрофильный стационар. – 2021. – Т. 8, № 1. – С. 59-60.

ВЛИЯНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА

Гасанова А.М.¹, Никонов Н.В.²

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

1- Кафедра клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики. Студентка 3 курса лечебного факультета. E-mail: aysu.gasanova2002@gmail.com

2- Кафедра клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики. Студент 3 курса лечебного факультета. E-mail: nikonovn920@gmail.com

Научный руководитель: Кукалевская Н.Н.

Аннотация: Большинство отклонений в работе нервной системы (к числу которых относится и болезнь Альцгеймера) представляет собой глобальный приоритет здравоохранения всего человечества. Несмотря на значительное медицинское продвижение в изучении патогенеза заболеваний нервной системы, этиология этих недугов остается все-таки не до конца изученной. К большому сожалению, ни одно современное лечение не способно полностью предотвратить, замедлить или остановить прогресс развития данных патологий. Мы решили взглянуть на эту проблему с другой стороны. Имеется ряд исследований, подтверждающих связь микроорганизмов желудочно-кишечного тракта и БА. Микробиота желудка и кишечника способна оказывать немаловажное значение в развитии данного заболевания нервной системы. Видовая структура микробиома желудочно-кишечного тракта и его количественные характеристики варьируют в зависимости от большого количества факторов. Таким образом, существует большой интерес к вопросу изучения риска возникновения и прогрессирования заболеваний, где микробиота различных биотопов человека оказывают значимую роль.

Ключевые слова: бактерии, болезнь Альцгеймера, амилоид, *Helicobacter pylori*.

Болезнь Альцгеймера (БА) – нейродегенеративное заболевание, характеризующееся прогрессирующим расстройством памяти, высших корковых функций, ведущий к тотальному угнетению психической деятельности. Манифестация происходит, как правило, в пожилом возрасте – чаще всего у лиц, достигших 65-летнего возраста. С каждым годом вероятность появления данной нозологии у пожилого человека только увеличивается. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), БА является наиболее распространенной причиной деменции – на нее приходится 60-70% всех случаев. Общемировая заболеваемость на 2010 г. оценивалась в 35,6 млн человек и прогнозируется увеличение этого показателя до 65,7 миллионов к 2030 году [1]. Основные проявления болезни связаны с накоплением β -амилоида (пептида, включающего 42 аминокислотных остатка), образующегося из своего предшественника – мембранного белка нейронов предшественника амилоидного пептида – APP. Важно отметить, что этот метаболический процесс постоянно происходит в мозговой ткани и в норме. Однако, образовавшийся β -амилоид очень быстро поглощается и разрушается клетками микроглии, называемыми «мусорщиками» или по-другому, «скавенджерами». Нарушение этого метаболического баланса возможно в двух случаях: либо, когда β -амилоида образуется чрезмерно много, и клетки-мусорщики не справляются со своей работой; либо же когда имеется недостаток самих клеток-«мусорщиков». Данные, полученные в ряде исследований, показывают, что при БА с одной стороны может резко увеличиваться продукция белка – предшественника амилоидного пептида, а с другой – значительно возрастает активность протеаз, получивших название «пресенелинов», которые обеспечивают превращение этого предшественника в β -амилоид. В дальнейшем это приводит к возникновению амилоидных бляшек, участвующих в дегенерации и последующей гибели близлежащих нейронов [2].

Целью нашего исследования – изучить роль микроорганизмов в развитии патогенеза БА.

Мы провели анализ литературных данных проведенных исследований, оценивающих роль различных микроорганизмов в патогенезе БА.

В настоящее время известны различные механизмы, которые включают возможность микроорганизмов вступать в контакт с мозгом через оральный, назальный, обонятельный пути или через нарушенный гематоэнцефалический барьер, тем самым запуская нейродегенерацию. Эндотоксин грамотрицательных бактерий – липополисахарид (ЛПС) способствует накоплению β -амилоида в мозге мышей и вызывает когнитивную дисфункцию. Следовательно, было высказано предположение, что микроорганизмы участвуют в накоплении амилоидов, которые, как упоминалось выше, являются патологическим признаком БА, через внеклеточные компоненты и короткоцепочечные жирные кислоты (КЦЖК) [3]. Кроме того, бактерии, продуцирующие амилоиды, также присутствуют в группах кишечных бактерий, например, *Escherichia coli*. Однако необходимы дальнейшие исследования, чтобы выяснить, участвуют ли амилоиды, полученные из бактерий, в прогрессировании БА. Исследователи обнаружили, что КЦЖК, продуцируемые микроорганизмами, сильно ингибируют агрегацию β -амилоида в тесте *in vitro*. Кроме того, бактериальный эндотоксин может быть вовлечен в воспаления, связанные с амилоидозом и БА. Другим белком, имеющим значение в патогенезе БА, является Тау-белок (ассоциированный с микротрубочками белок Тау – МАРТ). Было установлено, что при БА Тау-белок претерпевает гиперфосфорилирование, теряет нормальную способность стабилизировать микротрубочки и агрегирует в клетке с образованием других патоморфологических структур – парных спиральных филаментов и нейрофибриллярных клубков. Аргументом в пользу значимости таких изменений Тау-белка служит установленная корреляция количества его фибриллярных отложений с выраженностью возникающего когнитивного дефицита. Исследования показали, что бактериальные инфекции, такие как *Helicobacter pylori*, *Borrelia burgdorferi*, *Chlamydia pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Shigella*, *Eubacterium rectale* и *Bacteriodes fragilis*, связаны с БА. Эти бактерии продуцируют нейротоксичные химические вещества – один из путей патогенеза [4]. Предыдущие исследования показали, что эндотоксин (ЛПС) вызывает активацию микроглии, проблемы с памятью и общее повреждение нервной системы у мышей. ЛПС также стимулирует агрегацию β -амилоида и образование амилоидных бляшек, которые являются ключевыми патогенными процессами в развитии БА. Другое ис-

следование показывает, что *H. pylori* имеет тесную связь с БА, причем распространенность БА выше у людей, инфицированных *H. pylori*, по сравнению с неинфицированными. Данные другого исследования указывают на то, что эта бактерия будет усиливать воспалительную реакцию при БА и влиять на клинические эффекты лечения. Недавно ученые предположили, что *H. pylori* может влиять на БА, взаимодействуя с галектином-3, гликансвязывающим белком, участвующим в нескольких физиологических и патологических процессах, включая передачу сигналов клеткам, пролиферацию и миграцию, а также в стимуляции иммунного ответа. Хроническая инфекция *H. pylori* может влиять на развитие и течение БА с помощью широкого спектра механизмов. Перекрестное исследование было проведено Бейдуном и соавторами. Они проанализировали данные «Национального обследования здоровья и питания США» (NHANES), изучили взаимосвязь между жизнедеятельностью *H. pylori* и когнитивными способностями у взрослых. Результаты теста на вербальную память показали: более низкие показатели у *H. pylori*-«положительных» испытуемых (*H. pylori* вызвала воспаление и накопление бета-амилоида) в возрасте 60-90 лет по сравнению с *H. pylori*-«отрицательными» испытуемыми, у которых воспаления и накопления бета-амилоида не произошло. Это было наглядной демонстрацией того, что *H. pylori* может взаимодействовать с функцией мозга. Другой механизм, объясняющий прогрессирование БА – это то, что *H. pylori* усиливает гиперфосфорилирование тау-белка, которое, в свою очередь, ослабляется ингибитором гликогенсинтазы киназы-3 (GSK-3) [5]. Было проведено исследование по изучению уровня воспалительных цитокинов у 40 пациентов с когнитивными нарушениями, 33 из которых не имели признаков поражения головного мозга (амилоидоза) и у 10 здоровых лиц из контрольных групп и сопоставили данные с нагрузкой специфическими видами представителей кишечной микробиоты. Результаты показали, что увеличивались *Escherichia*, *Shigella* и уменьшалось содержание *Eubacterium rectale*. Это было связано с более высоким содержанием провоспалительных цитокинов, а также когнитивными нарушениями и амилоидозом головного мозга [4].

Заключение. Микроорганизмы способны оказывать влияние на нейродегенерацию, стимулируя воспаление через повышение продукции провоспалительных цитокинов, индуцируя механизмы накопления бета-амилоида в мозге, усиливая гиперфосфорилирование тау-белка. На образование бета-амилоида в тканях головного мозга влияют различные производные бактерий: КЦЖК, бактериальный эндотоксин (ЛПС) и другие. Инфицированность патогенными микроорганизмами также способна повысить риск БА. Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о том, что БА может индуцироваться дисбалансом микроорганизмов желудочно-кишечного тракта. Использование персонализированной диеты, эрадикационной, пробиотической терапии может стать точкой приложения для снижения прогрессирования БА, а в будущем, возможно, даже полностью вылечить данную патологию.

Литература:

Современный взгляд на этиопатогенез болезни Альцгеймера/ О.В. Волкодав, Т.Р. Петросян. – Текст: электронный // «Меридиан». – 2020. №11(45). – С. 81-83. – URL: <http://www.meridian-journal.ru/site/article?id=4045> (дата обращения: 26.11.2022).

Современные представления о возникновении болезни Альцгеймера: сборник материалы XIX региональной научно-практической конференции «Молодежь XXI века: шаг в будущее» (Благовещенск, 23 мая 2018 г.) / редкол.: К.А. Гричановская, Н.М. Лобанова. – Благовещенск. – 2018. – 365-367 с. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35440261>. (дата обращения 14.12.2022). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Zhan X. Gram-negative bacterial molecules associate with Alzheimer disease pathology/ Zhan X, Stamova B, Jin LW, DeCarli C, Phinney B, Sharp FR// Neurology. 2016 Nov 29;87(22):2324-2332. doi: 10.1212/WNL.0000000000003391. Epub 2016 Oct 26. PMID: 27784770; PMCID: PMC5135029.

Cattaneo A. Association of brain amyloidosis with pro-inflammatory gut bacterial taxa and peripheral inflammation markers in cognitively impaired elderly/Cattaneo A, Cattane N, Galluzzi S, Provasi S, Lopizzo N, Festari C, Ferrari C, Guerra UP, Paghera B, Muscio C, Bianchetti A, Volta GD, Turla M, Cotelli MS, Gennuso M, Prella A, Zanetti O, Lussignoli G, Mirabile D, Bellandi D, Gentile S, Belotti G, Villani D, Harach T, Bolmont T, Padovani A, Boccardi M, Frisoni GB; INDIA-FBP Group// Neurobiol Aging. 2017 Jan;49:60-68. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2016.08.019. Epub 2016 Aug 31. PMID: 27776263.

5.Boziki M, A potential impact of Helicobacter pylori-related galectin-3 in neurodegeneration/ Boziki M, Polyzos SA, Deretzi G, Kazakos E, Katsinelos P, Doulberis M, Kotronis G, Giartza-Taxidou E, Laskaridis L, Tzivras D, Vardaka E, Kountouras C, Grigoriadis N, Thomann R, Kountouras J.// Neurochem Int. 2018 Feb;113:137-151. doi: 10.1016/j.neuint.2017.12.003. Epub 2017 Dec 13. PMID: 29246761.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ АДИПОКИНОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА КРОВИ У ПОДРОСТКОВ С НОРМАЛЬНЫМ И ВЫСОКИМ ИНДЕКСОМ МАССЫ ТЕЛА

Зацепина Н.А.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Ординатор кафедры клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики

E-mail: nikadenis2016@gmail.com

Научный руководитель: к.б.н. Лейхтер С.Н.

Аннотация: Профилактика и ранняя диагностика ожирения у детей являются актуальной задачей. Для этого могут быть использованы биологически активные пептиды и гормоны, регулирующие метаболизм жировой ткани. В статье представлена оценка уровней адипокинов и показателей липидного обмена в сыворотке крови подростков в зависимости от индекса массы тела (ИМТ).

Ключевые слова: индекс массы тела, ожирение, адипокины, инсулинорезистентность, сердечно-сосудистые заболевания.

Введение. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила ожирение «глобальной эпидемией» человечества, существенно «помолодевшей» в последние годы. Ожирение в настоящее время рассматривают как полиэтиологическое, хроническое, рецидивирующее заболевание, ассоциированное с развитием целого ряда болезней, сокращающих продолжительность жизни человека и снижающих ее качество.

По данным ВОЗ, избыточная масса тела и ожирение определяют развитие до 44% всех случаев сахарного диабета 2-го типа (СД2), до 23% случаев ишемической болезни сердца [1].

Жировая ткань является эндокринным органом, секретирующим полипептидные факторы, называемые адипокинами, которые участвуют в регуляции пищевого поведения, метаболических, эндокринных и воспалительных процессов и инсулиновой чувствительности. При ожирении и сахарном диабете 2го типа (СД2) продукция адипокинов и активность их сигнальных путей меняются, что играет важную роль во взаимосвязях между ожирением, инсулиновой резистентностью и СД2 [2].

Цель исследования. Провести сравнительный анализ уровня адипокинов (лептин, адипонектин и резистин) и показателей липидного спектра (триглицериды (ТГ), общий холестерин, липопротеины низкой (ЛПНП), очень низкой (ЛПОНП) и высокой плотности ЛПВП)) у подростков с нормальным и высоким индексом массы тела (ИМТ).

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе лаборатории кафедры клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики и Центральной научно-исследовательской лаборатории ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет». В качестве объекта исследования выступили 139 подростков в возрасте от 11 до 17 лет (средний возраст – 14,56±1,82 лет) с нормальным ИМТ (контрольная группа, 52 человека) и высоким ИМТ (исследуемая группа, 87 человек). ИМТ рассчитывался по формуле: $ИМТ = \text{вес}/\text{рост}^2$. Оценка ИМТ проводилась в зависимости от пола и возраста [3]. В группу с высоким ИМТ вошли подростки, ИМТ которых был выше средних значений. Уровни лептина, адипонектина и резистина определяли в сыворотке крови твердофазным иммуноферментным методом (типа «сэндвич») на полуавтоматическом иммуноферментном анализаторе Multiskan FC «Thermo Fisher Scientific». Для определения резистина человека использовался набор реагентов Human Resistin ELISA (Biovendor), адипонектина – Human Adiponektin ELISA (Biovendor), лептина – ELISA DBC LEPTIN (DBC). Уровни триглицеридов, общего холестерина, липопротеинов высокой, низкой и очень низкой плотности определялись на автоматическом биохимическом анализаторе BioSystems A-15 с использованием наборов для исследования АО «Вектор-Бест». Статистическая обработка данных проводилась в программе «SPSS Statistics 23».

Результаты. При проведении анализа выявлены статистически значимые различия (критерий Манна-Уитни $p < 0,05$) уровней резистина, адипонектина, лептина, ТГ, ЛПВП, ЛПОНП между контрольной и исследуемой группами (таблица 1). Уровни резистина, лептина, ТГ, ЛПОНП в исследуемой группе были выше, а уровень ЛПВП ниже, относительно контрольной. В группе подростков с высоким ИМТ уровень адипонектина в 90,8% случаев находился ниже референсных значений (P3), что выше на 17,7%, чем в контрольной группе. Для сравнительного анализа уровня лептина в сыворотке крови подростков группы разделены на подгруппы по половой принадлежности, в связи с разницей в референсных интервалах для мальчиков и девочек. В подгруппе мальчиков с высоким ИМТ содержание лептина выше P3 в большинстве случаев (97,1%) в отличие от группы мальчиков с нормальным ИМТ (26,09%), среди девочек

исследуемой группы в 100% случаев уровень лептина был выше РЗ. Гиперлептинемия практически у всех подростков исследуемой группы связана как с высоким содержанием жировой ткани, так и с развившейся лептинорезистентностью на фоне избытка массы тела и ожирения, поскольку существует мнение, что повышение концентрации лептина в сыворотке крови до 25-30 нг/мл связано с ожирением, а при более высоких показателях развивается лептинорезистентность [4].

В ходе корреляционного анализа установлена статистически значимая слабая прямая связь ($r=0,251$, $p=0,03$) между уровнем резистина в сыворотке крови и ИМТ подростков, а также статистически значимая умеренная обратная связь ($r=-0,34$, $p=0,00$) между уровнем адипонектина в сыворотке крови и ИМТ подростков.

Известно о значении высоких концентраций резистина в патогенезе СД2 и сердечно-сосудистых заболеваний [5], и ассоциации низкого уровня адипонектина с инсулинорезистентностью [2]. В подгруппах мальчиков и девочек обнаружена статистически значимая высокая прямая связь ($r=0,810$, $p=0,00$ и $r=0,836$, $p=0,00$, соответственно) между уровнем лептина в сыворотке крови и ИМТ. Корреляционный анализ между уровнем общего холестерина, ТГ, ЛПНП и ИМТ не дал статистически значимых результатов. Уровень ЛПВП имеет статистически значимую умеренную обратную связь ($r=-0,301$, $p=0,00$), уровень ЛПОНП слабую прямую связь ($r=0,220$, $p=0,009$) с ИМТ подростков.

Заключение. Проведенный анализ показал наличие взаимосвязей уровня адипокинов (лептин, адипонектин и резистин) и ИМТ подростков. Установленная корреляционная связь ЛПОНП и ЛПВП с ИМТ подростков также показывает влияние эндокринной дисфункции жировой ткани, которая влечет за собой развитие дислипидемии. Таким образом, изучение влияния адипокинов на патогенез ожирения и сопутствующих ему патологий может являться перспективным направлением научных исследований в области диагностики и профилактики ожирения.

Литература:

1. Ожирение у детей: состояние проблемы / Д. А. Безрукова, А. А. Джумагазиев, М. В. Богданьянц [и др.] // Астраханский медицинский журнал. – 2017. – Т. 12, № 3. – С. 13-21. – EDN ZVRCFJ.
2. Кузнецова, Л. А. Адипокины и их возможная роль в ожирении и сахарном диабете 2-го типа / Л. А. Кузнецова, А. О. Шпаков // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2018. – Т. 14, № 2. – С. 201-206. – EDN YBSLUT.
3. Петеркова В.А., Нагаева Е.В., Ширяева Е.Ю. Методические рекомендации «Оценка физического развития детей и подростков» ФГБУ «НМИЦ Эндокринологии», 2017 г.
4. Ворожцова И.Н. Гормонально-метаболический патоморфоз нарушений углеводного обмена у подростков с ожирением / Н. Б. Матюшева, Т. В. Саприна, И. Н. Ворожцова [и др.] // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). – 2011. – Т. 26, № 4-2. – С. 141-145. – EDN OPZYBP.
5. Вербовой, А. Ф. Резистин: биологические и патофизиологические эффекты / А. Ф. Вербовой, И. А. Цанова, Л. А. Шаронова // Клиническая медицина. – 2017. – Т. 95, № 4. – С. 322-327. – DOI 10.18821/0023-2149-2017-95-4-322-327. – EDN YPIAYD.

Таблица 1

Изменения уровней адипокинов и показателей липидного обмена у подростков

Показатели		Подростки с нормальным ИМТ (n=52) Me (25%;75%)	Подростки с высоким ИМТ (n=87) Me (25%;75%)	Критерий Манна-Уитни (p)
Резистин		3,03 [2,59; 3,78]	3,58 [2,93; 4,30]	0,009
Адипонектин		14,45 [9,91; 18,10]	9,21 [8,29; 12,70]	0,00
Лептин	Мальчики (n=57)	2,25 [1,36; 5,60]	28,3 [16,57; 39,85]	0,00
	Девочки (n=82)	10,47 [7,33; 16,6]	38,46 [27,80; 48,91]	0,00
Триглицериды		0,8 [0,54; 1,14]	1,0 [0,74; 1,56]	0,05
Общий холестерин		4,24 [3,77; 4,92]	4,5 [3,96; 5,05]	0,158
ЛПВП		1,57 [1,4; 1,75]	1,4 [1,23; 1,56]	0,04
ЛПНП		2,33 [1,9; 2,96]	2,52 [2,14; 3,1]	0,114
ЛПОНП		0,36 [0,25; 0,51]	0,45 [0,34; 0,71]	0,006

ВЛИЯНИЕ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ НА ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ

Лядова А. С., Сидоренко А. В.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск

Кафедра клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики. Студентки лечебного факультета 3 курса.

E-mail: anastasia.li-2016@yandex.ru q89022850909@icloud.com

Научный руководитель: Кукалевская Н. Н.

Аннотация: Дисбаланс кишечной микробиоты воздействует на разные системы организма хозяина. В опубликованных исследованиях приведены данные о влиянии микробиоты толстой кишки на инсулинорезистентность (ИР). Мы провели анализ литературы по русским и иностранным источникам. По результатам опубликованных исследований сделан вывод о непосредственном воздействии микробиоты толстой кишки на формирование устойчивости клеток к действию инсулина. Указаны также какие представители микробиоты оказывают протективное действие при ИР.

Ключевые слова: микробиота, инсулинорезистентность, метаболический синдром.

Введение. Кишечная микробиота – это совокупность различных видов микроорганизмов, населяющих кишечник человека. Максимальное число микроорганизмов содержится в толстой кишке: 10^{14} бактерий на 1 г содержимого. В общей сложности в кишечнике насчитывается более 1000 различных видов микроорганизмов. Основными представителями кишечной микробиоты составляющими более 95% её состава, являются бактерии типа *Firmicutes*, *Bacteroidetes* и *Actinobacteria*, *Proteobacteria* и *Verrucomicrobia*. При этом первые два типа бактерий составляют 90% от всей кишечной микробиоты [1]. В кишечнике присутствуют и археи, в основном представители рода *Methanobrevibacter*.

Микробиота взаимодействует с органами и системами, определяя функционирование организма в целом [2]. Нарушение нормального состава микробиоты приводит к дисбактериозу кишечника, который может возникнуть по многим причинам и обладает системным действием на организм [3].

Множество проведенных исследований подчеркнуло значимую роль микробиоты толстой кишки в формировании ИР.

Целью работы является анализ литературных данных опубликованных за период с 2010 по 2021 года. Для поиска статей были использованы базы Cyberleninka, PubMed, Elibrary. Задача – выделить представителей микробиоты и механизмы их воздействия на формирования ИР.

Механизмы воздействия кишечной микробиоты

Микроорганизмы способны продуцировать различные вещества, оказывающие разного рода воздействия на организм хозяина: коротко-цепочечные жирные кислоты (КЦЖК), индол, серотонин и другие. Именно они через разные механизмы воздействуют на ИР.

КЦЖК играют большую роль в регуляции синтеза инсулина, контроле аппетита, обеспечении целостности кишечного эпителия. При этом имеются данные о том, что разные концентрации этих метаболитов способны по-разному влиять формирование ИР [4].

Метаболические эффекты индола объясняются его влиянием на сохранение целостности кишечного эпителия, повышение экспрессии молекул адгезии, подавление воспаления. Противовоспалительный эффект индола подтверждается в исследовании, где было установлено, что он уменьшает отложение жира в печени и повышает чувствительность гепатоцитов к инсулину [5]. Таким образом, снижение образования индола в кишечнике в результате дисбиоза резко увеличивает риск развития ИР.

Высвобождение серотонина индуцируют *Clostridium sporogenes* и *Ruminococcus gnavus* [6]. Данный метаболит усиливает синтез инсулина и подавляет высвобождение глюкагона поджелудочной железой. В печени он способствует накоплению жира, активизирует липогенез и подавляет липолиз. Таким образом, серотонин можно назвать индуктором «хранения» липидов. Однако избыточное накопление липидов в метаболически активных органах – триггер развития ИР. Большие концентрации серотонина могут индуцировать развитие воспаления в кишечнике, связываясь с рецепторами на тучных клетках и макрофагах [7].

Дисбаланс бактерий и снижение альфа-разнообразия ассоциированы с развитием устойчивости к инсулину. В таблице представлены как отдельные представители кишечной микробиоты влияют на развитие ИР.

Заключение. Таким образом, существует явная взаимосвязь между метаболитами кишечной микробиоты и инсулинорезистентностью. Это в свою очередь позволяет взглянуть на метаболические нарушения с другой стороны, а также открывает будущие перспективы для терапевтического и профилактического приема пробиотических препаратов.

Роль представителей микробиоты толстой кишки на инсулинорезистентность

Представитель микробиоты	Воздействие на обмен инсулина
Akkermansia muciniphila	поддерживает непроницаемость кишечного барьера, снижает синтез факторов воспаления, предотвращает развитие ожирения [8].
Bifidobacterium lactis, Lactobacillus gasseri	увеличивают экспрессию и транслокацию GLUT-4, стимулируя инсулин-опосредованное поглощение глюкозы периферическими тканями [9].
Lactobacillus rhamnosus	увеличивает уровень адипонектина в белой жировой ткани [9].
Faecalibacterium prausnitzii	снижает ИР и выраженность жирового гепатоза за счет активации синтеза КЦЖК [9,10].
Roseburia	участвует в синтезе бутирата, контролирует апоптоз колоноцитов, активирует кишечный глюконеогенез, обуславливает продукцию противовоспалительных цитокинов, что снижает риск развития системного метаболического воспаления, ведущего к развитию ИР [9]

Литература:

1. Ойноткина О. Ш. Изменения кишечной микробиоты как фактор риска развития дислипидемии, атеросклероза и роль пробиотиков в их профилактике / О. Ш. Ойноткинова, Е. Л. Никонов, Т. Ю. Демидова [и др.] // Терапевтический архив. – 2020. – Т. 92, № 9. – С. 94-101. – DOI 10.26442/00403660.2020.09.000784. – EDN WVFHLZ.
2. Гриневич, В. Б. Микробиота кишечника и метаболический синдром / В. Б. Гриневич, В. Г. Радченко // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2020. – № 11(183). – С. 11-19. – DOI 10.31146/1682-8658-ecg-183-11-11-19. – EDN GZNZHU.
3. Немцов, В. И. Нарушения состава кишечной микрофлоры и метаболический синдром / В. И. Немцов // Клинико-лабораторный консилум. – 2010. – № 1(32). – С. 4-12. – EDN MVNAAD. URL: https://am.lspbgmu.ru/images/home/universitet/izdatelstvo/Kliniko-lab_konsil/2010/klk1322010.pdf
4. de la Cuesta-Zuluaga J. Higher Fecal Short-Chain Fatty Acid Levels Are Associated with Gut Microbiome Dysbiosis, Obesity, Hypertension and Cardiometabolic Disease Risk Factors/de la Cuesta-Zuluaga J, Mueller NT, Álvarez-Quintero R, Velásquez-Mejía EP, Sierra JA, Corrales-Agudelo V, Carmona JA, Abad JM, Escobar JS// Nutrients. 2018 Dec 27;11(1):51. doi: 10.3390/nu11010051. PMID: 30591685; PMCID: PMC6356834.
5. Ma L. Indole Alleviates Diet-Induced Hepatic Steatosis and Inflammation in a Manner Involving Myeloid Cell 6-Phosphofructo-2-Kinase/Fructose-2,6-Biphosphatase 3/ Ma L, Li H, Hu J, Zheng J, Zhou J, Botchlett R, Matthews D, Zeng T, Chen L, Xiao X, Athrey G, Threadgill DW, Li Q, Glaser S, Francis H, Meng F, Li Q, Alpini G, Wu C//Hepatology. 2020 Oct;72(4):1191-1203. doi: 10.1002/hep.31115. Epub 2020 Jun 29. PMID: 31953865; PMCID: PMC7365739.
6. Liu H. Butyrate: A Double-Edged Sword for Health?/ Liu H, Wang J, He T, Becker S, Zhang G, Li D, Ma X. //Adv Nutr. 2018 Jan 1;9(1):21-29. doi: 10.1093/advances/nmx009. PMID: 29438462; PMCID: PMC6333934.
7. Roager HM. Microbial tryptophan catabolites in health and disease/ Roager HM, Licht TR//Nat Commun. 2018 Aug 17;9(1):3294. doi: 10.1038/s41467-018-05470-4. PMID: 30120222; PMCID: PMC6098093.
8. Macchione IG. Akkermansia muciniphila: key player in metabolic and gastrointestinal disorder/ Macchione IG, Lopetuso LR, Ianiro G, Napoli M, Gibiino G, Rizzatti G, Petito V, Gasbarrini A, Scaldaferrri F// Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2019 Sep;23(18):8075-8083. doi: 10.26355/eurrev_201909_19024. PMID: 31599433.
9. Gurung M. Role of gut microbiota in type 2 diabetes pathophysiology/ Gurung M, Li Z, You H, Rodrigues R, Jump DB, Morgun A, Shulzhenko N. // EBioMedicine. 2020 Jan;51:102590. doi: 10.1016/j.ebiom.2019.11.051. Epub 2020 Jan 3. PMID: 31901868; PMCID: PMC6948163.
10. Gu Y. Analyses of gut microbiota and plasma bile acids enable stratification of patients for antidiabetic treatment./ Gu Y, Wang X, Li J, Zhang Y, Zhong H, Liu R, Zhang D, Feng Q et al. // Nat Commun. 2017 Nov 27;8(1):1785. doi: 10.1038/s41467-017-01682-2. PMID: 29176714; PMCID: PMC5702614.

РОЛЬ МАРКЕРНЫХ ПАРОДОНТОПАТОГЕНОВ В РАЗВИТИИ ПАРОДОНТИТА

Порохова А.А

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики. Студентка VI курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии. E-mail: sasha.porokhova@yandex.ru

Научный руководитель: к.м.н., доц. Давидович Н.В., Галиева А.С.

Аннотация: В статье отражены результаты клинического, молекулярно-генетического исследования слюны пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и интактным пародонтом, в ходе которого установлены ведущие этиологические агенты развития пародонтита микробного происхождения: пародонтопатогены 1 порядка *T. forsythia*, *P. gingivalis*, пародонтопатогены 2 порядка *P. intermedia*, а также их ассоциации.

Ключевые слова: пародонтопатогенные бактерии, молекулярно-генетический анализ, хронический пародонтит.

Введение: Пародонтит является хроническим воспалительным заболеванием с многофакторной этиологией, характеризующимся разрушением зубоопорного аппарата, включающего периодонтальную связку и альвеолярную кость. Заболевание связано со сложными динамическими взаимодействиями между маркерными пародонтальными патогенами, иммунными реакциями хозяина и факторами окружающей среды, однако ведущим фактором остается патогенная микрофлора и взаимодействия между микробными сообществами данных патогенов [1].

Цель исследования: описать микробный состав слюны, выявить наличие маркерных пародонтопатогенов и установить их роль в развитии и прогрессировании воспалительных заболеваний пародонта.

Материалы и методы: Исследование включало в себя проведение молекулярно-генетического анализа клинического материала (слюна) 46 человек, которые были разделены на 2 группы. 1 группу («группу наблюдения») составили 32 пациента с клиническим диагнозом «хронический пародонтит», 2 группу («контрольную группу») составили 14 практически здоровых лиц с интактным пародонтом.

Состав пародонтопатогенной микрофлоры определяли методом полимеразной цепной реакции с детекцией результатов в режиме реального времени. Выявляли следующие маркерные пародонтопатогены: *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. forsythia*, *T. denticola*. Статистическая обработка данных проведена в программе SPSS 23.0. Для оценки достоверности различий между группами исследования использовали Точный критерий Фишера. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение: Анализ частот встречаемости маркерных пародонтопатогенов в группе лиц с заболеванием «хронический пародонтит» выявил наличие всех указанных видов бактерий. Наиболее часто обнаруживался вид *T. forsythia* – 96,88%. Другие бактерии «красного комплекса» *P. gingivalis* и *T. denticola* были обнаружены с частотой 56,25% и 84,38% соответственно. Представители «красного комплекса» способны подавлять иммунные реакции хозяина, модулировать инфекционный процесс в поддесневом кармане и способствовать дисбактериозу за счет экспрессии факторов вирулентности [2].

В 96,8% случаев *P. gingivalis* была выявлена совместно с *T. forsythia*, что согласуется с данными об их микробной ассоциации [3]. Считается, что *T. forsythia* предшествует появлению *P. gingivalis*. *T. forsythia* способствует росту *P. gingivalis* за счет выделения метаболитов, полезных для роста других бактерий «красного комплекса», в частности, за счет продукции сукцината, который является предшественником синтеза мембранных липидов и фосфолипидов [4]. Микробная ассоциация так же выявлена между *P. gingivalis* и *T. denticola* (в 46,88% случаев обнаружены совместно), что согласуется с данными о микробном синергизме между двумя этими видами [5].

P. intermedia была обнаружена в 81,25% случаев, однако этот вид авторы не относят к инициаторам патологического процесса, данная бактерия почти всегда встречается совместно с другими патогенами. Тем не менее, некоторые исследователи настаивают на значимости данного патогена в прогнозировании исходов пародонтологического лечения [3].

С наименьшей частотой (34,88%) в группе наблюдения была обнаружена *A. actinomycetemcomitans*. Это может быть связано с тем, что данный вид бактерии чаще всего ассоциирован с агрессивными формами заболевания. Основным фактором патогенности данной бактерии является лейкотоксин LtxA, который при высвобождении взаимодействует как на иммунные клетки, вызывая супрессию локального иммунитета, так и на эпителиальные, вызывая апоптоз клеток и разрушение десневой ткани [6].

У контрольной группы (с интактным пародонтом) пародонтопатогенная микрофлора выявлена у 7 обследованных (50%). Среди выделенных пародонтопатогенов наиболее часто встречались маркеры *T. forsythia* – 42,86%, *P. intermedia* – 14,29%. У одного из обследованных (7,14%) была выявлена *T. denticola*. Такие маркерные патогены, как *A. actinomycetemcomitans* и *P. gingivalis* обнаружены не были.

Наибольшая распространенность *T. forsythia* в группе людей с интактным пародонтом соответствует представлениям об этой бактерии, как о предшественнице тяжелого инфекционного процесса, влияющей на физиологию и вирулентность сосуществующих пародонтальных патогенов.

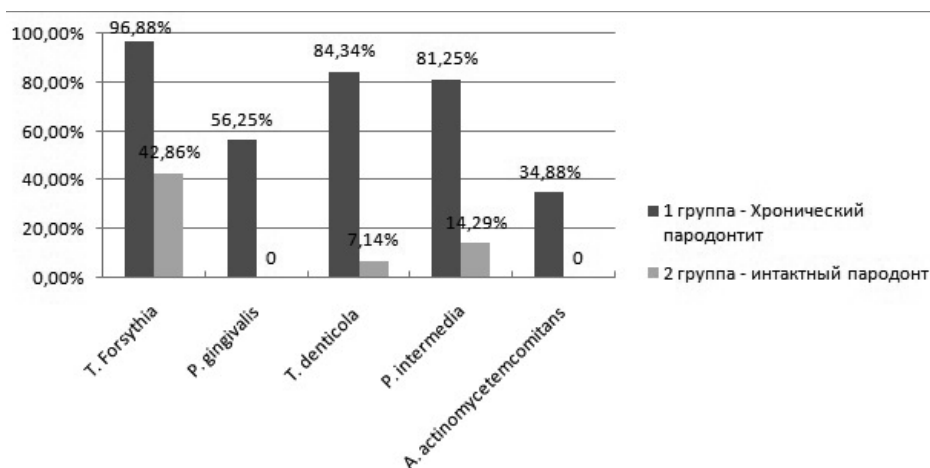
Анализ Рисунка №1 свидетельствует о наличии статистически значимых различий в составе маркерных пародонтопатогенов двух групп: *T. forsythia* ($p=0,0001$), *P. intermedia* ($p=0,000$), *P. gingivalis* ($p=0,0002$), *A. actinomycetemcomitans* ($p=0,0201$), *T. denticola* ($p=0,000$), взаимосвязь между клиническим диагнозом пародонтит и выявлением маркерных микроорганизмов является доказанной.

Заключение: Полученные данные соответствуют современным представлениям этиологии пародонтита, обнаруженные в слюне пародонтопатогенные представители 1 и 2 порядка отличаются большим количеством факторов патогенности и вирулентности: инвазивные, адгезивные и токсические свойства по

отношению к тканям пародонта. Наличие данных пародонтопатогенов и продуктов их жизнедеятельности, факторов агрессии и эндотоксинов ведёт к снижению защитных свойств слюны, приводя к снижению местного иммунитета.

Литература:

1. Kwon T. Current Concepts in the Management of Periodontitis/ Kwon T, Lamster IB, Levin L. // International Dental Journal. –2021. –№71(6). –С.462-476.
2. Mohanty R. Red complex: Polymicrobial conglomerate in oral flora: A review/ Mohanty R, Asopa SJ, Joseph MD, Singh B, Rajguru JP, Saidath K, Sharma U.// J Family Med Prim Care. 2019 Nov 15;8(11):3480-3486. doi: 10.4103/jfmprc.jfmprc_759_19. PMID: 31803640; PMCID: PMC6881954.
3. Царев, В. Н. Пародонтопатогенные бактерии – основной фактор возникновения и развития пародонтита / В. Н. Царев, Е. Н. Николаева, Е. В. Ипполитов // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2017. – № 5. – С. 101-112. – DOI 10.36233/0372-9311-2017-5-101-112. – EDN CTBCAR.
4. Sharma A. Virulence mechanisms of Tannerella forsythia/ Sharma A. // Periodontol 2000. 2010 Oct;54(1):106-16. doi: 10.1111/j.1600-0757.2009.00332.x. PMID: 20712636; PMCID: PMC2934765.
5. Tan KH. Porphyromonas gingivalis and Treponema denticola exhibit metabolic symbioses/ Tan KH, Seers CA, Dashper SG, Mitchell HL, Pyke JS, Meuric V, Slakeski N, Cleal SM, Chambers JL, McConville MJ, Reynolds EC.// PLoS Pathog. 2014 Mar 6;10(3):e1003955. doi: 10.1371/journal.ppat.1003955. PMID: 24603978; PMCID: PMC3946380.
6. Krueger E. Aggregatibacter actinomycetemcomitans leukotoxin: From mechanism to targeted anti-toxin therapeutics/ Krueger E, Brown AC. // Mol Oral Microbiol. 2020 Jun;35(3):85-105. doi: 10.1111/omi.12284. Epub 2020 Mar 10. PMID: 32061022; PMCID: PMC7359886.



Состав маркерных пародонтопатогенов

ВЗАИМОСВЯЗЬ АДИПОКИНОВ С ИНДЕКСОМ МАССЫ ТЕЛА У ПОДРОСТКОВ

Трубина М.А.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск

Кафедра клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики. Студентка 6 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии
E-mail : mashatrubina@mail.ru

Научный руководитель: к.б.н., доц. Лейхтер С.Н.

Аннотация: С недавних пор стало известно о существовании адипокинов и их влиянии на вес человека.

Было проведено изучение резистина, лептина и адипонектина методом иммуноферментного анализа у подростков с избыточной массой тела и у подростков, чья масса тела находилась в нормальных значениях.

По данным исследования наблюдались увеличение содержания лептина и снижение концентрации адипонектина у подростков с избыточной массой тела. Найденные взаимосвязи адипокинов с ИМТ не являются статистически значимыми. Корреляционных связей с резистином не было обнаружено.

Ключевые слова: адипокины, лептин, резистин, адипонектин, ИМТ, подростки

Адипокины (adipose derived hormones) – это биологически активные вещества, синтезируемые жировой тканью и обладающие многочисленными метаболическими эффектами [1]. Функции их разнообразны: гормональная, модулируют резистентность к инсулину, участвуют в провоспалительных и противовоспалительных реакциях, а так же воздействуют на метаболизм жиров и сахаров [2]. К адипокинам относят такие гормоны, как лептин, адипонектин, резистин.

Лептин, второе его название гормон голода, является первым открытым адипокином. Это пептидный гормон, синтезируемый клетками белой и бурой жировой ткани, скелетных мышц, желудка и плаценты. Состоит из 145 аминокислотных остатков, имеющих внутримолекулярную дисульфидную связь между С-концевым остатком цистеина и цистеином в положении 117. Одна из основных функций лептина заключается в регуляции пищевого поведения, снижая чувство голода [3].

При наличии ожирения может происходить повышение содержания лептина, но он не подавляет аппетит, т.е. развивается снижение чувствительности рецепторов к лептину – резистентность. Одним из патофизиологических факторов ожирения и является лептинорезистентность. Если имеет место дефицит лептина по наследственному признаку, то развиваются тяжелое ожирение, повышенный аппетит (гиперфагия) и нарушение репродуктивной функции. Содержание лептина возрастает при увеличении количества жировых клеток, и, несомненно, при резистентности к нему повышается опасность ожирения [4].

Резистин является провоспалительным гормоном, вырабатываемым макрофагами. Его основной функцией является ускорение захвата и утилизация глюкозы гепатоцитами. Гормон так же участвует в модулировании воспалительных, иммунных и аутоиммунных реакций [5]. Взаимосвязь резистина и ожирения в научных публикациях спорны. Некоторые исследования демонстрируют, что уровень резистина выше у лиц с ожирением, инсулинорезистентностью и СД2 и положительно коррелирует с ИМТ и объемом висцеральной жировой ткани, индексами инсулинорезистентности и другими маркерами так называемого метаболического синдрома. В других исследованиях такой связи обнаружено не было.

Адипонектин – это адипокин, который экспрессивно вырабатывается жировой тканью [6]. Его функция – регулирование энергетического гомеостаза, оказание противовоспалительного и антиатерогенного действия, а так же он является эндогенным сосудистым защитным фактором. Быстро накапливается в субэндотелиальном просвете при повреждении сосудистой стенки, подавляя экспрессию молекул адгезии, накопление окисленных ЛПНП, трансформацию макрофагов в пенистые клетки и пролиферацию гладкомышечных клеток; препятствует возникновению системного воспаления, подавляя секрецию TNF, а также адипокина PAI-1 (ингибитор активатора плазминогена-1) и обеспечивает достаточную фибринолитическую активность в плазме крови [3]. В отличие от остальных адипокинов, продукция адипонектина жировой тканью и его концентрация в крови при ожирении снижаются [7].

Цель: изучить взаимосвязь между адипокинами и ИМТ у подростков.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе лаборатории кафедры клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики СГМУ.

Были обследованы 60 подростков от 11 до 18 лет и разделены на две равные группы по 30 человек, средний возраст которых составляет 15 ± 2 лет (1 группа с ИМТ от 16,50 до 21, что считается нормой, и 2 группа с ИМТ от 21,30 до 28, что является избытком веса, но еще не ожирением). Индекс массы тела определялся с помощью программы «WHO AnthroPlus».

Содержание лептина, резистина и адипонектина определяли в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием наборов «Human Adiponectin ELISA», «Human Resistin ELISA» и «Leptin ELISA» («BioVendor», Брно, Чешская Республика).

Статистический анализ проводили с помощью статистического пакета SPSS. Полученную базу данных проанализировали с помощью описательной статистики и статистических критериев. Нормальность распределения оценивали по критерию Шапиро-Уилка, а оценку статистической значимости различий данных с ненормальным распределением проводили с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни, который считали достоверным при $p < 0,05$. Взаимосвязь между данными оценивали с помощью коэффициента корреляции r-Пирсона.

Результаты и обсуждения. В группе подростков с ИМТ от 16,50 до 21 содержание лептина было ниже референсных значений и составило $11,93 \pm 9,8$ нг/мл, а содержание адипонектина – $14,66 \pm 4,3$ нг/мл, что было выше нормативных значений. Содержание резистина не выходило за уровень референсных значений, и его среднее значение составило $2,52 \pm 1$ нг/мл. При сравнительном анализе, представленном в таблице 1, отмечено, что у подростков с ИМТ от 21,30 до 28 содержание лептина ($24,83 \pm 10,8$ нг/мл, $p < 0,001$) было статистически значимо выше, по сравнению с первой группой и превышало референсные значения. Уровень адипонектина ($11,35 \pm 3,9$ нг/мл, $p < 0,002$) был статистически значимо ниже во второй группе по сравнению с первой, но находился в пределах нормальных значений. Статистически значимых различий концентрации резистина в обеих группах не регистрировалось.

Результаты проведенного корреляционного анализа содержания адипокинов и индекса массы тела представлены в таблице 2. Отмечены прямые слабые зависимости между содержанием лептина и ИМТ и очень слабые отрицательные связи между адипонектином и ИМТ в обеих группах. Найденные взаимосвязи не являются статистически значимыми. Корреляционных связей с резистином не было обнаружено.

Вывод. Увеличение индекса массы тела у подростков сопровождается усилением продукции лептина и снижением концентрации адипонектина. Полученные данные сопоставимы со сведениями литературы по содержанию адипокинов у тучных взрослых людей. В нашем исследовании значимых отличий в концентрации резистина у подростков с нормальным и избыточным весом, а так же связи его с ИМТ обнаружено не было.

Литература:

1. Маркова, Т. Н. Адипоцитокينات: современный взгляд на дефиницию, классификацию и роль в организме / Т. Н. Маркова, Н. К. Мищенко, Д. В. Петина // Проблемы эндокринологии. – 2022. – Т. 68, № 1. – С. 73-80. – DOI 10.14341/probl12805. – EDN BWJQBG.
2. Recinella L. Adipokines: New Potential Therapeutic Target for Obesity and Metabolic, Rheumatic, and Cardiovascular Diseases. / Recinella L, Orlando G, Ferrante C, Chiavaroli A, Brunetti L, Leone S. // Front Physiol 2020 Oct 30;11:578966. doi: 10.3389/fphys.2020.578966. PMID: 33192583; PMCID: PMC7662468.
3. Марамыгин, Д. С. Адипокины в патогенезе метаболического синдрома / Д. С. Марамыгин, Р. В. Ситников, Д. В. Суменкова // Инновационная наука. – 2017. – Т. 3, № 4. – С. 197-207.
4. Дзугкоев С.Г. Адипокины, ожирение и метаболические нарушения / С. Г. Дзугкоев, Ф. С. Дзугкоева, И. В. Можаяева, О. И. Маргиева // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 6. – С. 201. – DOI 10.17513/spno.30321.
5. Метельская, В. А. Синдром инсулинорезистентности: почему его называют метаболическим? / В. А. Метельская // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2003. – Т. 2, № 4. – С. 16-19.
6. Косыгина, А. В. Новое в патогенезе ожирения: адипокины – гормоны жировой ткани / А. В. Косыгина, О. В. Васюкова // Проблемы эндокринологии. – 2009. – Т. 55, № 1. – С. 44-50. – DOI 10.14341/probl200955144-50.
7. Таянский, Д. А. Влияние адипонектина на обмен углеводов, липидов и липопротеинов: анализ сигнальных механизмов / Д. А. Таянский, А. Д. Денисенко // Ожирение и метаболизм. – 2021. – Т. 18, № 2. – С. 103-111. – DOI 10.14341/omet12754.

Таблица 1

Содержание адипокинов у подростков

Показатели	1 группа	2 группа	Уровень статистической значимости (p)
Резистин (нг/мл)	2,52±1	2,88±1,4	0,348
Лептин (нг/мл)	11,93±9,8	24,83±10,8	0,001*
Адипонектин (нг/мл)	14,66±4,3	11,35±3,9	0,002*

* – различия статистически достоверны (p≤0,05)

Таблица 2

Корреляционные взаимосвязи содержания адипокинов и ИМТ

Показатель	1 группа		2 группа	
	r	p	r	p
Резистин – ИМТ	0,003	0,986	0,008	0,941
Лептин – ИМТ	0,354	0,055	0,212	0,260
Адипонектин – ИМТ	-0,129	0,497	-0,08	0,672

КИШЕЧНЫЙ МИКРОБИОМ И КОРОТКОЦЕПОЧЕЧНЫЕ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ: АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ НА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ, ГЕНОМ И НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

Хомеча В.А.¹

1 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики. Студентка 5 курса факультет Медико-профилактического дела и медицинской биохимии
Email: lera.homecha@yandex.ru

Научный руководитель: к.б.н. Лейхтер С.Н.

Аннотация. В статье рассмотрены основные функции кишечного микробиома. Более пристальное внимание уделено секреции бактериями важнейших метаболитов – короткоцепочечных жирных кислот (КЦЖК). Эти продукты обмена участвуют в огромном количестве процессов в организме человека, включая эпигенетические модификации.

Ключевые слова: кишечный микробиом, короткоцепочечные жирные кислоты, ацетат, пропионат, бутират.

Введение

Кишечный микробиом – это сложная экосистема микроорганизмов, которые населяют кишечник человека. В настоящее время ученые все больше обращают внимание на роль кишечной флоры в поддержании здоровья организма, а также на ее связь с различными заболеваниями, включая ожирение, диабет и даже психические расстройства. В этой статье рассмотрена важность кишечного микробиома и его влияние на некоторые системы организма человека.

Цель: провести анализ литературных данных о функции кишечной микробиоты и роли КЦЖК в функционировании желудочно-кишечного тракта, генома и нервной системы.

Материалы и методы

Для сбора данных использовались научные электронные библиотеки cyberleninka.ru, PubMed.gov. Поиск информации осуществлялся по ключевым словам «кишечная микробиота», «короткоцепочечные жирные кислоты», «SCFAs», «gut microbiome». В результате было найдено 25 источников, из которых 11 было отобрано для изучения. Критериями отбора литературы послужили соответствие теме исследования, дата публикации и полноценная статья.

Результаты

Кишечный микробиом важнейший компонент человеческого организма. Кишечник человека населяет более 500 различных видов бактерий. Численность микробиоты на всём протяжении кишечника неодинакова. В тонкой кишке она составляет 10^2 – 10^7 КОЕ/г и достигает максимального значения в толстой кишке – до 10^{11} КОЕ/г. Такой градиент может быть связан с тем, что в верхних отделах кишечника присутствует более агрессивная среда из-за поступающего желудочного сока, действия пищеварительных ферментов и желчи, а также быстрого продвижения химуса.

Кишечная микробиота включает облигатных представителей (постоянно присутствуют в организме хозяина) и транзитных (поступают извне и неспособны к длительному существованию в здоровом организме). В просвете кишечника микробы могут находиться как в просвете кишки (полостная микрофлора), так и в пристеночной слизи (мукозная микрофлора). Существует классификация микроорганизмов по типу метаболизма: протеолитические бактерии, осуществляющие гидролиз белков и сахаролитические бактерии, получающие энергию из углеводов [1,2].

По содержанию доминирующих родов бактерий кишечника делят на 3 энтеротипа. При этом каждый энтеротип определяется по преимущественному наличию одного из 3 бактериальных родов: *Bacteroidetes* (энтеротип 1), *Prevotella* (энтеротип 2), *Ruminococcus* (энтеротип 3) [3].

Роль кишечной микробиоты в организме человека чрезвычайно велика. Так, например, одной из её функций является синтез витаминов группы В, а также витамина К, который является необходимым звеном в обеспечении нормальной работы системы гемостаза. Кроме этого, бактерии и их продукты жизнедеятельности имеют важное значение для обеспечения иммунной защиты. Они способны стимулировать выделение секреторных иммуноглобулинов А (sIgA), противовоспалительных цитокинов и антимикробных пептидов (AMPs). Кишечный микробиом обеспечивает формирование колонизационной резистентности кишечника, а также дезинтоксикационную функцию, в том числе нейтрализацию некоторых видов лекарственных средств и ксенобиотиков [1]. Большая роль бактериям кишечной микрофлоры отдаётся в образовании желчных кислот. Из первичных желчных кислот, которые синтезируются в печени (холевая и хенодезоксихолевая), под действием бактериальной гидролазы образуются вторичные желчные кислоты (литохолевая, дезоксихолевая) [4].

Эволюционно сформировались взаимовыгодные отношения между организмом человека и бактериями желудочно-кишечного тракта. Бактерии восполняют недостающие человеческому организму функции, а именно участвуют в расщеплении растительных полисахаридов, клетчатки. Известно, что в человеческий геном кодирует лишь 17 ферментов для переваривания углеводов, а некоторые бактерии кишечника, например, *Bacteroides thetaiotaomicron* кодируют более 260 различных гликозидаз [5].

Основным продуктом расщепления углеводов в кишечнике являются короткоцепочечные жирные кислоты (КЦЖК), которые выполняют огромное количество важных функций. Они обеспечивают более 10% энергопотребности организма [3]. Так, например, бутират является основным источником энергии для колоноцитов, окисляясь до ацетил-КоА и вступая в цикл Кребса [6]. Помимо этого, другая КЦЖК – ацетат является энергетически значимой молекулой для миокарда, головного мозга, мышечной ткани и почек. Лактат, пропионат и ацетат способствуют угнетению прикрепления условно-патогенных микроорганизмов к слизистой оболочке кишечника и оказывают позитивное влияние на клеточную пролиферацию колоноцитов. Существует феномен, называемый «парадокс бутирата». Его суть заключается в том, что в

норме эта КЦЖК стимулирует пролиферацию колоноцитов, а на клетки гепатоцеллюлярной карциномы и аденокарциномы кишечника бутират оказывает антипролиферативное действие. Это связано с тем, что бутират ингибирует деацетилазы гистоновых белков и стимулирует тем самым их ацетилирование, подавляя, таким образом, рост опухолевых клеток [5].

Ещё одной важной функцией КЦЖК является регуляция аппетита. Они увеличивают ощущение сытости, способствуют снижению потребления калорий и постпрандиальную гликемию (уровень глюкозы крови спустя 2 часа после приёма пищи). Эти функции обусловлены влиянием КЦЖК на модификацию продукции глюкагоноподобного пептида-1 (GLP-1) и желудочного ингибирующего пептида, который также называют глюкозозависимым инсулиноотропным гормоном (GIP). КЦЖК являются лигандами для рецепторов, сопряжённых с G-белком (GPCR – G-protein-coupled receptors). При связывании с GPR41 (FFAR3 – рецептор свободных жирных кислот 3) происходит стимуляция синтеза GLP-1 и как следствие секреция инсулина, а также стимулируется выработка пептида PYY, снижающего аппетит [4]. GLP-1 и GIP усиливают утилизацию глюкозы, путём присоединения к рецепторам класса B1, которые соединены с G-белком (GPCR). После взаимодействия с рецептором происходит активация аденилатциклазы и увеличение концентрации цАМФ, что опосредует глюкозозависимую секрецию инсулина. Таким образом, GLP-1 и GIP реализуют инсулиноотропный эффект в клетках [7].

Существуют данные о том, что КЦЖК участвуют в эпигенетических процессах. Кроме уже упомянутого выше влияния бутирата на ацетилирование гистонов через ингибирование гистоновых деацетилаз (HDAC), отмечено их воздействие на метилирование промоторного участка рецептора GPR41/FFAR3. В исследовании Remely M. et al. обнаружили низкое разнообразие микробиоты у пациентов с ожирением и пациентов с сахарным диабетом 2 типа по сравнению с контрольной группой лиц, имеющих нормальную массу тела. При этом низкое разнообразие микробиоты коррелировало со снижением метилирования в промоторной области рецептора GPR41/FFAR3. Авторы полагают, что такая корреляция свидетельствует об участии КЦЖК в эпигенетической регуляции экспрессии генов [8].

Широко обсуждается влияние оси «кишечник – микробиота – мозг» на развитие нервной системы. Посредством КЦЖК микробиота кишечника может влиять на продукцию нейротрофического фактора мозга (BDNF). Этот белок стимулирует и поддерживает развитие нейронов [9]. Интересно, что КЦЖК могут участвовать в формировании микроглии, созревании и функционировании резидентных макрофагов центральной нервной системы (ЦНС). Помимо своей иммунной функции микроглия важна для формирования нейронных цепей в развивающемся мозге [10]. Кроме этого, некоторые КЦЖК могут служить предшественниками для синтеза нейротрансмиттеров. Так ацетат может пересекать гематоэнцефалический барьер и накапливаться в гипоталамусе, где накапливается и в дальнейшем может быть использован для синтеза глутамата [11].

Заключение

Таким образом, кишечная микробиота тесно связана с различными процессами в организме человека. КЦЖК как важнейшие метаболиты бактерий кишечника участвуют в работе желудочно-кишечного тракта, влияют на эпигенетические модификации и даже на созревание и функционирование нервной системы.

Литература:

1. Кожевников А. А. Кишечная микробиота: современные представления о видовом составе, функциях и методах исследования / К.В.Паскина, Е.Ю. Мартынова и др. [Электронный ресурс] // Русский медицинский журнал. 2017. URL: https://www.rmj.ru/articles/gastroenterologiya/Kishechnaya_mikrobiota_sovremennye_predstavleniya_o_vidovom_sostave_funkciyah_i_metodah_issledovaniya/ (дата обращения: 20.03.2023)
2. Gail A., Emmy Bawden The Gut Microbiome: What we do and don't know // Nutr Clin Pract. 2015. Vol. 30(6). P. 734–746. doi:10.1177/0884533615609899
3. Кайтмазова, Н. К. Микробиота кишечника и ее влияние на организм / Н. К. Кайтмазова // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6, № 3(20). – DOI 10.51871/2588-0500_2022_06_03_8. – EDN SUAGKK. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mikrobiota-kishechnika-i-ee-vliyanie-na-organizm/viewer> (дата обращения: 10.03.2023)
4. Драпкина, О. М. Роль кишечной микробиоты в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний и метаболического синдрома / О. М. Драпкина, О. Е. Ширококих // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2018. – Т. 14, № 4. – С. 567-574. – DOI 10.20996/1819-6446-2018-144-567-574. – EDN XZRKWD.
5. Шестопалов А. В. Особенности метаболического сопряжения в системе «суперорганизма» (хозяин – микробиота) / О.П.Шатова, Е.Ф. Комарова и др. [Электронный ресурс] // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. 2020. Т. 10 N 2. С. 95-103. DOI: 10.37279/2224-6444-2020-10-2-95-103
6. Parada Venegas D, De la Fuente MK, Landskron G, González MJ, Quera R, Dijkstra G, Harmsen HJM, Faber KN and Hermoso MA Short Chain Fatty Acids (SCFAs)-Mediated Gut Epithelial and Immune Regulation and Its Relevance for Inflammatory Bowel Diseases // Front. Immunol. 2019. Vol.10 P. 1-16. doi: 10.3389/fimmu.2019.00277
7. Кайдашев, И. П. Физиологические и фармакологические эффекты глюкагоноподобного пептида-1 / И. П. Кайдашев // Международный эндокринологический журнал. – 2012. – № 7(47). – С. 45-54. – EDN

RALLEB. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fiziologicheskie-i-farmakologicheskie-effekty-glyukagonopodobnogo-peptida-1/viewer> (дата обращения: 19.03.2023)

8. Айтбаев К. А. Влияние кишечной микробиоты на эпигенетику: механизмы, роль в развитии заболеваний, диагностический и терапевтический потенциал / И. Т.Муркамилов, В. В.Фомин, Ж. А. Муркамилова [Электронный ресурс] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2018. N 154(6). С. 122–129. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kishechnoy-mikrobioty-na-epigenetiku-mehanizmy-rol-v-razvitiy-zabolevaniy-diagnosticheskiy-i-terapevticheskiy-potentsial/viewer> (дата обращения: 20.03.2023)

9. Морозова Е.А. Микробиотические и нутрициологические паттерны формирования когнитивных и поведенческих функций ребенка / Е.А.Морозова, М.В.Белюсова, Е.Г.Гомзина, М.А.Уткузова [Электронный ресурс] // Практическая медицина. 2021. Т. 19. N 5. С. 32-36. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mikrobioticheskie-i-nutritsiologicheskie-patterny-formirovaniya-kognitivnyh-i-povedencheskih-funktsiy-rebenka/viewer> (дата обращения: 27.03.2023)

10. Булгакова С.В. Микробиом и мозг: кишечная микробиота и нейроэндокринная система / С.В.Булгакова, Н.П.Романчук, Е.В. Тренева [Электронный ресурс] // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. N 6. С. 261-307. https://doi.org/10.33619/2414_2948/79/32

11. Chen, Y.; Xu, J.; Chen, Y. Regulation of Neurotransmitters by the Gut Microbiota and Effects on Cognition in Neurological Disorders. *Nutrients* 2021. Vol. 13(6). <https://doi.org/10.3390/nu13062099>

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ГЕНОВ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ МИКРОБИОТЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Хохлова Д.В.

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Студентка 6 курса, Факультет медико-профилактического дела и медицинской биохимии

E-mail: hoxlova.daria@yandex.ru

Научный руководитель: д.м.н., проф. Бажукова Т.А.

Аннотация: Когда то антибиотики считались волшебным средством от всех инфекций. Однако их успех был недолгим, и сегодня микроорганизмы стали устойчивы почти ко всем известным антимикробным препаратам (АМП). Последнее десятилетие 20-го и начало 21-го века ознаменовалось появлением и распространением антибиотикорезистентности у различных патогенных микроорганизмов во всем мире [1].

Ключевые слова: антимикробные препараты, антибиотикорезистентность, гены антибиотикорезистентности, кишечная микробиота.

Актуальность: Проблема антибиотикорезистентности (АБР) крайне актуальна сегодня во всем мире. Рост устойчивости возбудителей к большинству групп современных антимикробных препаратов приводит к увеличению сроков стационарного лечения, заболеваемости и смертности, серьезно ограничивает возможности клиницистов в борьбе с бактериальными инфекциями, значительно повышает социальные и экономические издержки общества. Поэтому вопросы, касающиеся стратегии и тактики борьбы с АБР, всегда находятся в фокусе внимания специалистов [2].

Цель исследования: Оценить вклад кишечной микробиоты в распространении и передаче генетических детерминант устойчивости к АМП.

Материалы и методы: В исследование было включено 57 человек в возрасте от 9 до 21 года, из которых 28 – это лица мужского пола, а 29 – женского пола. Материалом являются фекалии.

При выполнении работы проводилось: выделение ДНК для БакРезиста с использованием пробы ГС-плюс и выявление генов резистентности к гликопептидным и β-лактамам антибиотикам у бактерий методом ПЦР в режиме реального времени.

Результаты: В ходе нашего исследования было проведено сравнение генов АБР, а именно то, с какой частотой они встречаются среди обследуемых. Так было выявлено, что частота встречаемости определенного гена варьирует от 0 до 64,9%. С самой большой частотой встречается ген TEM (64,9%), в то время как 10,5% приходится на обследуемых, у которых гены АБР и вовсе не были обнаружены.

Помимо этого удалось установить, что среди всех исследуемых генов АБР, максимальное их количество (6 генов) было выявлено только у одного человека с частотой 1,8%. Также у одного лица было обнаружено 4 гена (1,8%), у 4 человек – 3 гена (7%), у 24 лиц – 2 гена (42,1%), у 21 человека – 1 ген (36,8%).

Так, разновидности выявления 1 гена АБР включают в себя: ген TEM, который встречается с частотой 24,6%, SHV – 8,8%, OXA-51-like – 1,8%, vanA/B – 1,8%. Частота выявления комбинаций 2-х генов

АБР (например, TEM / SHV; TEM / GES) также различается в определенных пределах, от 17,5% до 1,8%. В то время как частота комбинаций 3-х и более генов АБР (например, TEM / SHV / CTX-M-1; TEM / SHV / CTX-M-1 / *vanA/B*; SHV / CTX-M-1 / OXA-23-like / OXA-48-like / VIM / *vanA/B*) одинаковая, и равна 1,8%.

Выводы: Благодаря методу полимеразной цепной реакции удалось установить наличие генов АБР у кишечной микробиоты. А также проанализировать к каким группам АМП имеется наибольшая устойчивость, какие комбинации генов встречаются у обследуемых, какова их частота и т.д.

Литература:

1. Evolution and Emergence of Antibiotic Resistance in Given Ecosystems: Possible Strategies for Addressing the Challenge of Antibiotic Resistance / Selvarajan, R.; Obize, C.; Sibanda, T.; Abia, A.L.K.; Long, H. – Текст : электронный // Antibiotics – 2023 – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9855083/> (дата обращения: 27.03.2023)

2. Metagenome-wide analysis of antibiotic resistance genes in a large cohort of human gut microbiota/ Yongfei Hu, Xi Yang. – – Текст : электронный // Nature Communications. – 2019 – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23877117/> (дата обращения: 27.03.2023)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ (ФИЗИОЛОГИЯ, БИОЛОГИЯ, ХИМИЯ)

РОЛЬ АКТИВАЦИИ РЕЦЕПТОРА TNFR1 В ИНИЦИИ ВОСПАЛЕНИЯ, АПОПТОЗА И НЕКРОПТОЗА

Вершинин Г.М.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Кафедра патологической физиологии. Студент 3 курса лечебного факультета.

E-mail: egor.inl@mail.ru

Научный руководитель: д.м.н. доц., Соловьева Н.В.

Аннотация

Активное изучение TNFR1-опосредованных внутриклеточных путей сигнализации, ведущих к воспалению или программируемой гибели клеток, позволило углубиться в механизмы патогенеза многих патологических состояний. В настоящее время установлена взаимосвязь TNFR1 с активацией транскрипционных факторов семейства NF-κB, внешнего пути апоптоза и некроптоза. Полифункциональность этого рецептора опосредована разнообразием ассоциированных с ним адаптерных белков, входящих в структуру высокомолекулярных внутриклеточных комплексов. Посттрансляционная модификация этих комплексов ведет к переключению воспалительного ответа на программируемую клеточную смерть. Например, установлена ключевая роль степени убиквитинирования RIPK1 и C-FLIPs-модификации в этих процессах. Изучение путей и регуляции внутриклеточного TNFR1-сигналинга позволит более качественно рассматривать вопросы профилактики и лечения различных заболеваний.

Ключевые слова: TNFR1, NF-κB, апоптоз, некроптоз.

Введение

В настоящее время активно изучаются внутриклеточные пути, приводящие к воспалительному ответу и запрограммированной гибели клеток. Достаточно хорошо известно, что одним из центральных провоспалительных цитокинов является фактор некроза опухоли альфа (TNF-α). Установлена его роль в инициации внутриклеточного сигналинга, приводящего к выбросу воспалительных факторов, а также запуску внешнего пути апоптоза. За последние 10 лет было проведено множество исследований, результатом которых стало углубление понимания роли TNF-α в жизнедеятельности клеток. В частности, была изучена его связь с запуском запрограммированного некроза – некроптоза. Это послужило толчком для понимания патогенеза некоторых заболеваний. В связи с этим актуализация информации по данной теме является важной задачей. Изучение внутриклеточного сигналинга, приводящего к воспалению, апоптозу или некроптозу позволит более качественно рассматривать вопросы профилактики и лечения этих заболеваний.

Цель: систематизация актуальных данных о взаимосвязи и регуляции внутриклеточных путей сигналинга, ассоциированных с рецептором фактора некроза опухоли альфа 1 (TNFR1).

Материалы и методы:

Анализ литературы осуществлялся с использованием открытых электронных библиотек: eLibrary.ru, cyberleninka.ru, PubMed.gov, cell.com. Поиск информации осуществлялся по ключевым словам «некроптоз», «клеточная смерть», «фактор некроза опухоли», «NF-κB». В результате было найдено более 30 источников, из которых 15 было отобрано для изучения. Критериями отбора литературы послужили соответствие теме исследования и дата публикации материалов.

Некроптоз, как один из видов клеточной смерти

Клеточная смерть является конечным физиологическим событием и играет значительную роль в поддержании гомеостаза в многоклеточных организмах. Она бывает двух видов: программируемая (регулируемая) и не программируемая (не регулируемая). Классическим примером не программируемой клеточной смерти является некроз. Он вызывается патологическими стимулами – физическими, химическими, биологическими. Морфологически проявляется набуханием клетки с последующим разрывом мембраны и выходом клеточного содержимого [1,8]. Наиболее изученным типом программируемой гибели является апоптоз, играющий важную роль, как в нормальной жизнедеятельности организма, так и при патологии. Апоптоз обеспечивает такие физиологические процессы как отбор лимфоцитов в ходе их созревания, эмбриональное развитие, обновление эпителия [2]. Патологический апоптоз инициируется повреждением ДНК, накоплением активных форм кислорода (АФК) или дефектных белков. В отличие от некроза, при апоптозе плазматическая мембрана остается невредимой, но ее структура изменяется так, чтобы привлечь фагоцитов [3].

За последнее десятилетие было изучено множество новых видов клеточной смерти, имеющих сходства как с некрозом, так и с апоптозом. Например некроптоз, пироптоз, ферроптоз, партанатоз и нетоз.

Некроптоз – один из видов программируемого некроза, в результате которого клетка активно высвобождает молекулярные паттерны, ассоциированные с повреждением, (DAMPs) и цитокины, что приводит к быстрому развитию воспаления [4].

Морфология некроптоза схожа с некрозом: клетка увеличивается в размере, органеллы набухают, и происходит разрыв цитоплазматической мембраны [5].

Особенности рецептора TNFR1

TNFR1 (Tumor necrosis factor receptor 1) – трансмембранный рецепторный белок, относящийся к семейству рецепторов фактора некроза опухолей (TNF). Вместе с FAS-рецептором относится к рецепторам смерти. У человека кодируется геном TNFRSF1A (Tumor necrosis factor receptor superfamily member 1A) [6]. Имеет три субъединицы, каждая из которых состоит из внеклеточного лиганд-связывающего домена, трансмембранной части, внутриклеточного домена смерти (Death domain). В инактивированном состоянии домены смерти всех субъединиц связаны белками SODD (сайленсеры домена смерти). При связывании с TNF-α происходит тримеризация рецептора, диссоциация SODD и запуск внутриклеточного сигнального пути различного назначения. Полифункциональность TNFR1 опосредована разнообразием ассоциированных с ним адаптерных белков, среди которых выделяют TRADD (Tumor necrosis factor receptor type 1-associated DEATH domain protein), FADD/MORT1 (FAS-associated death domain protein), RIPK1 (Receptor-interacting serine/threonine-protein kinase 1), TRAF2/5 (TNF receptor-associated factor 2), cIAP 1/2 (Cellular inhibitor of apoptosis protein 1/2) [6]. Сборка различных белковых комплексов может запускать клеточную смерть или приводить к активации пути NF-κB с выбросом провоспалительных цитокинов [2,7].

Активация пути NF-κB и запуск воспалительной реакции

Классический исход связывания TNFR1 – активация пути NF-κB с последующей экспрессией генов антиапоптотических белков и провоспалительных цитокинов.

После связывания TNFR1 с лигандом происходит отсоединение SODD (сайленсер домена смерти) и рекрутирование адаптерного белка TRADD (TNFR-ассоциированного белка с доменом смерти) [6]. Далее начинается сборка комплекса-1, состоящего из следующих белков: TRAF2/5 (ассоциированный с рецептором TNF фактор 2/5), RIPK 1, cIAP 1/2 (клеточные ингибиторы апоптоза 1 или 2) и LUBAC (комплекс сборки линейной убиквитиновой цепи). В данном комплексе cIAP и LUBAC участвуют в K63-полиубиквитинировании RIPK1. Убиквитинирование стабилизирует комплекс-1 [4,8].

Полимерная убиквитиновая цепь также служит базой для прикрепления таких функциональных комплексов как IKK (киназа ингибиторов κB) и комплекс, состоящий из TAK1 (TGF-активируемая киназа) и TAB2/3 (TAK1- связывающий белок 2/3) [8].

IKK-комплекс фосфорилирует IκB (ингибиторы κB), что приводит к высвобождению димера p65-p50 (транскрипционного фактора семейства NF-κB) с последующей посадкой его на промоторы генов провоспалительных цитокинов и их экспрессией [9]. Важно отметить, что активация пути NF-κB также приводит к экспрессии антиапоптотических белков c-FLIP и A20 [6]. c-FLIP представлен двумя формами – c-FLIPL (длинная) и c-FLIPS (короткая) и является негативным регулятором внешнего пути апоптоза, реализуя эту функцию путем блокировки каспазы-8 и каспазы-10. В отличие от c-FLIPS, c-FLIPL может взаимодействовать не только с каспазой-8, но и с FADD [10].

TAK1 связан с TAB2/3, который взаимодействует с полиубиквитиновой цепью. Основная функция TAK1 активация IKK. Однако, он также фосфорилирует MAPK (митоген-активированная протеинкиназа),

которая активирует фактор транскрипции MYC. Эти события усиливают экспрессию генов провоспалительных цитокинов [11].

Дестабилизация комплекса-1

В ряде случаев происходит дестабилизация комплекса-1. Чаще всего она происходит в результате ингибирования cIAP 1/2 (например, миметиками Smac). Дестабилизация также может произойти под действием белков A20/TNFAIP3, CYLD и OTULIN, имеющими деубиквитиназную активность. Они разрушают K-63 полиубиквитиноую цепь, связанную с RIPK1 [12,13].

Известно, что дестабилизация комплекса-1 любого происхождения сопровождается его диссоциацией и выходом RIPK1 в цитоплазму. В большинстве случаев это ведет к гибели клетки апоптозом или некроптозом [8].

Регуляция и механизм запуска апоптоза и некроптоза

Вариант клеточной смерти зависит от активности инициаторной каспазы-8. В случае ее активности будет инициироваться апоптоз, в другом – некроптоз.

Выход RIPK1 в цитоплазму приводит к его связыванию с белком FADD. Затем следует рекрутирование каспазы-8 и образование рипоптосомы – комплекса RIPK1-FADD-CASP8. В составе рипоптосомы происходит активация каспазы и инициация апоптоза [14].

Однако, в случае блокировки каспазы-8 (например, белками c-FLIP), запуск апоптоза становится невозможным. При связывании каспазы-8 с cFLIPL (длинная изоформа) происходит ограничение ее активности, что позволяет предотвратить апоптоз, но приводит к разрушению рипоптосомы и выживанию клетки. Если образуются гетеродимер с c-FLIPS (короткая изоформа), произойдет полное отключение каталитической активности каспазы-8 и образуется некросома, запускающая некроптоз [4,15].

Некросома – это большая амилоидоподобная структура, состоящая из RIPK1 и RIPK3 [8]. В составе некрсомы RIPK1 и RIPK3 трансфосфорилируются [4,8]. Далее рекрутируются белки MLKL (Mixed lineage kinase domain like pseudokinase) и происходит их RIPK3-опосредованное фосфорилирование и активация. Это вызывает выраженные конформационные изменения MLKL и обнажение 4-х спирального пучкового домена (4НВ), способствующего их олигомеризации [8]. После этого олигомер мигрирует в цитоплазматическую мембрану и связывается с фосфотидилинозитолфосфатом, образуя в ней крупную пору, через которую в клетку начинают поступать ионы и вода, что приводит к набуханию и некротическому лизису [15].

Заключение

Таким образом, рецептор фактора некроза опухоли альфа 1, является центральным звеном в инициации воспалительного ответа, ассоциированного с запуском пути NF-κB, а также программируемой гибели клеток – апоптоза и некроптоза. Современные представления о взаимосвязи и регуляции этих путей позволяют четко представлять и понимать границу между ними. А поскольку процессы воспаления и клеточной гибели играют центральную роль в патогенезе некоторых заболеваний, то углубление и актуализация знаний в этой сфере имеет центральное значение в современной биохимии и патофизиологии.

Литература:

1. Деев, Р. В. Современные представления о клеточной гибели / Р. В. Деев, А. И. Билялов, Т. М. Жампеисов // *Гены и Клетки*. – 2018. – Т. 13, № 1. – С. 6-19. – DOI 10.23868/201805001. – EDN YNQDVJ.
2. Потапнев, М. П. Аутофагия, апоптоз, некроз клеток и иммунное распознавание своего и чужого / М. П. Потапнев // *Иммунология*. – 2014. – Т. 35, № 2. – С. 95-102. – EDN SEDECN.
3. Дедух Н.В., Поворознюк В.В. Апоптоз [Текст] // БСП. – 2011. – С. 66.
4. Копеина Г.С. Программируемый некроз и регенерация тканей / Г. С. Копеина, А. В. Замараев, Б. Д. Животовский, И. Н. Лаврик // *Гены и Клетки*. – 2018. – Т. 13, № 2. – С. 35-38. – DOI 10.23868/201808017. – EDN YWRTJJ.
5. Vanden Berghe T Necroptosis, necrosis and secondary necrosis converge on similar cellular disintegration features. Vanden Berghe T, Vanlangenakker N, Parthoens E, Deckers W, Devos M, Festjens N, Guerin CJ, Brunk UT, Declercq W, Vandenabeele P. // *Cell Death Differ*. – 2010.
6. Мисюрин, В. А. Структура и свойства основных рецепторов и лигандов внешнего пути апоптоза / В. А. Мисюрин // *Российский биотерапевтический журнал*. – 2015. – Т. 14, № 2. – С. 23-30. – EDN UHVNKD.
7. Pobezińska YL. The role of TRADD in death receptor signaling/ Pobezińska YL, Liu Z.// *Cell Cycle*. 2012 Mar 1;11(5):871-6. doi: 10.4161/cc.11.5.19300. Epub 2012 Mar 1. PMID: 22333735; PMCID: PMC3679287.
8. Seo J, Nam YW, Kim S, Oh DB, Song J. Necroptosis molecular mechanisms: Recent findings regarding novel necroptosis regulators. *Exp Mol Med*. 2021 Jun;53(6):1007-1017. doi: 10.1038/s12276-021-00634-7. Epub 2021 Jun 1. PMID: 34075202; PMCID: PMC8166896.
9. Liu, T., Zhang, L., Joo, D. et al. NF-κB signaling in inflammation. // *Sig Transduct Target Ther*. – 2013.
10. Du, X., Bao, G., He, X. et al. Expression and biological significance of c-FLIP in human hepatocellular carcinomas. // *J Exp Clin Cancer Res* 28, 24. – 2009.
11. Besse A, Lamothe B, Campos AD, Webster WK, Maddineni U, Lin SC, Wu H, Darnay BG. TAK1-зависимая сигнализация требует функционального взаимодействия с TAB2/TAB3. [Текст] // *J Biol Chem*. – 2007.

12. Dhuriya, Y.K., Sharma, D. Necroptosis: a regulated inflammatory mode of cell death. [Текст] // J Neuroinflammation. – 2018.

13. Белоглазов, В. А. Молекулярные механизмы роли Толл-подобных рецепторов 4-го типа и убиквитин-модифицирующего фермента А 20 в патогенезе бронхиальной астмы / В. А. Белоглазов, Б. И. Лугачев // Иммунология. – 2019. – Т. 40, № 1. – С. 61-66. – DOI 10.24411/0206-4952-2019-11007. – EDN AUTXYR..

14. Савицкая, М. А. Неапоптотическая роль апоптотических процессов / М. А. Савицкая, И. И. Захаров, Г. Е. Онищенко // Биохимия. – 2022. – Т. 87, № 3. – С. 337-355. – DOI 10.31857/S0320972522030034. – EDN XATVLX.

15. Греков, И. С. Некроптоз: новая форма программируемой гибели клеток (обзор литературы) / И. С. Греков, Р. Б. Кондратьев // Медико-социальные проблемы семьи. – 2020. – Т. 25, № 3. – С. 83-89. – EDN CRJEX..

ОЦЕНКА ЯДЕРНЫХ АНОМАЛИЙ В ЭРИТРОЦИТАХ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ DANIO REGIO, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ: ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ В РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Привалов М.П.

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации

Кафедра медицинской биологии имени Е.Н. Павловского

E-mail: privalovsd@mail.ru

Научный руководитель: Ракин А.И

Аннотация: Известно, что ионизирующее излучение вызывает двухцепочечные разрывы в клеточной ДНК, что приводит к образованию дицентрических хромосом, из-за которых впоследствии формируются ядерные аномалии. В данной работе были исследованы ядерные аномалии в эритроцитах периферической крови *Danio regio*. Рыбам проводили рентгеновское облучение в различных дозах от 0 до 8 Гр. Световую микроскопию использовали для идентификации микроядер, ядерных протрузий, межъядерных мостиков хроматина и гантелевидных ядер в эритроцитах периферической крови. Наши результаты выявили зависимость между дозой ионизирующего излучения и частотой встречаемости микроядер и ядерных протрузий, в то время как межъядерные мостики хроматина и гантелевидные ядра не коррелировали с уровнями дозы. Полученные результаты позволяют предположить пригодность рыб для лабораторных радиобиологических исследований с использованием клеточных маркеров, таких как микроядра или ядерные протрузии.

Ключевые слова: ядерные аномалии, микроядра, гантелевидные ядра, межъядерные мостики хроматина, ядерные протрузии, *Danio regio*, радиобиология, ионизирующее излучение, рентгеновское излучение.

Введение: Различные факторы окружающей среды, например воздействие химических веществ, экстремальных температур и ионизирующего излучения может оказывать неблагоприятное воздействие на клетки. Среди них ионизирующее излучение является особенно мощным мутагеном, вызывающим разрывы двухцепочечной ДНК[1] и необратимое повреждение ядра, включая образование таких структур, как гантелевидные ядра, ядерные протрузии, межъядерные хвосты хроматина и микроядра, причем последние являются хорошо изученным биомаркером мутагенных эффектов[2]. Частота встречаемости и тяжесть ядерных аномалий могут варьироваться в зависимости от полученной дозы ионизирующего излучения.

Danio regio, маленькая полосатая аквариумная рыбка, обитающая в реках и ручьях Южной Азии, широко используется в качестве модельного организма в экологических и токсикологических исследованиях[3] благодаря своим прозрачным эмбрионам и малькам, высокой геномной гомологии с человеком, быстрому размножению, доступности по цене.

Цель: Анализ возможности применения рыб *Danio regio* как лабораторной тест-системы для оценки эффектов ионизирующего излучения с помощью эритроцитарного микроядерного теста.

Методы: В исследовании мы использовали самцов и самок пресноводных аквариумных рыбок *Danio regio*, приобретенных у коммерческого поставщика. Размеры 2,5-3,0 см, возраст 6 месяцев. Рыбы содержались в аквариумах в соответствующих условиях содержания со всеми необходимыми компонентами, такими как фильтры и аэраторы для воды. Температуру воды контролировали на уровне $24,0 \pm 0,5$ °C, кормление проводилось один раз в день сухим комбинированным кормом в виде хлопьев. Для изучения частоты появления различных ядерных аномалий в эритроцитах, 63 рыбы подвергли воздействию различных доз рентгеновского излучения (0, 0,5, 1, 1,5, 2, 3, 4, 6, и 8 Гр). После облучения рыб вернули

в их аквариумы. Через 48 часов после облучения образцы крови были взяты из хвостовой вены после ампутации хвостового плавника и впоследствии нанесены на чистые предметные стекла для микроскопического исследования. На каждую рыбу было приготовлено по два мазка крови.

Предметные стекла обрабатывали 96% этиловым спиртом для фиксации образцов крови в течение 25-30 минут до высыхания. Затем их окрашивали эозином азур-II по методу Романовского-Гимзе с использованием красителя «Диахим-Гемистейн-R». Микроскопия осуществлялась на микроскопе Leica DM-1000 с 1000х увеличением. В каждом препарате исследовали 3000 клеток, и подсчитывали количество микроядер, межъядерных мостиков хроматина, ядерных протрузий, гантелевидных ядер для каждой группы.

Статистическая обработка данных производилась с помощью пакета Graph Prism 8.0. Достоверность отличий средних в каждой группе от контрольной выявлялись при помощи критерия Манна-Уитни. Корреляция частоты встречаемости отдельных ядерных аномалий с дозой ионизирующего излучения выявлялась при помощи линейного коэффициента корреляции r-Пирсона

Результаты: При анализе мазков эритроцитов периферической крови через 48 часов после облучения была найдена корреляция между частотой встречаемости микроядерных аномалий (микроядер и ядерных протрузий) с дозой ионизирующего излучения, начиная с 4 Гр.

Результаты исследования не выявили корреляцию между дозой ионизирующего излучения и встречаемостью межъядерных хроматиновых мостов, а также гантелевидных ядер.

На рисунке 1 отображены зависимости встречаемости ядерных аномалий разных типов в эритроцитах *Danio rerio* от дозы рентгеновского излучения.

Выводы: Собранные данные и расчеты, основанные на взаимосвязи между дозой ионизирующего излучения и аномалиями ядер крови у *Danio rerio*, позволяют предположить, что встречаемость микроядер и ядерных протрузий являются наиболее подходящими маркерами для радиобиологических исследований. Эти типы аномалий демонстрировали корреляцию доз и значительное отклонение от контроля только при облучении свыше 4 Гр. Дозозависимые кривые встречаемости микроядер и ядерных протрузий могут быть использованы при анализе эффективности радиосенсибилизаторов и радиопротекторов.

Другие ядерные аномалии (хроматиновые межъядерные мостики, гантелевидные ядра) были признаны ненадежными индикаторами для оценки воздействия ионизирующего излучения и следовательно это делает эти маркеры непригодными для радиобиологических исследований.

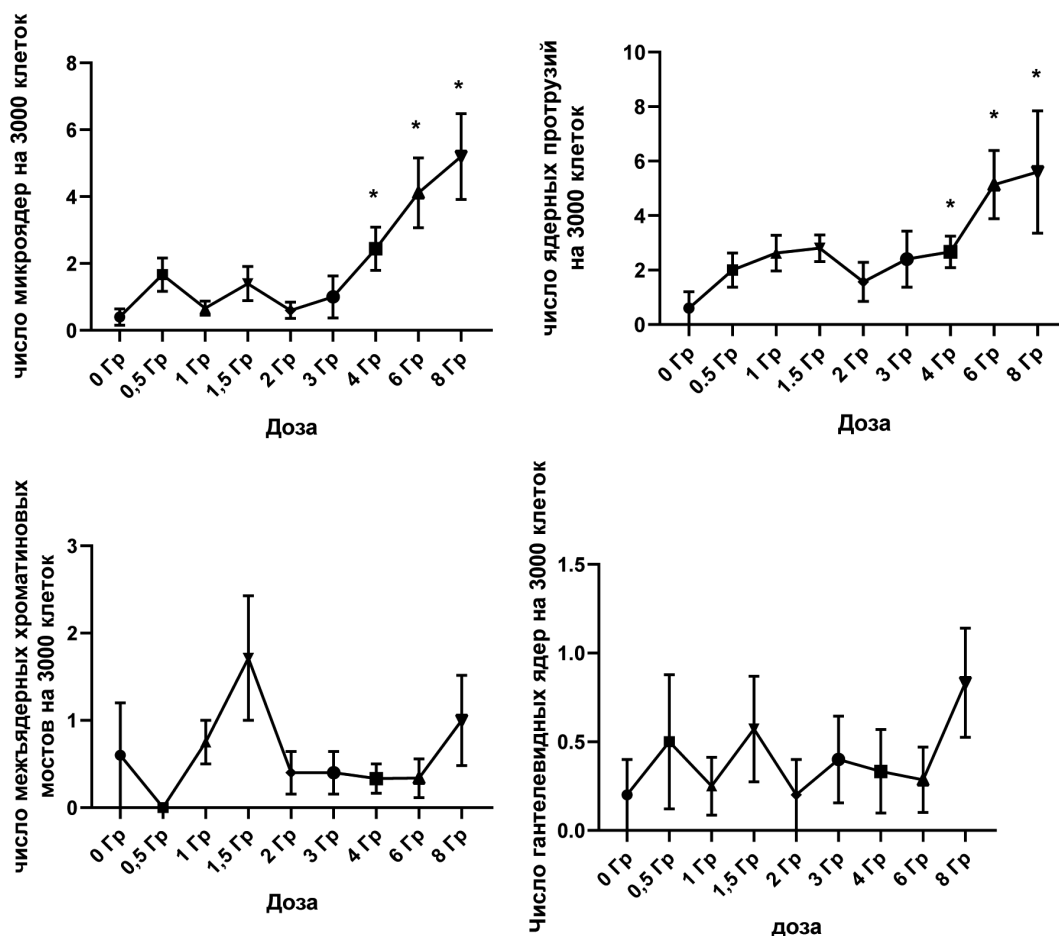


Рисунок 1. Встречаемость аномалий разных типов в зависимости от дозы рентгеновского излучения (* – значения, достоверно отличающиеся от контрольных, критерий Манна-Уитни, p<0.05)

Литература:

1. Kato T.A. Human Lymphocyte Metaphase Chromosome Preparation for Radiation-Induced Chromosome Aberration Analysis. / T.A. Kato // *Methods Mol. Biol.* – 2019. – № 1984. – С. 1-6.
2. Fenech M. Molecular mechanisms of micronucleus, nucleoplasmic bridge and nuclear bud formation in mammalian and human cells / M. Fenech [et al.]. // *Mutagenesis.* – 2011. – Т. 26. – №. 1. – С. 125-132
3. Gamse J.T., Gorelick D.A. Mixtures, metabolites, and mechanisms: Understanding toxicology using zebrafish / J.T. Gamse, D.A. Gorelick // *Zebrafish.* – 2016. – Т. 13. – № 5. – С.377–378.

РОЛЬ КОМПОНЕНТОВ ГЕМОСТАЗА В РАЗВИТИИ ОПУХОЛЕЙ

Михайлова Э.С.¹, Турыгина Д.А.²

**ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск**

Кафедра патологической физиологии. Студентки 3 курса лечебного факультета

E-mail: michailovaelya@gmail.com¹, daraturygina18@gmail.com²

Научный руководитель: к.м.н., доц. Лебединцева Е.А.

Аннотация: Как известно, проблема злокачественных новообразований в наше время приобретает статус глобальной. Онкозаболеваемость увеличивается с каждым годом. В статье сделан краткий обзор последних открытий в системе гемостаза при онкологических процессах. Проанализировав данные приведенных исследований, можно прийти к выводу, что наибольшим влиянием в процессе опухолеобразования обладают тромбоциты, фактор свертывания крови – тромбопластин, проконвертин и эндотелин.

Ключевые слова: гемостаз, опухоли, тромбоциты, тромбопластин, проконвертин, эндотелин.

Введение: злокачественные новообразования – это глобальная проблема современности. Заболеваемость онкологией увеличивается из года в год. За последние десятилетия было сделано множество открытий, в том числе была признана роль компонентов системы гемостаза в формировании и метастазировании различных видов опухолей.

Цель: оценить роль гемостатической системы в процессах опухолеобразования и метастазирования.

Материалы и методы: при подготовке литературного обзора были проанализированы источники 2017-2022 года издания, опубликованные в базах данных: PubMed Central и Cyberleninka. Поиск проводился по ключевым словам: онкология, опухоль, гемостаз, тромбоциты, эндотелин.

Результаты и обсуждения: Известно, что опухолевые клетки могут напрямую активировать тромбоциты и усиливать тромбообразование. Активация тромбоцитов, индуцированная опухолевыми клетками, и агрегация были обнаружены *in vitro* при нейробластоме, мелкоклеточной опухоли легкого, фибробластоме, опухолях почек, желудка, молочной железы, меланоме и колоректальном раке. Опухолевые клетки также могут вызывать непрямую активацию тромбоцитов путем усиления высвобождения белков внеклеточного матрикса и тканевого фактора из эндотелиальных клеток, создавая активную поверхность для адгезии тромбоцитов и последующего тромбообразования [7]. Но взаимосвязь рака и тромбоза имеет двойную направленность – активация свёртывания при раке способствует прогрессии опухоли, поэтому тромбоз может быть первым симптомом развития онкологического заболевания [11]. Выделяемые тромбоцитами факторы роста осуществляют действие через поверхностные тирозинкиназные рецепторы. Их функции включают стимуляцию роста, пролиферации и дифференцировки. С их потенциалом также связывают инвазивность и метастатическую активность опухоли [7]. Так же за счет коагуляции тромбоциты взаимодействуют с опухолевыми клетками, образуя покрытие вокруг опухолевых клеток для защиты их от натуральных киллеров [5].

Во многих исследованиях тромбоцитоз выступает в роли предиктора отдаленных метастазов [7]. Кроме этого, повышенный средний объем тромбоцитов у пациентов со злокачественными новообразованиями является признаком прогноза плохой выживаемости [8].

Тканевый фактор (ТФ), называемый тромбопластином, или CD142, – интегральный мембранный гликопротеин на внешней поверхности плазматической мембраны клеток организма. Он считается основным инициатором свёртывания крови [2]. Однако помимо инициации свертывания ТФ принимает участие в ряде других биологических процессов, таких как рост тромба [6], миграция клеток [7], развитие кровеносных сосудов. Клетки множества типов злокачественных новообразований содержат значительное количество ТФ, при этом концентрация ТФ-положительных везикул в плазме при метастазирующих опухолях больше, чем при не метастазирующих [2].

Фактор свертывания крови VII (проконвертин), помимо своей физиологической роли в процессе свертывания крови, усиливает агрессивное поведение клеток рака молочной железы, увеличивая мигра-

ционный и инвазивный потенциал этих клеток. Взаимодействие тканевого фактора, тромбина и других факторов коагуляции с протеаз-активированными рецепторными белками, экспрессируемыми опухолевыми клетками и сосудистыми клетками хозяина, приводит к индукции генов (включение транскрипции в результате взаимодействия индуктора с регуляторным белком), связанных с процессами ангиогенеза, выживания клеток и клеточной адгезии и миграции [3].

Эндотелин-1 является самым распространенным из семейства эндотелинов, а также самым мощным вазоконстриктором, который в 10 раз сильнее ангиотензина II и в 100 раз превышает эффект норадреналина. При плоскоклеточном раке кожи отмечается дисфункция сосудистой стенки эндотелия, что подтверждается увеличением эндотелина в 6,1 раз по сравнению со здоровыми людьми. Это приводит к развитию мощной вазоконстрикции и усилению прокоагулянтной активности крови. Также происходило пролонгированное увеличение прокоагулянтной активности крови, угнетение противосвёртывающей и фибринолитической активности крови [1].

Вывод: Тромбоциты являются одним из ключевых факторов онкогенеза за счет взаимодействия с клетками опухоли. Немаловажны и остальные компоненты гемостаза, которые также способствуют образованию и прогрессированию опухолей.

Таким образом, можно сделать вывод, что система гемостаза играет не последнюю роль в канцерогенезе, и это подтверждается многочисленными исследованиями, проведенными за последние годы.

Литература:

1. Масляков, В.В. Значение изменений свертывающей системы крови в патогенезе развития плоскоклеточного рака кожи / В. В. Масляков, Д. Ю. Гребнев, Л. М. Ким [и др.] // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2019. – Т. 7, № 3. – С. 358-365. – DOI 10.23888/HMJ201973358-365.

2. Масляков, В. В. Значение изменений свертывающей системы крови в патогенезе развития плоскоклеточного рака кожи / В.В. Масляков, Д.Ю. Гребнев, Л.М. Ким. – Текст : электронный // Наука молодых – Eruditio Juvenium. – 2019. – № 3. – С. 358-365. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-izmeneniy-svertvyayuschey-sistemy-krovi-v-patogeneze-razvitiya-ploskokletochnogo-raka-kozhi> (дата обращения: 25.11.2022). – Режим доступа: Научная электронная библиотека cyberleninka.ru (после)

3. Коваленко, Т.А. Роль тканевого фактора в метастазировании, неоангиогенезе и гемостазе при онкологических заболеваниях / Т.А. Коваленко, М.А. Пантелеев, А.Н. Свешникова. Текст: электронный // Онкогематология. – 2019. – №2. – С. 70-85. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-tkanevogo-faktora-v-metastazirovani-nee-angiogeneze-i-gemostaze-pri-onkologicheskikh-zabolevaniyah> (дата обращения: 25.11.2022). – Режим доступа: Научная электронная библиотека cyberleninka.ru

4. Камалов, И.А. Взаимосвязь между метастазированием злокачественной опухоли и венозными тромбозами / И.А. Камалов. – Текст: электронный // Поволжский онкологический вестник. – 2017. – №4. – С. 78-81. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-mezhdu-metastazirovaniem-zlokachestvennoy-opuholi-i-venoznymi-tromboembolicheskimi-oslozhneniyami> (дата обращения: 26.12.2022). – Режим доступа: Научная электронная библиотека cyberleninka.ru

5. Наумова, Л.А. Анализ среднего объема тромбоцитов при неопухолевой патологии и раке шейки матки, ассоциированных с системной дисплазией соединительной ткани / Л.А. Наумова. – Текст: электронный // Вестник СурГУ. Медицина. – 2021. – №4 (50). – С. 88-93. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-srednego-obema-trombotsitov-pri-neopuholevoy-patologii-i-rake-sheyki-matki-assotsirovannyh-s-sistemnoy-displaziey> (дата обращения: 02.02.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека cyberleninka.ru

6. Слуханчук, Е.В. Тромбоциты, тромбовоспаление и онкологический процесс / Е.В. Слуханчук, В.О. Бицадзе, Д.Х. Хизроева. – Текст: электронный // Акушерство, гинекология и репродукция. – 2021. – №6. – С. 755-776. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trombotsity-trombovospalenie-i-onkologicheskiy-protsess> (дата обращения: 08.02.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека cyberleninka.ru

7. Аглуллин, И.Р. Взаимосвязь прогноза выживаемости и повышенного среднего объема тромбоцитов при раке прямой кишки / И.Р. Аглуллин, М.И. Аглуллин, И.А. Камалов. – Текст: электронный // Поволжский онкологический вестник. – 2018. – №2 (34). – С. 34-40. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-prognoza-vyzhivaemosti-i-povyshennogo-srednego-obema-trombotsitov-pri-rake-pryamoy-kishki> (дата обращения: 08.02.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека cyberleninka.ru

8. Слуханчук, Е.В. Тромбовоспаление у онкологических больных / Е.В. Слуханчук, В.О. Бицадзе, А.Г. Солопова. – Текст: электронный // Акушерство, гинекология и репродукция. – 2022. – №5. – С. 611-622. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trombovospalenie-u-onkologicheskikh-bolnyh> (дата обращения: 28.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека cyberleninka.ru

ФИЛОСОФИЯ И МЕДИЦИНА

БИМЕДИЦИНА КАК МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ НАУКА

Титова Н.С.¹, Колисниченко Г.С.², Лаврентьева А.Ю.³

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

1 – Факультет «медико-профилактическое дело и медицинская биохимия», студентка 1 курса. E-mail: titova.nika934@gmail.com

2 – Факультет «медико-профилактическое дело и медицинская биохимия», студент 1 курса. E-mail: kolisnichenko_grisha@mail.ru

3 – Доцент кафедры гуманитарных наук. E-mail: annaylavrenteva@mail.ru

Научный руководитель: к.филос.н. Лаврентева А.Ю.

Аннотация: В данной статье рассмотрена проблема междисциплинарности биомедицины. Изучение биомедицины с точки зрения психологии, философии, экологии и других наук раскрывает многоаспектность тем, исследуемых данной отраслью знания. Приоритетным в исследованиях становится социально-психологические аспекты, играющие значительную роль.

Ключевые слова: биомедицина, философия, экология, психология, физиология, клиническая практика, междисциплинарная наука, биология, психологическое состояние человека

Введение: В начале XXI века биомедицина как наука получает стремительное развитие, в результате революционных событий, происходящих последние годы. До сих пор она изучалась в основном как часть биологии, но современная медицина требует изучения этой науки с точки зрения многоаспектности, учитывая психологическо- социальный аспект.

Цель: определить актуальные проблемы изучения биомедицины как многоаспектной науки.

Методы: В статье используются критический, индуктивный, системный методы, которые позволяют, опираясь на факты, делать выводы о необходимости изменения понимания в отношении биомедицины как науки.

Результаты: Биомедицина – это отрасль медицины, которая применяет биологические и физиологические принципы в исследовательской и клинической практике. Из данного определения можно подчеркнуть, что биомедицина изучается не только с точки зрения биологии, а с позиции клинической практики, физиологии, философии, биоэтики, права.

Клиническая практика в биомедицине применялась с древних времён, например, древнегреческий философ, как отмечает Каркищенко Н.Н., Аристотель дал анатомическое описание животных и производил секцию трупов и обозначил четыре общности человека и животных: способность к движению, размножению, необходимость питаться, чувствительность к внешним факторам и умение мыслить. [1, с. 7]

Физиология является частью биологии, но зачастую её выделяют отдельно. Не зная физиологию человека невозможно изучение биомедицины, ведь нельзя лечить человека, не зная процессы, происходящие в организме. Исследователь Наточин Ю.В., отмечает, что «понимание современного этапа развития комплекса наук, грани которых составляют биомедицину, требует ясного знания ее исторических корней. Если физиология, как одна из составных частей биомедицины, берет начало с открытия кровообращения У. Гарвеем в 1628 г., то морфологические ветви биомедицины много старше, а биохимические и биофизические моложе». [3]. Практическая медицина и клинические исследования возникли давно. История помнит египетского царя Имхотепа, имя которого означало дар блага, был одним из первых врачей, выполняющий хирургические манипуляции, изучал лекарственные препараты и строение организма. Все знания клинической области успешно используют в биомедицине.

Философия биологии изучает вопросы эволюционной биологии. Задаются много вопросов, которые представляют запуская процесс стимуляции развития биомедицины как научного знания. Что такое эволюционная теория? Как применить онтологический метод эволюционизма? Что является единицей естественного отбора?

Биомедицина есть важная часть современного здравоохранения и лабораторной диагностики. Это касается широкого спектра научных и технологических подходов: от диагностики *in vitro* до экстракорпорального оплодотворения, от молекулярных механизмов муковисцидоза до популяционной динамики вируса ВИЧ, от понимания молекулярных взаимодействий до изучения канцерогенеза, от однонуклеотидного полиморфизма (SNP) до генной терапии.

Биомедицина должна изучаться с точки зрения философии. Философия биологии является сферой философии, которая рассматривает биологические процессы с онтологической, гносеологической, акси-

ологической, логической позиций. Данный раздел философии достаточно молодой, возник в конце XX века в рамках философии науки. Дискуссии философии биологии прямо зависимы от известных полярных основных направлений общей философии. Например, философский спор о понятии болезни. Есть две точки зрения – онтологическая и номиналистическая. Для решения этого спора проводилось и проводится множество исследований, чтобы выяснить причины вызывающие заболевания и почему одни люди заболевают, а другие нет. Новый взгляд на подобные противоположные мнения в области философии биологии, возможно, даст новый ориентир в научных исследованиях. Все философские споры двигают развитие биомедицины как науки.

Биомедицина должна рассматриваться с точки зрения экологии. Экология ещё одна очень важная сторона изучения биомедицины. На данный момент экология является одной из главных проблем всего человечества. Она всё сильнее влияет на здоровье человека, даже на генетическом уровне. Экологические катастрофы, например выброс в окружающую среду радиации, тяжёлых металлов или газов отравляют организм человека, влияют на работу всех систем органов и могут даже вызвать мутации у будущих детей, из-за мутаций в половых клетках и изменения генома. Биохимия и молекулярная цитогенетика – разделы биомедицины должны изучать эти явления, чтобы разработать их лечение и предотвращение.

Биомедицина должна изучаться с точки зрения психологии. Психология и психосоматика очень важные части биомедицины, они объясняют реакцию организма на моральное состояние человека, часто психологическое состояние человека является симптомом нарушения работы организма. Психология и психосоматика те вещи, которые очень сильно влияют на человека, его самочувствие и состояние здоровья. Научно доказано множеством исследований, что психологическое состояние влияет на мозг, а мозг меняет процессы в организме, чтобы защитить его. Поэтому так важно учитывать психологическое состояние человека при анализе симптомов и постановке диагноза. Например, у многочисленных видов животных основные «младенческие» факторы стресса повышают уровень глюкокортикоидов не только у детей, но и у взрослых (а также КРГ и АКТГ – гормонов гипоталамуса и гипофиза, которые регулируют секрецию глюкокортикоидов) и способствуют гиперактивности симпатической нервной системы [4, с. 178].

Вывод. Биомедицина – междисциплинарная наука, требующая рассмотрения с разных точек зрения и разных областей науки. Сферами изучения биомедицины являются: клиническая практика, психология и психосоматика, физиология, философия, биоэтика, экология, история медицины, биохимия. Одна из основных проблем биомедицины – недостаточное изучение разнонаправленных аспектов этой науки. При исследованиях не учитываются социально-психологические аспекты, играющие значительную роль. Как пишет, Кожуховская А.А., «тем самым выявляется парадоксальная ситуация: оказывается, ни учёные-биологи, ни медики-практики, ни философы или другие теоретики, рассуждающие по поводу проблемы внедрения биотехнологий с целью модификации человека, не имеют ни какого-то чёткого образа, ни конкретной меры для подобной реконструкции» [2, с. 65]. Требуется более общий подход к изучению данного феномена. Одностороннее изучение только с точки зрения биологии и медицины, не даст такого широкого спектра знаний и возможностей, а также затормозит развитие биомедицины как науки.

Литература:

1. Каркищенко, Н. Н. Становление и развитие биомедицины / Н. Н. Каркищенко // Биомедицина. – 2006. – № 2. – С. 5-17. – EDN OFMWSX.
2. Кожуховская, А. А. Современная биомедицина в свете теоретической рефлексии / А. А. Кожуховская // Вестник Челябинского государственного университета. – 2020. – № 8(442). – С. 63-67. – DOI 10.47475/1994-2796-2020-10810. – EDN TQPCMO..
3. Наточин, Ю. В. Физиология, биомедицина, медицина / Ю. В. Наточин // Успехи физиологических наук. – 2008. – Т. 39, № 2. – С. 8-31. – EDN IJMUCD. URL: <https://naukarus.com/fiziologiya-biomeditsina-meditsina>. (Дата обращения: 31.03.2023)
4. Сапольски Р. Биология добра и зла: Как наука объясняет наши поступки / Роберт Сапольски ; Пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2019. – 766 с.

ЯЗЫК, КУЛЬТУРА, КОММУНИКАЦИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИЙСКИХ ВУЗАХ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ НА ПРИМЕРЕ СГМУ

Головченко Д.А.¹, Плитченко Е.М.²

1 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра иностранных языков и русского языка как иностранного. Студентка 1 курса факультета Медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail: golovchenko240@gmail.com

2 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра иностранных языков и русского языка как иностранного. Студентка 1 курса факультета Медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail: dvina.pnv@yandex.ru

Научный руководитель: к.ф.н., доц., Ершова И.В.

Аннотация: В статье приводится компаративный анализ систем медицинского образования двух стран: Индии и России. Целью данной работы является изучение восприятия студентами системы образования на примере в СГМУ (г.Архангельск). Авторами проанализированы ответы проведенного опроса среди обучающихся медицинского университета. Результатом исследования является анализ процентных показателей отношения студентов к различным аспектам медицинского образования в СГМУ.

Ключевые слова: иностранные студенты, система высшего образования, обучение, медицинский университет

Введение Самое северное медицинское учреждение – Архангельский государственный медицинский университет впервые распахнул свои двери в 1932 году. За свою огромную многолетнюю историю университет был и в форме академии, и в форме института. Статус университета присвоен СГМУ в декабре 2000 года. Благодаря этому, учебное заведение получило возможность открыть новые кафедры, основать ряд новых факультетов. СГМУ один из крупнейших высших учебных заведений в Северо-западном округе России, около 20% студентов которого – иностранцы. Наше государство определило перед собой значимую стратегическую цель – выйти в международное образовательное пространство и крепко утвердить в нем свои позиции. В связи с этим граждане других стран обрели возможность выбирать вуз и получать высшее образование на территории Российской Федерации. В СГМУ ежегодно проходят обучение тысячи иностранных студентов [1].

Итак, целью данной статьи является изучение восприятия системы медицинского образования студентами СГМУ г. Архангельска.

Методология исследования основывается на применении таких общенаучных и частнонаучных методов, как анализ научной литературы, проведение интервью и анкетирования обучающихся СГМУ, с помощью математического метода были обработаны данные опроса.

Результаты и их обсуждение. Отметим, что студенческие годы в медицинском университете характеризуется постоянным поступлением новой информации, процессами профессионального самоопределения, индивидуальном и профессиональном становлением новоиспеченных медиков. С первого дня в высшем учебном заведении наступает динамичный и трудоёмкий процесс получения самой разнообразной информации и изучение большего числа дисциплин. потому как далеко не все привыкли учиться в таком темпе, нужно как можно скорее адаптироваться под новый ритм учебы.

Адаптированная психическая деятельность индивида выступает главным фактором, определяющим состояние его здоровья. Студенческий возраст, как правило, приходится на период юности, основной деятельностью которого является учебно-профессиональная деятельность. Поэтому, на сегодняшний день, сложность адаптации всех студентов, особенно иностранных, формируется довольно остро. В силу этого профессорско-преподавательский состав и руководство различных учебных заведений активно стараются решить данную проблему как можно быстрее [2].

Индийские студенты на первых стадиях обучения в России ощущают трудности в адаптации к новым условиям жизни. Эти проблемы вызваны в том числе и разницей в системах образования различных стран. В некоторых моментах российское и индийское образование имеет схожие черты. В обоих государствах для поступления абитуриентам необходимо сдать экзамены – в России единый государственный

экзамен, в Индии – выпускные экзамены в школе и вступительные экзамены в институте. Университеты России и Индии обладают своими библиотеками, где возможно беспрепятственно пользоваться книжным фондом. У каждой студенческой группы имеется свое расписание, которое необходимо соблюдать. В университетах обеих стран проводятся лекционные и практические занятия. В обеих образовательных системах предусмотрено разделение учебного года на семестры с контролем по каждой дисциплине по завершении периода.

Помимо сходств ещё есть и различия. Например, учебный год в Индии начинается и завершается на месяц раньше, он длится с августа по начало июня. В студенческой группе индийского университета количество учащихся 40-60 человек. Занятие в индийском университете продолжается один академический час, притом начинаются не раньше 10 часов утра и могут завершиться в 7 часов вечера. Русским преподавателям следует учитывать, что иностранным студентам иногда физически трудно начинать учебу в России в 8 или в 9 утра. В Индии существует большое количество местных и общегосударственных праздников, из-за которых учебный процесс постоянно прерывается на пару дней или даже неделю.

Если говорить о целях образования, в России и Индии они также разнятся. Одной из главных специфик образования в современной Индии является воспитательная функция, культивирование положительных качеств человека и сохранение культурных ценностей страны. В России же обучение воспринимается как подготовка профессиональных кадров, которые приобретают базовое системное образование, понемногу углубляясь в специализацию [3].

Для изучения представлений студентов о качестве образования было проведено анонимное анкетирование, в котором приняли участие порядка 30 студентов (русских и иностранных), обучающихся в СГМУ.

Удовлетворенность уровнем доступности к учебной и методической литературе в библиотеке образовательного учреждения представлена на рисунке 1.

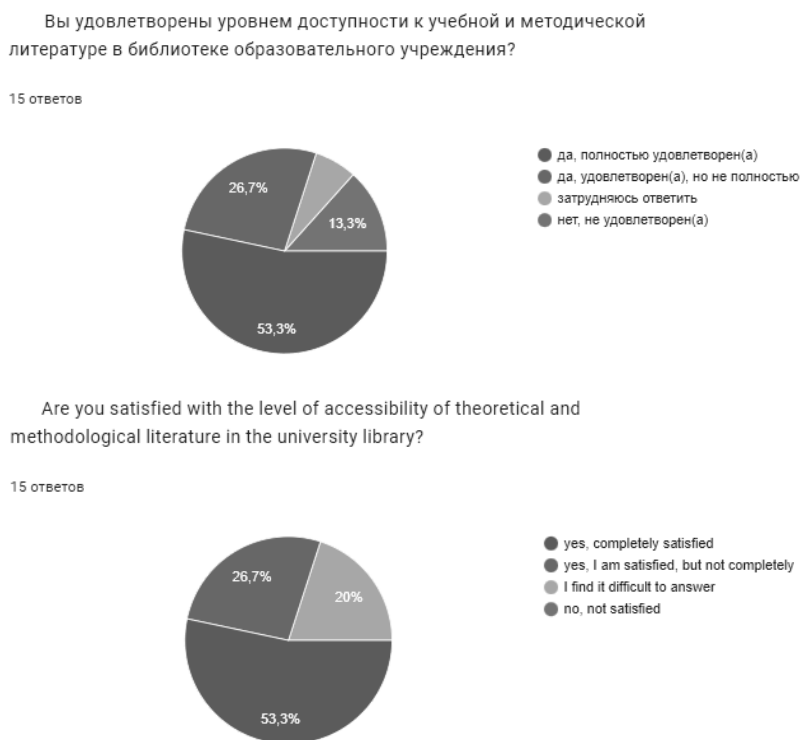


Рисунок 1. Удовлетворенность уровнем доступности к учебной и методической литературе в библиотеке образовательного учреждения

Некоторые студенты хотели бы, чтобы в нашей системе высшего образования было официальное разделение на обязательные и факультативные дисциплины, при этом отмечают, что посещение так называемых “непрофильных” предметов должно быть необязательным. Согласно опроса, для 26,7% русских студентов неудобно совмещать очные занятия с занятиями на платформе Moodle (Онлайн), и только 20% индийских студентов находят гибридное обучение неудобным. 66,7% индийских и 86,7% русских студентов будут рекомендовать образование в СГМУ своим приятелям и друзьям. По данным опроса, 53,3% русских студентов положительно относятся к тому, что обучаются в мультикультурной образовательной среде. 86,7% индийских студентов положительно смотрят на то, что учатся совместно с русскими студентами. Многие обучающиеся СГМУ предпочитают пассивный вид отдыха, такой как сон, просмотр развлекательных программ, чтение. Удовлетворенность выбором специальности, по которой на данный момент обучаются, представлены на рисунке 2.

Удовлетворены ли Вы выбором специальности, по которой на данный момент обучаетесь?

15 ответов



Are you satisfied with the choice of the specialty in which you are currently studying?

15 ответов

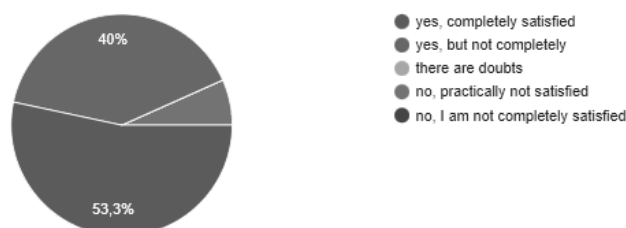


Рисунок 2. Удовлетворенность выбором специальности, по которой на данный момент обучаются

Анализ и рассмотрение полученной информации отображено в диаграммах. Выявлены наиболее интересные и значимые вопросы с точки зрения будущих специалистов – врачей, вопросы, вызвавшие затруднения, требующие специальной подготовки, что должно быть предусмотрено в учебном процессе медицинского вуза. Проведенный компаративный анализ показал увлеченность в получении знаний студентами, а также взаимодействие между иностранными и русскими обучающимися.

Выводы. Таким образом, проведенное анкетирование показало, что медицинское образование в России является долгим и трудоёмким процессом. Студенты вовлечены в образовательный процесс с целью получения фундаментальных теоретических знаний, практических навыков работы с пациентами для формирования необходимых профессиональных качеств.

Литература:

1. Северный государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации города Архангельска : официальный сайт. – Архангельск. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://nsmu.ru> (дата обращения: 11.03.2023)
2. Кошель, В. И. Адаптация иностранных студентов к обучению в медицинском вузе Российской Федерации / В. И. Кошель, А. Б. Ходжаян, К. Р. Амлаев, С. В. Знаменская, Н. К. Маяцкая. – Текст : электронный // Медицинское образование и вузовская наука. – 2017. – № 1 (9). – С. 48-51. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30034888> (дата обращения: 09.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
3. VseObr.com : [сайт]. – 2018. – URL: <https://vseobr.com/sistemy-obrazovaniya/indja/> (дата обращения: 10.03.2023)
4. Ишкинеева, Ф. Ф. Интернациональный характер современного образования: Адаптация иностранных студентов в Российском вузе / Ф. Ф. Ишкинеева, К. А. Озерова, А. Д. Кавеева, С. А. Ахметова, В. В. Фурсова. – Текст : электронный // Вестник института социологии. – 2017. – Т. 8. – № 1 (20). – С. 35-54. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32302357> (дата обращения: 09.03.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5. Качество высшего образования в медицинских вузах России: представления и оценки студентов / Л. М. Мухарьямова, А. Г. Жидяевский, К. П. Токранова. – Текст : непосредственный // Интеграция образования. – 2020. – № 2 (9). – С. 235-251
6. Кластерный подход в основе формирования иноязычной коммуникативной компетенции студентов вуза / Э. Г. Щебельская, К. В. Кириленко. – Текст : непосредственный // Вестник Тогирро. – 2014. – № 3 (30). – С. 189-195
7. Особенности процесса адаптации иностранных студентов к обучению в российском вузе / В. П. Мамина, И. А. Романовская. – Текст : непосредственный // Педагогическое исследование. – 2022. – № 2. – С. 38-57

КУЛЬТУРНО-ЭТИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ИНДИЙСКИХ СТУДЕНТОВ К РОССИЙСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Карелина Д. А.¹, Михайлина А. А.²

1 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра иностранных языков и русского языка как иностранного. медико-профилактическое дело и медицинская биохимия, студентка 1 курса факультета Медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail:darya.karelina.04@bk.ru

2 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра иностранных языков и русского языка как иностранного. медико-профилактическое дело и медицинская биохимия, студентка 1 курса факультета Медико-профилактического дела и медицинской биохимии.

E-mail:alina.mihailina.03@mail.ru

Научный руководитель: к.ф.н., доц. Ершова И.В.

Аннотация: В статье рассказывается о теоретико- практических вопросах культурно-этической адаптации индийских студентов к российской культуре. Целью данной работы является проведение анализа культурно-этической адаптации индийских студентов к российской культуре. Результатом проведенного исследования является анализ форм, этапов адаптационного процесса, а также выявление факторов межкультурной адаптации.

Ключевые слова: социокультурная адаптация, формы и этапы, факторы адаптации, культурный шок.

Введение. Термин «адаптация» представляет собой многоаспектное явление, которое трактуется по-разному в огромной палитре научных отраслей. Так, с точки зрения биологии, адаптация представляет собой приспособление организмов к условиям их существования, а в физиологии и медицине – это длительный процесс привыкания организма к изменению внешних условий среды [1]. Термин «социокультурная адаптация» представляет собой сложный многоплановый процесс взаимодействия личности и новой социокультурной среды[2].

В качестве цели авторы статьи определяют необходимость проведения анализа культурно-этической адаптации индийских студентов к российской культуре. Исследование по заявленной проблематике основывается на совокупности общенаучных и частнонаучных методов, таких как анализ источников литературы, анкетирование иностранных студентов, математический метод для обработки результатов опроса и статистический метод для структурирования полученных данных.

Результаты и их обсуждение. Итак, в одной из своих работ Узденова Е.В. утверждает, что отличительной этнопсихологической чертой студентов-мусульман является их повышенная импульсивность и эмоциональность, что находит свое отражение в вербальном и невербальном языке. Кравцова И.О. отмечает, что в процессе социокультурной адаптации субъекты приспосабливаются к условиям новой социокультурной среды. Таким образом, иностранные студенты сталкиваются в своей повседневной жизни с новыми ценностями, поведенческими образцами, традициями [3]. Адаптация к образовательному процессу обеспечивает взаимодействие иностранных обучающихся с социальной средой университета, формирует личностные качества, профессиональные навыки и иное. Существуют несколько форм адаптации, которые касаются различных сфер человеческого существования: физиологическая, психологическая, социальная, культурная и иные. Например, с точки зрения физиологии различают срочную и долговременную адаптации. Культурная адаптация означает освоение ценностных установок в рамках новой для иностранных обучающихся культуры, знакомство с особенностями проживания в незнакомом для них окружении и формирование комфортных бытовых условий. В ситуации обучения в зарубежном вузе следует упомянуть адаптацию в образовательном процессе [4].

Среди основных трудностей, с которыми сталкиваются индийские студенты в процессе учебной деятельности, можно выделить некоторые аспекты, связанные с процессом обучения, прохождением производственной практики, др. Причины появления указанных трудностей связаны с вопросами межличностного общения, навыками взаимодействия в новом коллективе [5].

Процесс культурной адаптации развивается по кривой Триандиса, который выделяет пять этапов: «медовый месяц»; начало негативного воздействия непривычной окружающей среды; усиление негативной ситуации и потребность в психологической, социальной и культурной помощи; постепенное возрастание позитива, чувства приспособленности и интегрированности в новую среду; полная адаптация [6].

Авторы статьи провели опрос на тему «Культурно-этическая адаптация индийских студентов к Российской культуре», который прошли 49 респондентов – это обучающиеся иностранные студенты СГМУ. 61,2% из опрошенных студентов составляет 4 курс, 22,4%–5 курс, 16,3%–2 курс.

Отвечая на вопрос «Перед переездом в Россию, познакомились ли вы с культурой Архангельской области?», иностранные студенты ответили, что 71,4%-не познакомились, 28,6%-познакомились.

Относительно знания русских традиций 61,2% ответили отрицательно; 38,8%- положительно.

Культурные места, которые посетили иностранные студенты, представлены следующим списком: Малые Карелы 43%, деревня Мечка 27%, Кегостров 21% и Белое море 7%, 2% не посещали культурные места.

На вопрос «Комфортно ли Вам в России?», 63,3% ответили-да; 22,4%-вполне комфортно; 14,3%-не комфортно.

Интересным представился анализ опроса о блюдах русской кухни, которые пробовали иностранные студенты: блины-32%, пельмени-18%, каша-17%, шоколадные конфеты-16%, хлеб с маслом 10%, греча- 7%.

Среди известных русских ученых иностранные студенты выделили: М.В.Ломоносова -73,3%; И.П. Менделеева- 15%, И.П.Павлова- 4,6%, Н.В.Склифосовского-3%; И.В.Вавилова- 2,1%; не знают русских ученых 2%.

На вопрос «Как происходит общение, когда Вы находитесь: в кафе, в торговых центрах, автобусах, ответили следующим образом: хорошо-83%, неплохо, но хотелось бы лучше-11% и вызывает трудности-6%.

Подводя итоги, из опроса респондентов можно сделать следующие выводы: перед поездкой в Россию большая часть не познакомилась с культурой Архангельской области. Находясь в Архангельске, иностранные обучающиеся посетили большое количество культурных мест, наиболее посещаемым были Малые Карелы. Познакомившись с русской кухней, индийским студентам больше всего понравились следующие блюда: блины, пельмени, каша, шоколадные конфеты, хлеб с маслом.

Выводы. Таким образом, социокультурная адаптация, это многоаспектный процесс взаимодействия личности и новой среды. Иностранные студенты, обладая рядом этнических и психологических особенностей, преодолевают разноплановые психологические, социальные, нравственные, религиозные барьеры.

Литература:

1. Образовательной среде Российского ВУЗА (на примере Воронежской государственной медицинской академии им.Н.Н. Бурденко)/Кривцова И.О. Фундаментальные исследования.-2011.-№8-2.-С.284-288.
- 2.Образовательной среде Российского ВУЗА (на примере Воронежской государственной медицинской академии им.Н.Н. Бурденко)/Кривцова И.О. Фундаментальные исследования.-2011.-№8-2.-С.284-288.
- 3.Этнопсихологические особенности студентов при обучении русскому языку как иностранному / Узденова Е.В. Достижения вузовской науки.-2014. -№ 11.- С. 87-92.
- 4.Социально-культурная адаптация иностранных граждан к условиям обучения и проживания в России/Гладуш, А. Д. Учеб. пособие. – М. : РУДН.- 2008. – С.146.
5. Психологические трудности студентов в учебном процессе и возможности их преодоления/Величковская С.Б. Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки.-2018.-№2.-С.212-224.
6. Социальная поддержка как стратегия преодоления культурного шока /Смолина Т.Л. Социосфера.-2012.-№1. – С. 29-34.

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ ИЗУЧЕНИЯ РАЗГОВОРНОГО РУССКОГО ЯЗЫКА ИНДИЙСКИМИ СТУДЕНТАМИ В МОЛОДЁЖНОМ ОБЩЕНИИ

Кидалов Д.С.¹, Тюрнин Г.С.²

1- ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра иностранных языков и русского языка как иностранного. медико-профилактическое дело и медицинская биохимия, студент 1 курса факультета Медико-профилактического дела и медицинской биохимии

E-mail: kidalov.d@bk.ru

2- ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Кафедра иностранных языков и русского языка как иностранного. медико-профилактическое дело и медицинская биохимия, 1 курса факультета Медико-профилактического дела и медицинской биохимии

E-mail: pixelsatori101@gmail.com

Научный руководитель: к.ф.н., доц. Ершова И.В.

Аннотация: В данной статье рассказывается о важности изучения русского языка иностранными студентами. Целью данной работы является выявление практических навыков разговорного русского языка для индийских студентов. Авторами было проведено анкетирование на уровень владения русским языком иностранными студентами и предложен инструментарий по улучшению межкультурной коммуникации.

Ключевые слова: коммуникация, практические навыки говорения, русский язык как иностранный, неформальное общение.

Введение. Северный государственный медицинский университет (далее, СГМУ) является одним из крупнейших вузов на Севере России. В университете учится большое количество иностранных студентов из Индии и других стран мира. Являясь студентами СГМУ, стало интересно узнать, каким образом мы можем помочь нашим иностранным коллегам в адаптации к новой для них культуре, традициях, языку, именно поэтому мы решили выбрать именно эту тему для данного исследования.

Таким образом, в качестве цели настоящей статьи можно определить выявление практических навыков разговорного русского языка для индийских студентов. Методология представлена такими методами теоретического исследования, как анализ теоретических положений ряда авторов, анкетирование иностранных студентов и обработка полученных результатов с помощью математического метода, синтез в виде сформулированных выводов в конце работы.

Результаты и их обсуждение. Интересными являются теоретические исследования, проведенные учеными в сфере проблематики изучения иностранными студентами русского языка. Так, Иригова А.Р. разбирает тему трудностей изучения русского языка иностранными студентами, например, проблемное поле включает образование причастий, а также неправильное соотношение причастия с определяемым словом [1]. Фатеева Ю.Г., Стаценко А.Н., Политова О.С в своей работе указывают на то, что изучение иностранного языка основывается на овладении несколькими базовыми навыками: слушания, понимания, чтения и говорения. Авторы затрагивают тему того, что в одной из главных трудностей с которой сталкивается студент-иностранец, является проблема лингвистического характера: это фонетические трудности, как при произнесении высказывания, так и при его восприятии. Преодолевать подобные трудности необходимо в процессе изучения грамматики русского языка, а также с помощью наблюдения за речью представителями изучаемого языка [2]. В то же время Кайдалова Д.А. акцентирует необходимость формирования коммуникативной компетенции как способности решать различные задачи в актуальных для участника общения сферах и ситуациях [3].

Ван Цзятао в своей работе отмечает, особенности использования цифровых образовательных ресурсов в изучении глаголов отражаются и в средствах обучения (цифровые доски, образовательные платформы, интерактивные ресурсы), и в организации и проведении промежуточного контроля. Это позволяет максимально усвоить информацию не только в плане предметных знаний, но и в получении навыков практической коммуникации [4].

Русский язык очень сложен для изучения с нуля. Поэтому возникает необходимость поддерживать иностранных студентов на протяжении всего процесса обучения. Чтобы выявить, на каком уровне иностранные студенты владеют русским языком, мы провели анкетирование. Все опрошенные являются иностранными студентами СГМУ в возрасте старше 18 лет. Часть из них обучается на первом курсе, а некоторые уже на четвертом. 48% из опрошенных знают как минимум два иностранных языка, 38% знают один иностранный язык, и только 14% знают больше двух иностранных языков. Все опрошенные до приезда в Россию не изучали русский язык. 19% респондентов считают свой уровень владения русским языком на недостаточно высоком уровне, 44% оценивают свои знания как удовлетворительные, 36,79% полагают, что хорошо говорят по-русски, в то время как 0,21% уверены, что их навыки говорения на русском языке очень хорошие. 69,4% опрошенных иностранных студентов не имеют русских друзей, у 30,6% есть русские друзья. Количество практики русского языка у иностранных студентов, не включая занятия по русскому языку в университете, сильно различается. У большинства студентов, которые не имеют русских друзей, коммуникативная практика не превышает пару часов в неделю. Те, у кого есть русские друзья, значительно больше практикуют коммуникацию на русском языке. 56,4% иностранных студентов используют контент на русском языке (например: читают публикации на русском языке, слушают русскую музыку, смотрят короткие видео на YouTube, а также сериалы и фильмы). 43,6% респондентов не потребляют контент на русском языке. Сравнивая результаты анкетирования каждого опрошенного, мы можем сделать выводы, что, иностранные студенты, имеющие русских друзей и постоянную языковую практику, более уверены в своём уровне владения русским языком, больше заинтересованы в его изучении. Также просмотр фильмов, сериалов, чтение книг на русском языке благоприятно влияет на обучение и мотивацию к этому обучению. Предлагая конкретные практические советы для развития навыков владения русским языком, можно выделить следующие: общение с носителями языка, просмотр русских фильмов, сериалов, чтение. Стоит упомянуть, что систематическая работа на практических занятиях по русскому языку крайне важна. Отметим, что русским студентам следует больше общаться с иностранными студентами не только в ходе учебного процесса, но и на перерывах между занятиями, во внеучебное время, относиться с уважением, вниманием и заботой к нашим иностранным коллегам и их культуре. Это позволит студентам из разных стран обогатить словарный запас, повторить фразы и слова, выученные на занятиях по русскому языку.

Выводы. На наш взгляд, неформальное общение, как один из инструментов для изучения иностранного языка, является наиболее действенным. Неформальное общение помогает иностранным студентам лучше адаптироваться в новой культуре, обществу, преодолеть языковой барьер, а также расширить круг своего общения, обрести новых друзей, что в дальнейшем может упростить процесс обучения и жизни в незнакомом городе. Также неформальное общение оказывает положительное влияние и на русских студентов. Благодаря общению с индийскими студентами в стенах СГМУ, русские обучающиеся могут познакомиться с новой культурой, традициями, тем самым обогащая свой кругозор.

Литература:

1. Иригова, А.Р. Трудности изучения русского языка как иностранного индийскими студентами/ А.Р. Иригова.- Текст: электронный // Глобальный научный потенциал.- 2021.- №8 (125).- С. 28-30.- URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46709850> (дата обращения: 30.03.2023)- Режим доступа : Научная электронная библиотека eLYBRARY.RU.

2. Фатеева, Ю.Г. , Стаценко, А.Н. , Политова, О.С. Трудности аудирования при изучении русского языка как иностранного: в продолжении дискуссии/ Ю.Г. Фатеева, А.Н. Стаценко, О.С. Политова.- Текст: электронный // Новая наука: от идеи к результату.- 2015.- № 5-1.- С. 55-58.- URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25027817> (дата обращения: 30.03.2023)- Режим доступа : Научная электронная библиотека eLYBRARY.RU.

3. Мир глазами молодых. Студенческие чтения: сборник материалов Международной студенческой научно-практической онлайн-конференции(Курск, 15 мая 2018 г.)/ред: И.А. Ковынева, Н.В. Девдариани, Е.С. Скляр – Курск: Изд-во Курский государственный медицинский университет, 2018.- 257 с.- ISSN:35749202.- URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35749202> (дата обращения: 30.03.2023)- Режим доступа : Научная электронная библиотека eLYBRARY.RU.

4. Ван Цзятао. Трудности в понимании значения глаголов при изучении русского языка как иностранного/ Ван Цзятао.- Текст: электронный // Lingua-universium.- 2022.- №5.- С. 16-19.- URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50027576> (дата обращения: 30.03.2023)- Режим доступа : Научная электронная библиотека eLYBRARY.RU.

5. Дмитриева, Д. Д. Определение основных трудностей в изучении русского язык как иностранного студентами медиками/Д.Д. Дмитриева.- Текст: электронный // Наука и практика регионов.- 2019.- №2 (15).- С. 89-93.- URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38553272> (дата обращения: 30.03.2023)- Режим доступа : Научная электронная библиотека eLYBRARY.RU.

6. Самчик, Н.Н. Трудности при изучении грамматики русского языка иностранными и пути их преодоления/ Н.Н. Самчик.- Текст: электронный // Региональный вестник.- 2019.- №23 (38).- С. 39-40.- URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41662177> (дата обращения: 30.03.2023)- Режим доступа : Научная электронная библиотека eLYBRARY.RU.

7. Язык науки и техники в современном мире: материалы IV Международной научно-практической конференции (Омск, 16 апреля 2015 г.) / отв. ред. : Т.А. Винникова – Омск : Изд-во Омский государственный технический университет, 2015.- 324с.- ISSN:811.161.1:37.01=111.-URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24090162> (дата обращения: 30.03.2023))- Режим доступа : Научная электронная библиотека eLYBRARY.RU.

КОММУНИКАЦИЯ РУССКИХ И ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В УЧЕБНОЙ СРЕДЕ

Лапшина Е.В.¹ , Пигина Э.Д.²

1 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Студентка 1 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии. E-mail: lensina@yandex.ru

2 – ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

Студентка 1 курса факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии. E-mail: Evillspirit2003@gmail.com

Научный Руководитель: к.ф.н., доц. Ершова И.В.

Аннотация: Целью данной работы является проведение исследования на предмет межкультурной коммуникации. Авторами было проведено анкетирование среди иностранных студентов для сравнения культурных особенностей и установления степени взаимодействия между иностранными и русскими сту-

дентами. Результатом проведённого исследования является анализ уровня межкультурной коммуникации индийских и русских студентов в учебной среде.

Ключевые слова: межкультурная коммуникация, культура, культурная адаптация, традиции, пословицы.

Теоретико-практические вопросы межкультурной коммуникации студентов в учебной среде представляются достаточно актуальными. В нашем исследовании будут затронуты как теоретические аспекты на уровне анализа терминологии, так и практические – посредством проведения анкетирования среди иностранных студентов, обучающихся в СГМУ г. Архангельска.

Целью данной работы является проведение исследования на предмет межкультурной коммуникации среди обучающихся в СГМУ студентов. Методологическая основа представлена приемом анализа теоретических источников, анкетирования и интервью респондентов по заявленной проблематике статьи. Такие частонаучные методы, как математический и статистический были применены для обработки полученных данных.

Результаты. Итак, согласно приведенного мнения С.В. Бориснева, межкультурная коммуникация включает в себя понятие «культуры» и «коммуникации». Под термином «коммуникация» понимается социально обусловленный процесс передачи и восприятия информации в разных типах общения с помощью различных вербальных и невербальных средств. Подчеркивая значимость понятия «культура», А.П. Садохин указывает на значительную роль активного взаимодействия различных стран, народов и культур [2].

В процессе интеграции иностранных студентов в новую социокультурную среду следует обратить внимание на адаптацию иностранного обучающегося к особенностям культуры, традиций, языка, стиля межличностного взаимодействия. При этом необходимо обратить внимание на то, каким образом проходит процесс адаптации русских студентов к иностранным обучающимся. Некоторые вопросы межкультурной коммуникации и социальной адаптации иностранных студентов и способах их достижения проанализировали Н.Р.Саенко и Е.П.Панова. Важным инструментом в процессе адаптации иностранных студентов авторы определили клуб иностранных любителей русского языка [1].

Обучение в другой стране затрагивает такие аспекты, как общение, культура и традиции. По проблематике коммуникации русских и иностранных студентов в учебной среде можно выделить ряд определений. Например, коммуникация – это форма взаимодействия между людьми. Также под культурной адаптацией понимается приспособление социальных групп и отдельных индивидуумов к меняющимся природно-географическим и социально-историческим условиям жизни посредством изменения стереотипов сознания и моделей поведения, форм социальной организации и регуляции, норм и ценностей, образа жизни, направлений и технологий деятельности, а также механизмов коммуникации и трансляции социального опыта [5].

В адаптации к коммуникации иностранных и русских студентов помогает обмен традициями, особенно, в учебной среде. Традиции – это исторически сложившиеся в обществе модели поведения, которые передаются из поколения в поколение [6]. Пословицы являются частью традиций народов. Многие пословицы и поговорки интернациональны, имеют практически одинаковую коннотацию. Всё выше сказанное помогает в реализации коммуникации студентов, а также коммуникация в учебной среде, например, в университете. Она проводится в формате совместных мероприятий (походы в музеи, поездки), а также в виде совместных занятий в университете [4].

Авторы статьи провели среди иностранных студентов опрос на тему “Коммуникация иностранных и русских студентов в учебной среде”. По возрастной категории респонденты в возрасте 23 года составили 25%, 21 год – 41,6%, 22 года – 25%, 19 лет – 8,3%.

На вопрос “Какие пословицы Вы знаете?” опрошенные иностранные студенты ответили, что знают такие пословицы, как: Действия говорят громче, чем слова; цепочка настолько прочна, насколько ее самое слабое звено; лучше поздно, чем никогда; мы сильнее, когда слушаем, и умнее, когда делимся; честность – лучшая политика. На вопрос “Знаете ли Вы русские традиции?” 40% ответили “нет”, в то время как 60% ответили “да”. Отвечая на вопрос “Какие у Вас традиции?” иностранные студенты упомянули наиболее важные: Онам, Дивали, Холи, классический танец, классическая музыка, Макар Сакранти, мусульманский праздник Курбан-Байрам, Байсакхи (сбор урожая), джайны чтят память Махавиры Джаянти, а буддисты отмечают день рождения Будды.

На вопрос, есть ли у иностранных студентов друзья из России, отрицательно ответили 72,8%, положительный ответ предоставили 27,2%, дополнительно уточнили: “Достаточно ли у вас общения?” 66,7% респондентов ответили “нет” и 33,3% ответили “да”. Авторов статьи заинтересовал вопрос “Как, по Вашему мнению, к Вам относятся архангелогородцы?”, большинство иностранных студентов ответили, что отношение дружелюбное, доброе. На просьбу указать наиболее трудные моменты адаптации к условиям жизни и учебы в России большинство иностранных студентов ответили, что это суровый климат, а также адаптация к новой еде, общению.

Выводы. Таким образом, из опроса респондентов становится очевидным, что иностранные студенты поддерживают как свою национальную культуру, вероисповедание, так и знакомятся с культурой Русского

Севера. Авторы статьи полагают, что фактор полноценного общения должен присутствовать, постепенно преодолевая языковой барьер, так как большинство опрошенных иностранных студентов имеет недостаток в общении. Очевидно, что в учебном процессе иностранные и русские студенты должны уметь взаимодействовать, делиться своими культурными ценностями, оказывать помощь в необходимых ситуациях в рамках учебного процесса и межличностного взаимодействия.

Литература:

1. Фролова.Н.Н, Панова.Е.П. формирование межкультурной коммуникации средствами социализации иностранных студентов в московском политехническом университете./ Фролова.Н.Н, Панова.Е.П.-Текст электронный //парадигма управления, экономики и права.-2022.-№ 2 (6).-С: 86-91 elibrary.ru:[сайт].-URL:https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50009427_50874307.pdf. (дата обращения :09.03.2023г) Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

2. Шаренкова. Л.А. Мищенко.И.В. Голубина.О.А. Межкультурная коммуникация в международных студенческих./ Л.А. Шаренкова. И.В. Мищенко, О.А.Голубина. -Текст электронный// педагогический журнал 2019 №4-1-С 510-517. elibrary.ru:[сайт]. URL:коллективахhttps://www.elibrary.ru/download/elibrary_41857394_21450173.pdf (дата обращения 09.03.2023г) Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

3. Полтавец. К. “Основы коммуникации. Правила и секреты эффективного общения”./ К.Полтавец–Текст электронный. URL:<https://www.b17.ru/article/303475/?ysclid=lfw5pe2wgs529727650> (дата обращения 31.03.2023г)

4. Разыкова М.Б Роль пословиц в межкультурной коммуникации./ М.Б. Разыкова –Текст электронный // вестник ошского государственного университета 2012№4-1-С113-115elibrary.ru [сайт].URL.: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29128705> (дата обращения 31.03.2023) Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

5. Питерова А.Ю. Культурный шок: особенности и пути преодоления./ А.Ю.Питерова -Текст электронный // CyberLeninka [сайт]. URL.: <https://cyberleninka.ru/article/n/kulturnyy-shok-osobennosti-i-puti-preodoleniya>

6. Бессчастнова А.Н. Этнопедагогика. «Традиции и праздники»./ А.Н.Бессчастнова –Текст электронный // nsportal.ru [сайт].URL.: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2023/01/21/etnopedagogika-traditsii-i-prazdniki>.

ВЕРБАЛЬНЫЙ И НЕВЕРБАЛЬНЫЙ ЭТИКЕТ СТОМАТОЛОГА ВО ВРЕМЯ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИЕМА

Лотош Т.А.¹, Кожевин А.А.², Харченко П.А.³

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Архангельск

1- Стоматологический факультет, студент 1 курса

E-mail: lotoshtimur@gmail.com

2- Стоматологический факультет, студент 1 курса

E-mail: ArtemN-Mar@mail.ru

3- Стоматологический факультет, студентка 1 курса

E-mail: pollyhar4enko@mail.ru

Научный руководитель: к.ф.н., доц., Ершова И.В.

Аннотация: В представленной статье анализируется проблематика коммуникации врача и пациента во время клинического приёма. Целью написания работы является изучение вербального и невербального общения врача с пациентом во время оказания медицинской услуги. В статье рассматриваются вопросы этики и деонтологии в стоматологии, а также модели корректного общения врача и пациента.

Ключевые слова: коммуникация, стоматолог, деонтология, этикет, вербальное и невербальное общение.

Keywords: communication, dentistry, deontology, etiquette, verbal and non-verbal communication.

Введение. В настоящее время проблема коммуникации пациента и врача достаточно актуальна. Важную роль в процессе общения играет умение врача правильно определять психологические особенности пациента и выстраивать с этим стратегию эффективной коммуникации. Эффективная коммуникация между врачом и пациентом является обязательным условием успешного лечения. Из вышеперечисленного можно сформулировать следующее положение: многие пациенты не имеют представления о том, как общаться со стоматологом во время клинического приёма. Из-за своей механической наработки действий многие стоматологи забывают обговорить с пациентом допустимые вербальные и невербальные контакты.

Таким образом, целью написания данной статьи является проведение исследования некоторых теоретических вопросов вербального и невербального этикета врача-стоматолога и пациента во время проведения клинического приема.

Результаты. Методологической основой статьи является использование логического приема анализа ряда теоретических положений по вопросам коммуникации в рамках модели «врач-пациент». Прием синтеза необходим для формулирования промежуточных и основного выводов по статье. Излагая текст с применением метода индукции, который заключается в рассмотрении частных теоретических позиций как ученых, так и практических работников, авторы статьи пришли к умозаключению о важности соблюдения вербального и невербального этикета, как основы успешного взаимодействия врача и пациента.

Тематике этикета в процессе коммуникации стоматолога и пациента во время клинического приема посвящен ряд исследований. Так, по мнению практического работника Гойколовой Я.П., базовым понятием является понятность и доступность речи. Пациент должен быть уверен, что его понимают ему стараются помочь. Также важна убедительность речи, поэтому врач должен быть уверен в правоте своих слов. Помимо понятности, доступности и убедительности речи, важно слушать пациента и уметь слышать [1].

Другой практический работник, Хусаинова Д.И., считает, что состояние душевного комфорта больного – это главный критерий деонтологии, своеобразный тест на ее эффективность. В соавторстве с Хусаиновой Д.И. был разработан свод правил для сотрудников медицинских учреждений для эффективного общения с пациентами [2].

Профессор И.В. Силуянова утверждает, что практика способствует нравственному совершенствованию профессионала-врача. Автор считает, что медицинская специальность является той профессией, которая имеет под собой моральную основу. Важным аспектом формирования моральной базы является био-медицинская этика [3].

Как отмечает к.ф.н. Шакурова Е.С., медицина является одной из популярных коммуникативных сфер в жизни современного человека, а стоматология – наиболее массовым видом медицинских услуг. Стоматологические вмешательства могут приводить к различного рода психическим травмам, в том числе рефлексорной стоматофобии. Также стоит упомянуть человеческий фактор в контексте синдрома выгорания медицинского персонала, который также может нарушить внутреннюю этику отношений с пациентом на уровне психики. Успешное лечение во многом зависит от обоюдного сотрудничества медицинского персонала с пациентом, от доступного информирования и верного понимания информации [4].

В работе к.м.н. Гречко Н.Б. и к.м.н. Кузина В.В. значительную роль в успешном лечении играют взаимодействие врача и больного. Особенно актуальными вопросы деонтологии в практике стоматологии становятся в настоящее время [5].

Согласно мнению практического работника Матвеевой Т.Ф. главными показателями коммуникативной культуры врача является эмпатия. Эмпатия включает в себя понимание отношения собеседника к тому, о чем рассказывает, к самой ситуации, понимание чувств другого, сообщение о собственных чувствах, внимательное наблюдение за невербальными реакциями. Продемонстрировать пациенту, что он находится в центре внимания врача является ключевой задачей медицинского работника [6].

Заявленная проблематика исследования представляется актуальной также в контексте общения стоматолога и его пациента. Стоматологи пользуются популярностью у пациентов прежде всего из-за симбиоза желания соблюдать эстетическую красоту улыбки и одновременной необходимости решать оперативные проблемы. Содержательное общение реализуется через различные методы, способы и средства. Язык является основным средством коммуникации между людьми в обществе, однако часто применяются в том числе и неречевые средства. Исходя из этого, можно сказать, что коммуникация может быть как вербальной – при помощи речи, так и невербальной – посредством мимики, жестов, взгляда и др.

Ранее упоминалось, что стоматологические вмешательства могут быть причиной как психических травм, так и рефлексорной стоматофобии. Порой, чтобы усадить ребенка или взрослого человека на стоматологическое кресло, приходится обращаться за помощью к квалифицированному психологу. Таким образом, лечебная практика врача не может быть сведена только к определенному комплексу профессиональных медицинских знаний. Для положительного результата лечения представляются важными отношения, которые складываются при первом контакте пациента со стоматологом.

Соблюдение правил этики и деонтологии прописано в статье 6 Федерального закона № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». На нормативном уровне прописаны правила врачебного этикета, регулирующие отношения между врачом и пациентом, родственниками, коллегами, включает в себя этику врачебного долга и ответственности, врачебную тайну и коллегиальность, а также предписывает манеру одеваться, разговаривать, шутить – с пациентом или в его присутствии [7].

Значительную роль играет пунктуальность, выразительность и доступность употребленного слова, правильное построение фразы и ее доходчивость, верное произношение звуков, слов, выразительность и смысл интонации, с которой человек произнес речь. Работникам медицинских учреждений необходимо стремиться к обогащению содержания речи и к ее совершенствованию, и стоматологи не являются исключением. Наблюдения показывают, что наибольшее впечатление на пациентов оказывает плавная, спокойная, размеренная манера речи и интонация, с помощью которой передаются тончайшие нюансы наших мыслей и чувств. Такая речь является наиболее привлекательной в общении. Ей также присуще

эмоциональность и уверенность, уважительность и доброжелательность, без фамильярных и грубых выражений и употребления медицинской терминологии. Чем проще и понятнее будут построены фразы, тем выше вероятность, что стоматолог и больной поймут друг друга.

Во время осмотра пациента, беседы с ним стоматологу не следует проявлять свои отрицательные эмоции. Необходимо пациента ободрить словом, в случае необходимости строго и твердо отклонить его требования. Предельно важен визуальный контакт стоматолога и пациента, мимика или жесты которого не остаются без внимания врача. Невербально пациент может транслировать стоматологу о своем состоянии, боли или другой вынужденной причине.

В общении нужно быть тактичными, толерантными и лояльными. Обращаться к окружающим пациентам, коллегам, представителям пациента следует вежливо, внимательно, доброжелательно, используя обращение «Вы». Все разговоры вести спокойным и сдержанным тоном.

Выводы. Таким образом, медицинские работники во все времена понимали огромное значение общения с пациентом. Слова имеют силу. С помощью них стоматолог сознательно может воздействовать на пациента в лечебных целях. Также хороший и эффективный обмен мнениями, чувствами между людьми способствует эмпатии. Эффективное общение является залогом успешного лечения и получения хороших результатов

Литература:

1. Гойколова, Я. П. Речь и культура общения как необходимая составляющая формирования личности медицинской сестры / Я. П. Гойколова, А. Г. Налтакян, Т. О. Аксененко. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 8 (112). – С. 385-387. – URL: <https://moluch.ru/archive/112/28227/> (дата обращения: 24.03.2023).

2. Хусаинова Д.И. Правила общения медицинского работника в лечебном учреждении // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018020983> (дата обращения: 24.03.2023).

3. Силуянова И.В. Нравственная культура врача как основание медицинского профессионализма / И.В. Силуянова // Экономика здравоохранения, № 1(42), 2000. – URL: https://studylib.ru/doc/528923/nravstvennaya-kul_tura-vracha-kak-osnovanie-meditsinskogo (дата обращения: 24.03.2023).

4. Шакурова Е. С. Проблемы коммуникативной речевой этики врача-стоматолога / Е. С. Шакурова, В. В. Шакуров // Universum: медицина и фармакология. – 2022. – № 5(88). – С. 10-12. – EDN SNXVLY. – URL: <https://7universum.com/ru/med/archive/item/13612> (дата обращения: 24.03.2023).

5. Гречко Н.Б., Кузина В.В. Деонтология и этика в стоматологии // электрн. науч. журн. 2014. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/deontologiya-i-etika-v-stomatologii-starye-printsipy-v-novyh-usloviyah/viewer> (дата обращения: 24.03.2023).

6. Матвеева, Т. Ф. Этический аспект речевого общения «врач-пациент» как ключевая тема курса «Культура речи врача» / Т. Ф. Матвеева // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Вопросы образования: языки и специальность. – 2014. – № 4. – С. 118-123. – EDN TCRVNR. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/eticheskiy-aspekt-rechevogo-obscheniya-vrach-patsient-kak-klyuchevaya-tema-kursa-kultura-rechi-vracha/viewer> (дата обращения: 24.03.2023).

7. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации [Текст]: федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ; в ред. от 03.08.2018 // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 48. – Ст. 6724.

МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВРАЧА И ПАЦИЕНТА: НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

Маркелова А.В.¹, Новосёлова М.А.², Серкова Н.Р.³

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

1- Кафедра иностранных языков и русского языка как иностранного. Стоматологический факультет, студентка 1 курса. E-mail: nastya.markelova.2000@inbox.ru

2- Кафедра иностранных языков и русского языка как иностранного. Стоматологический факультет, студентка 1 курса. E-mail: myshonokmaha@gmail.com

3- Кафедра иностранных языков и русского языка как иностранного. Стоматологический факультет, студентка 1 курса. E-mail: nikaserkovva@gmail.com

Научный руководитель: к.ф.н., доц., Ершова И.В

Аннотация: В данной статье рассматривается проблематика взаимодействия врача и пациента. Целью написания работы является проведение комплексного анализа моделей взаимоотношений между врачом и

пациентом. Результат исследования представлен в виде структурированного представления о различных видах взаимодействий в рамках «пациент-врач».

Ключевые слова: пациент, врач, модели, коммуникация, взаимодействие

Keywords: patient, doctor, models, communication, interaction

Тема взаимодействия врача и пациента актуальна, так как приём у врача нередко является психологическим стрессом для пациента. Мы постарались раскрыть в статье то, что приём должен быть не только вынужденной необходимостью, но и приятной, комфортной беседой о своём здоровье.

Для начала необходимо проанализировать различные работы и труды известных авторов, которые писали о моделях взаимодействия врача и пациента.

В статье Красножона Д.А. автор сравнивает доктора с сыщиком. Он объясняет данную фразу так: «главное в общении с пациентами – это внимание и его нужно уметь проявлять». Красножон Д.А. акцентирует внимание, что доктор должен побуждать в самом себе интерес к пациентам. Чтобы поставить правильно диагноз, пациент должен рассказать всё как есть, а врач должен вдумчиво слушать и ни в коем случае не перебивать. Однако не всегда пациент может сам начать что-то рассказывать, поскольку он может быть напуган, тогда врач должен воссоздать историю заболевания сам, например, предложить ему некий сценарий, по которому пациент будет дополнять врача [1].

Эволюционная типология врачевания описана П.Д.Тищенко. По его мнению, на протяжении истории развития медицины и до сегодняшнего дня существовали четыре модели взаимоотношений врача и пациента: модель Гиппократ («не навреди»), модель Парацельса («делай добро»), деонтологическая модель («соблюдение долга») и модель биоэтики (биомедицинской этики), которая в свою очередь представлена двумя формами – либеральной и консервативной [2].

В работах Л.И. Ларенцова отмечается значимость понимания врачом психологических нюансов отношений при общении с пациентом. Указывается, что искреннее желание понять пациента, прочувствовать его переживания, во многом определяют результативность лечения, реакцию пациента на те или иные рекомендации. Автор приходит к выводу о существовании трех моделей взаимодействия «пациент-врач», а именно: активная модель, где ответственность врач берет полностью на себя, пассивная модель, где пациент является «организатором», но тем не менее ответственность за свои действия несет сам врач и, наконец, психодинамическая модель, которая является оптимальной, ведь для такого взаимодействия характерно доверие с двух сторон, способность принимать общие, компромиссные решения [3].

Б.Лаун акцентирует внимание, что общение – это древнейшее искусство в человеческом обществе, которое в сфере медицины имеет особое значение. По мнению автора, несмотря на стремительное развитие технологий и науки, общение все равно есть и будет основополагающим фактором успешного лечения. Как итог Б.Лаун пишет, что коммуникация – это профессиональный навык, который поможет избавиться от изначальных барьеров, также важно уделить внимание первой встрече, давать пациенту возможность высказаться, показывать свое доверие по отношению к нему. Эффективность взаимодействия врача и пациента значительно увеличивается [4].

Навыки коммуникации с пациентом – такая же база для врача, как и выполнение медицинских задач, пишет М.Котов. Автор упоминает Калгари-Кембриджскую модель общения врача и пациента, которая включает в себя консультацию, осмотр, планирование и обязательно разъяснение всех этапов будущего лечения пациенту, получение от пациента обратной связи, данная модель применяется врачами во многих развитых странах. В заключение автор пишет, что хорошая коммуникация поможет пациенту понять все аспекты лечения, защитит врача от возможных жалоб пациента, и в целом повысит удовлетворенность от встречи как врача, так и пациента [5].

Одним из известных специалистов по биоэтике является Р. Витч, он выделил 4 основные модели взаимодействия врача и пациента, а именно: инженерная, патерналистская, партнерская и контрактная. Так основной особенностью патерналистской модели является покровительственное отношение медика к пациенту. Основой действий врача является стремление помочь больному в силу своих возможностей. При контрактной модели взаимодействия между врачом и пациентом подход будет немного иным – мнение доктора не преобладает над мнением больного. Несомненно, специалист понимает, что принятие важного решения остаётся именно за ним. Патерналистская и контрактная модели довольно распространены в России. Если рассматривать инженерную модель взаимодействия врача и пациента, то здесь предполагается несколько формальное отношение специалиста к подопечному. Врач видит свою задачу буквально и узко – «наладить» организм больного, который представлен для него в виде некоего механизма. Поэтому в данной модели врач предстаёт перед пациентом в роли инженера. Последней моделью называют партнёрской или коллегиальной. В основе данного вида взаимодействия биоэтика вкладывает большие возможности специалиста, который их реализует на конкретном пациенте. Интересно, что здесь пациент рассматривается как равноправный партнёр доктора. Данная модель в России не сильно распространена, однако в медицинской практике находит подобные случаи взаимодействия. Если говорить о сохранении моральных ценностей отдельной личности, то наиболее эффективно защищает их коллегиальная модель взаимоотношений врача и пациента [6].

Взаимодействие врача и пациента – это стержень, определяющий не только успешность профилактики, диагностики и лечения, это фундамент становления берегающего здоровье пространства, вектор развития. Наиболее близкой к модели взаимодействия между врачом и пациентом Р.Витча выступает модель, которую представляет российский исследователь А.Зильбер. Первый тип взаимодействия автор определяет как патерналистский, основанный на принципах заботы о благе ближнего и необходимости безоговорочного соблюдения всех предписаний врача. Второй тип – либерационный: пациенту предоставляется возможность выбора конкретного метода лечения, при этом врач предоставляет ему полную и достоверную информацию о его заболевании и возможных методах лечения. Третий тип – технологический, в рамках которого и пациент и врач ориентируются исключительно на лабораторные исследования и показания медицинской аппаратуры. Четвертый тип – интерпретационный, он заключается в беседах с пациентами и разъяснении им сути проблемы [7].

Рассмотрев различные модели взаимодействия врача и пациента, можно без сомнения сказать, что общение является неотъемлемой частью приёма. Многие специалисты задаются вопросом о том, как найти правильный подход к пациенту и каким образом наиболее эффективно, комфортно и качественно провести приём. Стоит помнить, что беседа должна быть комфортной для обеих сторон: как для пациента, так и для самого специалиста. Каждый врач может в некоторой степени изменить те или иные модели коммуникации под себя. Важно учитывать и использовать совокупность нескольких типов общения в своей практике. Кроме того, необходимо помнить об индивидуальности каждого пациента, стараться подстроиться под него, находить наиболее эффективный способ общения с человеком, пришедшим на приём. Таким образом, общение занимает ведущую роль в клинической практике любого врача. Овладев надлежащими навыками коммуникации, врач может наиболее продуктивно провести приём, чётко собрать анамнез, автоматически расположить пациента к себе, увеличить его приверженность к лечению и как следствие повысить эффективность терапии.

Литература:

1. Замотина И. Как найти общий язык с любым пациентом – интервью хирурга-онколога Дмитрия Андреевича Красножона // электр. науч. статья – 2020. – URL: <https://partner.napopravku.ru/blog2/kak-najti-obshhij-yazyk-s-lyubym-patsientom-intervyu-hirurg-a-onkologa-dmitriya-andreevicha-krasnozhona/> (дата обращения: 19.03.2023)
2. Шабанова А.С., Боговин Л.В., Колосов В.П. «Модели терапевтического взаимодействия врача и пациента» // электр. науч. библ. – 2019. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-terapevticheskogo-vzaimodeystviya-vracha-i-patsienta/viewer> (дата обращения: 19.03.2023)
3. Ларенцова Л. И. Различные модели взаимоотношений врача стоматолога и пациента. // электр. науч. статья – 2020. – URL: https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fprofzub.ru%2Fmodeli-vzamootnosheniy-stomatolog-pacient%2F&cc_key= (дата обращения: 19.03.2023)
4. Модели взаимодействия и общения врача и пациента. // электр. науч. журн. – 2018. – URL: https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fremedium.ru%2Fhealth%2Fmodeli-vzaimodeystviya-i-obshcheniya-vracha-i-patsienta%2F&cc_key= (дата обращения: 23.03.2023)
5. Пчелинцева Я., Борисова А., Котов М. Зачем врачу учиться коммуникации? // электр. науч. статья – 2020. – URL: https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.niioncologii.ru%2Finstitute%2Fpressa%2Findex%3Fid%3D4332&cc_key= (дата обращения: 23.03.2023)
6. Как медоранжизации выстроить модель взаимоотношений врача и пациента. // электр. науч. журн. – 2022. – URL: https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.zdrav.ru%2Farticles%2F4293661204-19-m11-19-modeli-vzamootnoshenij-vracha-i-pacienta&cc_key= (дата обращения: 23.03.2023)
7. Антонова Н. Л. «Модели взаимодействия врачей и пациентов в системе медицинского обслуживания» // электр. науч. библ. – 2016. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-vzaimodeystviya-vrachey-i-patsientov-v-sisteme-meditsinskogo-obsluzhivaniya/viewer> (дата обращения: 23.03.2023)

КОММУНИКАЦИЯ ВРАЧЕЙ РАЗНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ С ПАЦИЕНТАМИ: КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ

Муравин Д.А.¹, Сафаров Л.И.², Морозова Д.А.³

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

1- Кафедра иностранных языков и русского языка как иностранного.

Стоматологический факультет, студент 1 курса. E-mail: muravin777@mail.ru

2- Кафедра иностранных языков и русского языка как иностранного.

Стоматологический факультет, студент 1 курса. E-mail: safarov.logman05@mail.ru

Аннотация. В проведенном исследовании рассматривается проблематика взаимодействия врача и пациента. Цель написания статьи состоит в структурировании специфики коммуникации врачей различных специальностей с пациентами. Авторами проанализированы способы создания атмосферы доверия между врачом и пациентом.

Ключевые слова: взаимодействие, доверительное общение, врач, пациент, эмпатия, доверие.

Keywords: interaction, confidential communication, doctor, patient, empathy, trust.

Введение. Актуальность исследования состоит в необходимости изучения процесса коммуникации будущих врачей, поскольку данному процессу профессионального взаимодействия уделено недостаточное внимание. В зависимости от специализации, у каждого врача должны формироваться определенные и в какой-то степени различные коммуникационные свойства. Из-за неправильной коммуникации у пациента может формироваться недоверие к врачу, в результате чего он может нарушать рекомендации специалиста и сомневаться в его компетентности. В современном мире медицинская коммуникация играет значительную роль в успешном лечении пациентов. Общение между врачами различных специальностей и пациентами может существенно влиять на качество лечения и уровень удовлетворенности пациента.

Таким образом, целью представленной статьи является выявление особенностей общения врачей различных специализаций с пациентами.

Методологической базой служат следующие приемы и методы: анализ источников литературы с целью определения основных понятий и теоретических положений по исследуемой теме; компаративный анализ ситуаций коммуникации врачей разных специальностей с пациентами; диалектический способ изложения материала заключается в переходе от общей проблематики исследования к частным вопросам.

Результаты. Указанные выше вопросы нашли свое отображение в ряде научных работ как теоретиков, так и практических работников. Так, в исследовательской работе «Особенности коммуникативного взаимодействия с больным в зависимости от специализации врача» Т. В. Константинова указывает: «Под коммуникативным взаимодействием в диаде «врач-больной» мы понимаем устойчивые индивидуально-своеобразные приемы, способы передачи и приема информации в процессе общения врача с пациентом» [1]. В своей статье А. Е. Сахарова делает следующий вывод: «Чем больше в профессиональной деятельности востребованы коммуникативные способности, тем более они развиты и интегрированы между собой, как по уровню, так и по структуре» [2]. Т. В. Константинова подчеркивает тот факт, что: «Стиль и направленность в коммуникативном взаимодействии в диаде «врач-больной» опосредованы профессиональными специализациями врача и его социально-психологическими качествами личности» [1].

Для эффективного общения с пациентами врачам необходимо учитывать следующие аспекты: слушать пациента и задавать открытые вопросы, проявлять эмпатию, облегчать понимание информации, а также практиковать культурно-компетентную коммуникацию. Эти навыки могут применяться врачами всех специальностей, однако их особенности и акценты могут отличаться в зависимости от специализации. Для более точного анализа мною будут описаны врачи разных специализаций и их особые качества при общении с пациентами.

Терапевты являются врачами первичного звена и часто являются первым контактом пациента с системой здравоохранения. Важность хорошего общения с пациентом у терапевтов особенно высока, так как они должны выявлять жалобы, симптомы, определить диагноз и направить пациента к узкому специалисту, если это необходимо. Терапевтам следует проявлять внимание к деталям, основываясь на информации, предоставленной пациентом, и уметь слушать, чтобы сформировать правильный план лечения [3].

Хирурги имеют дело с пациентами, которым необходимо проведение оперативного лечения. В связи с этим, им необходимо уделять особое внимание объяснению процесса операции, возможных осложнений и рисков. Коммуникация хирургов с пациентами должна быть направлена на укрепление доверия и уверенности, а также на снижение уровня тревожности пациента перед предстоящей операцией. Эмпатия и чуткость к пациентам в предоперационный период являются ключевыми аспектами успешного общения хирургов.

Педиатры работают с детьми и их родителями, что требует особого подхода к коммуникации. Важным аспектом общения педиатров является умение объяснять сложные медицинские вопросы понятным для родителей языком, а также умение установить контакт с ребенком. Врачам данной специальности необходимо быть терпеливыми и чуткими, учитывая возрастные особенности и возможные страхи детей. Успешная коммуникация педиатров помогает снизить тревожность и повысить уровень доверия у детей и их родителей.

Для психиатров и психотерапевтов качество общения с пациентами является фундаментальным для успешного лечения. Врачам данной специальности необходимо создавать атмосферу доверия и без-

опасности, чтобы пациент мог открыто выражать свои чувства, мысли и опасения. Эмпатия, активное слушание, умение задавать вопросы и проводить навигацию по разговору являются важными навыками для психиатров и психотерапевтов.

Онкологи сталкиваются с особой ответственностью при общении с пациентами, так как им приходится сообщать диагноз рака и обсуждать последующее лечение. Важность эмпатии и такта в общении с пациентами для онкологов не может быть переоценена. Врачам данной специальности необходимо быть готовыми к разговорам о тяжелых темах, таких как прогноз, паллиативная помощь и конец жизни, и делать это с максимальным уважением и чуткостью к пациенту и его семье [4].

Выводы. Исходя из проведенного компаративного анализа, можно сделать вывод о том, что коммуникация между врачами разных специальностей и пациентами имеет свои особенности и нюансы. Несмотря на общие принципы эффективной коммуникации, такие как активное слушание, эмпатия и культурная компетентность, каждый врач должен адаптировать свой подход к общению с пациентами в зависимости от своей специализации и потребностей пациентов.

Для повышения уровня удовлетворенности пациентов и качества медицинской помощи врачам следует развивать свои коммуникативные навыки, осознавая специфику своей работы и обращая внимание на индивидуальные особенности каждого пациента. Внедрение программ обучения медицинской коммуникации в систему подготовки и повышения квалификации врачей может способствовать улучшению качества взаимодействия между врачами и пациентами, а также укреплению доверия к медицинским специалистам.

В дополнение к тому, интеграция цифровых технологий в систему здравоохранения, таких как электронные медицинские карты, телемедицина и мобильные приложения, может повысить эффективность коммуникации и доступность информации для пациентов. Это может помочь врачам разных специальностей оптимизировать свою работу, повышая уровень удовлетворенности и заботы о пациентах [5].

Отметим, что роль врача с течением истории эволюционировала из простого уведомления о ведении лечения и получения от пациента информации по симптомам до необходимости налаживать позитивный психологический контакт с пациентом. Для врачей разных специальностей главным является то, как они понимают своих пациентов. Каждый врач должен уметь найти подход к пациенту так, чтобы тот мог спокойно доверять ему. Врачу необходимо строить свое взаимодействие с пациентом в зависимости от специализации, целевой аудитории пациентов и рода медицинских манипуляций, которыми он занимается. Например, педиатры работают с детьми и их родителями, следовательно, им необходимо найти общий язык с детьми и понятно объяснить все родителям, а хирурги же в основном взаимодействуют с теми людьми, которым необходимо делать операцию, поэтому у них стоит более серьезная задача: объяснить все пациенту и не напугать его.

Литература:

1. Константинова Т.В. Особенности коммуникативного взаимодействия с больным в зависимости от специализации врача/ Т.В. Константинова – Текст: электронный // Известия ПГПУ. – 2006. №2 (6) – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-kommunikativnogo-vzaimodeystviya-s-bolnym-v-zavisimosti-ot-spetsializatsii-vracha/viewer> (дата обращения: 18.03.2023)
2. Сахарова А.Е. Коммуникативные личностные свойства врачей различных специальностей / А.Е. Сахарова – Текст: электронный // Практическая медицина. – 2009 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kommunikativnye-lichnostnye-svoystva-vrachey-razlichnyh-spetsialnostey> (дата обращения 18.03.2023)
3. Бузина Т.С. Врач и пациент: межличностные коммуникации / Т.С. Бузина, В.Н. Бузин, И.Л. Ланской – Текст: электронный // Медицинская психология в России. – 2020. Т. 12, №4. – С. 2 – URL: <http://mprj.ru> (дата обращения: 20.03.2023)
4. Книсарина М. М. Определение доминирующей модели взаимоотношений «врач – пациент» по Роберту Витчу / М.М. Книсарина, Г.У. Бекешова, Г.М. Ертукешова [и др.] – Текст: электронный// Медицинская психология в России. – 2020. – Т. 12, № 2(61) – URL: <http://mprj.ru> (дата обращения: 20.03.2023).
5. Климова О.Н. Проявление качеств личности, значимых для профессионализации врача на разных этапах его становления / О.Н. Климова, Н.А. Русина, С.М. Косенко – Текст: электронный // Медицинская психология в России. – 2015. – № 3(32) – С. 9 – URL: <http://mprj.ru> (дата обращения: 19.03.2023).

ТЕЗИСЫ КОНФЕРЕНЦИИ «ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ – ВЫБОР СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА»

ГАРМОНИЧНОЕ ВОСПИТАНИЕ КАК ФАКТОР ПРОФИЛАКТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НЕЗРЕЛОСТИ ЛОБНЫХ ОТДЕЛОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Зашихина В.В.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

доцент кафедры нормальной физиологии

E-mail: physiolnord@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются факторы, влияющие на функциональное созревание отделов головного мозга. Уделяется внимание гармоничному стилю воспитания, которое в наибольшей степени, по сравнению с другими стилями, способствует созреванию лобных долей коры, особенно префронтальной части, в соответствии с возрастом. Гармоничное воспитание активирует созревание префронтальных и мотивационных зон лобных отделов. Негармоничное воспитание, в частности гиперопека, снижает потенциал развития зон лобных отделов мозга, ответственных за целеполагание и формирование самостоятельной деятельности

Ключевые слова: гармоничное воспитание, функциональное созревание головного мозга, лобные доли, префронтальные отделы, гиперопека, детская психология, нейропсихология

Анатомический рост головного мозга и его развитие являются базовым условием функционального созревания головного мозга. Для роста нейронов, активации межнейронных связей требуются такие же условия, которые одновременно обеспечивают развитие здорового организма в целом. В частности, это рациональное питание, в котором обязательно присутствуют витамины группы В, поддерживающие работу ферментов энергетического обмена нервных клеток, а также высшие жирные кислоты, необходимые для миелинизации нервных волокон. Необходима с учётом возраста физическая нагрузка, способствующая активизации соответствующих отделов мозга, прежде всего соматосенсорной зоны коры, и усилению их кровоснабжения. Ночной сон является частью системы биоритмов, и его нормальная продолжительность обеспечивает циркадианные ритмы секреции гормонов, в том числе и гормонов гипоталамо-гипофизарной системы, и способствует усилению тонуса ядер парасимпатической системы.

Не менее значимым фактором для функционального созревания отделов головного мозга является гармоничное воспитание, связанное с формированием «зоны ближайшего развития» (по Л. С. Выготскому) [1]. Благодаря тому, что родители правильно ставят цели и задачи в деятельности ребёнка, происходит созревание соответствующих отделов мозга. Любая совместная деятельность родителей с ребёнком проходит ряд этапов. Рассмотрим на простом примере, когда взрослый родственник учит ребёнка по утрам заправлять за собой постель. Первый этап – это постановка цели. Родитель может сформулировать для дошкольника цель следующим образом: «Все взрослые умеют заправлять постель. И ты также должен научиться это делать, чтобы, когда вырастишь, справлялся с этим самостоятельно и правильно». Затем показывает, как это делать, и помогает ребёнку в этой деятельности (например, помогает расстелить одеяло, которое может быть для дошкольника достаточно тяжёлым) – второй этап. На втором этапе обязательно указывается, что значит делать правильно: простынь не должна торчать из-под одеяла, не должны быть бугры и пр. – формируются критерии выполнения действия. После того, как ребёнок сам понимает, что должен делать и как, взрослый контролирует качество самостоятельно выполняемой работы, указывает на недочёты и, при необходимости, помогает их исправить, – третий этап.

На каждом из этапов усиливается функциональная активность тех отделов мозга, которые связаны с двигательной сферой. На первом этапе – активируются мотивационные и префронтальные отделы лобных долей, поддерживающих концентрацию произвольного внимания и формирование целеполагания [2]. На втором – отделы соматосенсорной системы в целом (соматосенсорной коры, пирамидной системы, базальных ядер, мозжечка), формирующие на основе двигательной памяти необходимый навык, который впоследствии перейдёт в автоматизированное действие. На протяжении третьего этапа образуются элементы обратной связи и контроля качества своей деятельности, которые задействуют «акцептор результата действия» (по П.К. Анохину) в ассоциативных отделах лобной коры [3]. Ещё одним из важных моментов, который затрагивает формирование силы воли, – это понимание ребёнком того, что он будет самостоятельно это делать всё время, а не день или месяц, т. е. он становится ответственным за выполнение своей домашней обязанности.

Такие же закономерности в активации отделов головного мозга прослеживаются, когда родители (или

другие законные представители ребёнка) учат дошкольника самостоятельно чистить зубы, одеваться и раздеваться и т. д., школьника – самостоятельно собирать ранец в школу, уходить в школу на уроки или в секции на занятия, прибирать свою школьную форму и пр.

В наше время именно организующая деятельность родителей (или других законных представителей), которые объясняют, чему именно должен научиться ребёнок, показывают, как он должен это делать, контролируют, формируя обратную связь, и помогают, является одним из основных нейropsychологических факторов, активирующих функциональное созревания лобных долей и, в частности, их префронтальных частей.

Негармоничные стили воспитания, такие как, гиперопека, не позволяют созревать лобным долям коры в сроки, что приводит к отсутствию умения у ребёнка самостоятельно ставить перед собой цели в игре, учёбе, жизни в целом, формировать силу воли, необходимой для достижения этих целей. Гиперопека связана с тем, что именно родители определяют цели деятельности ребёнка, не объясняя их смысл и назначение, предоставляют все средства для её достижения, не передавая ребёнку возможность самостоятельной реализации своей деятельности. При гиперопеке родители ждут от ребёнка только безусловного выполнения их просьб и при этом вмешиваются в выполнении задания, если возникают ошибки, не давая возможности ребёнку понять, что он сделал не так и как это исправить – т.е. не формируется контроль своей деятельности, умение замечать ошибки.

Следовательно, мотивационные зоны коры, префронтальные отделы лобных извилин оказываются не полностью задействованными в повседневной жизни ребёнка, их созревание откладывается, что находит своё отражение уже в поведении подростков. Как следствие – жалобы родителей о том, что подросток несамостоятелен, не хочет ничего делать, ни к чему не стремиться, ничто ему не интересно. Поэтому учеба идёт с трудом, из-за этого дома возникают конфликты, которые приводят к нарастанию проблем в виде «снежного кома». Данная ситуация в семье отражается на многих аспектах здоровья как самих подростков, так и других членов семьи.

Таким образом, именно гармоничное воспитание со стороны родителей (или других законных представителей) усиливает потенциал функционального созревания отделов головного мозга ребёнка, и в целом положительно отражается на его жизни и здоровье.

Литература:

1. Выготский, Л.С. Психология развития ребенка / Л.С. Выготский. – М.: Изд-во Смысл, Изд-во Эксмо, 2005 – 512 с. – ISBN 5-699-13731-9
2. Семенович, А.В. Введению в нейропсихологию детского возраста: Учебное пособие / А.В. Семенович. – М.: Генезис, 2017 – 319 с. – ISBN 978-5-98563-293-4
3. Анохин, П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы / П.К. Анохин. – М.: Наука, 1980. – 197 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА КАНАЛА ВОСПРИЯТИЯ ИНФОРМАЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА С УЧЕТОМ ПОЛА И СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Чуприкова А.С.

*ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
г. Архангельск*

Кафедра педагогики и психологии. Студент.

E-mail: chuprikova.a01@mail.ru

Научный руководитель: к.с.н. Антипин П.А.

Аннотация: В статье рассматривается взаимосвязь доминирующего канала восприятия информации с полом и специальностью обучения. В исследовании принимали участие студенты СГМУ факультета КПСР и АФК и факультета Лечебное дело. Студентов тестировали для выявления доминирующего канала восприятия информации, после чего проводился анализ полученных данных для выявления взаимосвязей.

Ключевые слова: модальности восприятия информации, каналы восприятия информации, визуал, аудиал, кинестетик.

В современных реалиях при одинаковых условиях обучения студенты часто достигают разных уровней знаний в рамках учебного материала, исходя из этого, можно сказать, что у преподавателя есть необходимость адаптировать свои методы обучения под индивидуальные особенности восприятия информации обучающимися [3]. Изменения в методе обучения и способе подачи информации, способствует эффективному запоминанию большого объёма информации и выделению главных моментов.

Всё вышесказанное определяет актуальность исследования, которая заключается в том, что в современных условиях успешность овладения знаниями зависит не только от содержания и количества часов учебной дисциплины, мастерства преподавателя, целей и заинтересованности обучаемого, но и от организации учебного процесса с учётом доминирующего канала восприятия информации у обучающегося [1,2,4].

Цель исследования: сравнить характеристики канала восприятия у обучающихся медицинского вуза.

Объект исследования: каналы восприятия информации.

Предмет исследования: характеристики канала восприятия у обучающихся медицинского вуза с учетом пола и специализации обучения.

Участники исследования: обучающиеся СГМУ факультета КПАФК и СР направление Клиническая психология и факультета Лечебное дело.

Материалы и методы. Исследование характеристик канала восприятия информации у обучающихся носило сравнительный характер и проводилось на базе Северного Государственного Медицинского Университета. В исследовании приняли участие 28 студентов: студенты 1 курса, обучающиеся на факультете «Клиническая психология» и студенты 1 курса, обучающиеся на факультете «Лечебное дело». Всем участникам были объяснены цели, задачи исследования и получено письменное согласие на сбор данных.

Участники были разделены на две группы по факультету: 1 группа – Клиническая психология, в количестве 14 человек; 2 группа – Лечебное дело, в количестве 14 человек.

А также на две группы по полу: 1 группа – юноши, в количестве 5 человек; 2 группа – девушки, в количестве 23 человек.

Методика на определение ведущего канала восприятия – тест С. Ефремцева «аудиал, визуал, кинестетик».

Диагностика доминирующей перцептивной модальности С. Ефремцева служит для определения ведущего типа восприятия: визуального, аудиального или кинестетического.

Задача испытуемого при работе с опросником состоит в ознакомлении с предлагаемыми высказываниями и выражении согласия или не согласия с ними. Высказывания могут размещаться на бланке с возможностью фиксации ответа («да» либо «нет»). Для проведения обследования обычно требуется не более 10 минут.

Согласно «ключу» выделяются три раздела: визуальный канал восприятия, аудиальный канал восприятия и кинестетический канал восприятия. По каждому разделу необходимо определить уровень перцептивной модальности.

Уровни перцептивной модальности: 13 и более – высокий; 8-12 – средний; 7 и менее – низкий.

Определить уровень перцептивной модальности можно через подсчет количества положительных ответов в каждом разделе ключа. Тот раздел, в котором больше ответов «да», является ведущим типом модальности.

Результаты. Тестирование показало, что среди студентов медицинского вуза преобладают две модальности. Наиболее распространенными оказались визуальная и аудиальная модальности восприятия информации. На каждую из этих модальностей приходится по 39,285% студентов. На кинестетическую модальность приходится 21,43%.

В таблице 1 представлен сравнительный анализ канала восприятия информации у обучающихся 1 курса медицинского вуза в зависимости от пола по методике С. Ефремцева «аудиал, визуал, кинестетик» с применением статистической программы Stata, критерий – двухвыборочный t-критерий.

Сравнительный анализ результатов показал, что по аудиальной модальности ($p = 0,0235$), есть статистически значимые различия у девушек и юношей. Средний балл у девушек составил 9,826, что говорит о том, что аудиальная модальность находится на среднем уровне. У юношей средний балл – 7,4, что соответствует низкому уровню.

Остальные модальности не имеют статистически значимых различий. Визуальная и кинестетическая модальности у девушек так же находятся на среднем уровне. У юношей эти модальности по баллам соответствуют низкому уровню.

В таблице 2 представлен сравнительный анализ канала восприятия информации у обучающихся 1 курса медицинского вуза в зависимости от пола по методике С. Ефремцева «аудиал, визуал, кинестетик» с применением статистической программы Stata, критерий – Хи-квадрат Пирсона.

Сравнительный анализ результатов показал, что нет различий в частоте встречаемости визуального канала восприятия информации у девушек и юношей. В среднем частота встречаемости этого канала восприятия составила 39,3%.

Также по аудиальному каналу восприятия информации у девушек и юношей нет различий по частоте встречаемости. В среднем частота встречаемости этого канала восприятия составила 39,3%

По кинестетическому каналу восприятия информации у девушек и юношей также нет различий по частоте встречаемости. В среднем частота встречаемости этого канала восприятия составила 21,43%.

В таблице 3 представлен сравнительный анализ канала восприятия информации у обучающихся 1 курса медицинского вуза в зависимости от специальности по методике С. Ефремцева «аудиал, визуал, кинестетик» с применением статистической программы Stata, критерий – двухвыборочный t-критерий.

Сравнительный анализ результатов у студентов факультета Клиническая психология и у студентов факультета Лечебное дело не выявил статистически значимых различий. У обоих направлений визуальная, аудиальная и кинестетическая модальности находятся на среднем уровне.

В таблице 4 представлен сравнительный анализ канала восприятия информации у обучающихся 1 курса медицинского вуза в зависимости от специальности по методике С. Ефремцева «аудиал, визуал, кинестетик» с применением статистической программы Stata, критерий – Хи-квадрат Пирсона.

Сравнительный анализ результатов показал, что нет статистически значимых различий в частоте встречаемости визуального канала восприятия информации у студентов факультета Клиническая психология и студентов факультета Лечебное дело. В среднем частота встречаемости этого канала восприятия составила 39,3%.

Также нет различий по частоте встречаемости аудиального канала восприятия информации у студентов факультета Клиническая психология и студентов факультета Лечебное дело. В среднем частота встречаемости этого канала восприятия составила 39,3%.

По кинестетическому каналу восприятия информации у студентов факультета Клиническая психология и студентов факультета Лечебное дело также нет различий по частоте встречаемости. В среднем частота встречаемости этого канала 21,4%.

Заключение. Анализ результатов показал, что у обучающихся медицинского вуза преобладают два канала восприятия информации: визуальный и аудиальный.

Сравнительный анализ по полу выявил статически значимые различия между девушками и юношами только по аудиальному каналу восприятия. По частоте встречаемости аудиального канала восприятия информации у девушек и юношей различий нет.

Сравнительный анализ по специальности обучения не выявил статически значимых различий канала восприятия информации у студентов факультета Клиническая психология и студентов факультета Лечебное дело. Также не было обнаружено различий по частоте встречаемости визуального, аудиального и кинестетического канала восприятия информации у студентов факультета Клиническая психология и студентов факультета Лечебное дело.

Таким образом, в ходе работы было выяснено, что частота встречаемости визуального, аудиального или кинестетического канала восприятия информации не связана с полом или специализацией обучения.

Таблица 1

**Сравнительный анализ канала восприятия информации в зависимости от пола.
Двухвыборочный-критерий. М (S), баллы.**

Модальность	Девушки		Юноши		р-уровень
	М	S	М	S	
Визуалы	9,304	1,743	7,6	2,701	0,084
Аудиалы	9,826	2,081	7,4	1,816	0,024
Кинестетики	8,391	1,9711	7,8	1,788	0,543

Примечание: М – среднее арифметическое; S – стандартное отклонение.

Таблица 2

Сравнительный анализ канала восприятия информации в зависимости от пола. Хи-квадрат Пирсона. N(%)

Модальность	Пол		Всего, N(%)	р-уровень
	Девушки, N(%)	Юноши, N(%)		
Визуалы	9 (39,13)	2 (40)	11 (39,3)	0,971
Аудиалы	10 (43,48)	1 (20)	11 (39,3)	0,330
Кинестетики	4 (17,39)	2 (40)	6 (21,43)	0,264

Таблица 3

**Сравнительный анализ канала восприятия информации в зависимости от специальности.
Двухвыборочный-критерий. М (S), баллы.**

Модальность	Клиническая психология		Лечебное дело		р-уровень
	М	S	М	S	
Визуалы	9,357	1,691	8,642	2,273	0,3544
Аудиалы	10	1,961	8,785	2,359	0,1506
Кинестетики	8,214	2,006	8,357	1,905	0,8484

**Сравнительный анализ канала восприятия информации в зависимости от специальности.
ХИ-квадрат Пирсона. N(%).**

Модальность	Факультет		Всего, N(%)	р-уровень
	Клиническая психология, N(%)	Лечебное дело, N(%)		
Визуалы	4 (28,6)	7 (50)	11 (39,3)	0,246
Аудиалы	7 (50)	4 (28,6)	11 (39,3)	0,246
Кинестетики	3 (21,4)	3 (21,4)	6 (21,4)	1,000

Литература:

1. Васильева А.А. Диагностирование ведущего канала восприятия информации у студентов аграрного вуза в процессе обучения немецкому языку // А.А. Васильева, И.Н. Потапова. Интернет-журнал «Мир науки». 2018. №5(6). [Электронный ресурс]. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/53PDMN518.pdf> (дата доступа 28.02.2023).
2. Воробьева Т.А. Психологические особенности электронного обучения: монография / Т.А. Воробьева – Сибирский педагогический журнал. – 2015 – № 2 . – С. 100-104
3. Зиняков Д.А., Уланова Т.В., Русейкин Н.С. Влияние доминирующей перцептивной модальности личности на уровень кратковременной и долговременной памяти: монография / Д.А. Зиняков, Т.В. Уланова, Н.С. Русейкин– Известия высших учебных заведений. – 2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-dominiruyushey-pertseptivnoy-modalnosti-lichnosti-na-uroven-kratkovremennoy-i-dolgovremennoy-pamyati> (дата обращения: 28.02.2023).
4. Навалихина А.И. Тест на определение ведущей модальности восприятия с целью применения в сфере образования: монография / А.И. Навалихина – Вестник ПНИПУ. – 2022 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/test-na-opredelenie-vedushey-modalnosti-vospriyatiya-s-tselyu-primeneniya-v-sfere-obrazovaniya>. (дата доступа 28.02.2023).

СОДЕРЖАНИЕ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

ВАКЦИНАЦИЯ ПРОТИВ ГРИППА: ВИДЫ ВАКЦИН, ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ Вишнякова В.В., Опехтина Ю.А., Шумейко З.А.	3
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ Коренева Е.В., Королева А.А., Пирогова Е.С.	4
ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРОТИВОВИРУСНОЙ ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА В У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ Мионов Д.С., Спирин И.А., Трубецкая Т.Н.	6
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЛИМФАДЕНОПАТИЙ У ДЕТЕЙ ПРИ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЯХ Черняева М.А., Курбакова Д.М.	8

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ

ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК У СОТРУДНИКОВ ЛЕСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ Антропова К.С.	10
МОТИВЫ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА К ПОСТУПЛЕНИЮ НА СПЕЦИАЛЬНОСТЬ КЛИНИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ Горбачева Е.И., Яремей А.С.	12
ОПЫТ ПРЕОДОЛЕНИЯ СТРАХА ВОЖДЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ ПОСЛЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ПРОИСШЕСТВИЯ: КАЧЕСТВЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ Корытова О.В.	14
ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ У ПОДРОСТКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ СИБЛИНГОВОЙ ПОЗИЦИИ Крылова А.А.	15

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ И НАУКИ

АРХАНГЕЛЬСКИЕ ПСИХИАТРЫ – ЛАУРЕАТЫ ЛОМОНОСОВСКОЙ ПРЕМИИ Богоутдинова А.Р., Дробозина Н.А.	17
--	----

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЧАСТОТЫ УПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ НА ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА Дыбин А.С.	19
ОСВЕДОМЛЁННОСТЬ ЗНАЧИМОСТИ АККРЕДИТАЦИИ ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ СРЕДИ ОБУЧАЮЩИХСЯ-ПРОВИЗОРОВ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ Суханов А.Е.	20

МЕДИЦИНА НА АНГЛИЙСКОМ (СТАТЬИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ)

CARDIOVASCULAR TOXICITY OF CHEMOTHERAPY IN CHILDREN: TWO CASES FROM ARKHANGELSK CHILDREN'S HOSPITAL Kaushik P., Borovaya A., Anand D., Upadhyay A., Kulikov A., Ulanova A.	23
A REVIEW OF KUMMELL DISEASE Pratibha Kaushik, Divyansh Anand, and Anuj Upadhyay	25
TRENDS IN THE INCIDENCE OF DIABETES MELLITUS IN ARKHANGELSK REGION Petrovskaya A. Shkerskiy M.	28
NUTRITION AND MORBIDITY CHARACTERISTICS OF INDIGENOUS PEOPLES OF THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION Shkerskiy M.	30

OSGOOD SCHLATTER DISEASE IN ADULTS (CLINICAL CASE) Udayakumar Binitha Abhijith , Raju Sneha.....	32
--	----

ПРОБЛЕМЫ АКУШЕРСТВА И ГИНЕКОЛОГИИ

ПРИМЕНЕНИЕ ВНУТРИМАТОЧНОГО БАЛЛОНА, КАК СОВРЕМЕННЫЙ КОНСЕРВАТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕРОДОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ Воронова А.С., Попова Е.Ф.	34
СЛУЧАЙ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДРАЗРЕШЕНИЯ ПРИ ЭКСТРОФИИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ Воронова А.С., Попова Е.Ф.	37
ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ВРАЧЕЙ АКУШЕРОВ-ГИНЕКОЛОГОВ О ПРОФИЛАКТИКЕ И СКРИНИНГЕ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА Гарбар А.Д., Пихтулова М.А., Истомина Н.Г.	39
ОНКОФЕРТИЛЬНОСТЬ: ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ Корелина А.И.	41
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ИСХОДОВ БЕРЕМЕННОСТИ ПРИ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ Крючкова О.М., Буренков Г.М., Дьяков С.К.	43
СЛУЧАЙ ПОДПЕЧЕНОЧНОГО АБСЦЕССА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ Малыгина С.С., Дьячков С.К.	45
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ МАТКИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) Раздрогоина К.А., Буренков Г.М., Дьячков С.К., Баранов А.Н.	48
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КЛАСТЕРИЗАЦИИ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЗАДЕРЖКИ РОСТА ПЛОДА Щербакова Е.А., Буренков Г.М., Дьяков С.К.	52

ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ, ФИЗИОЛОГИИ ТРУДА И ЭКОЛОГИИ

ОЦЕНКА НУТРИЕНТНОГО СТАТУСА И СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЖЕНЩИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РФ Крысанова А.А.	54
ОЦЕНКА ИНФОРМИРОВАННОСТИ МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН, ПРОЖИВАЮЩИХ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ, О ПРОФИЛИКТИКЕ ЙОДНОГО ДЕФИЦИТА Лисицына Е.Е.	56
АНАЛИЗ ЭТИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИОБРЕТЕННОЙ МИОПИИ У СТУДЕНТОВ СЕВЕРНЫХ ВУЗОВ Пестрикова П.А., Черных П.А.	58
К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ НИТРАТОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА Пуцур А.В.	60

ПРОБЛЕМЫ ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ, ЭМБРИОЛОГИИ И АНАТОМИИ

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭПИТЕЛИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ Аксёнов Д.Р.	62
ФОРМИРОВАНИЕ И РОСТ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ СЕРДЦА В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ Гладышева А.О., Коверзнева Ю.А.	64
ВЛИЯНИЕ СТАРЕНИЯ СОСУДИСТЫХ ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТОК НА ТЕЧЕНИЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА Зубова Е.О., Набатова М.А.	66
МИОФИБРОБЛАСТЫ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ Ичетовкина А.А.	68
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РЕГЕНЕРАТОРНЫХ ПРОЦЕССАХ ПЕЧЕНИ Корельская И.Е.	70

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВКУСОВОГО РЕЦЕПТОРНОГО АППАРАТА	
Миронова А.С., Волкова Д.А.	72
РОЛЬ МАТЕРИНСКИХ ТРОМБОЦИТОВ В ПРОЦЕССЕ ПЛАЦЕНТАЦИИ	
Пацевич А. Ю.	74
К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ КОНУСА РОСТА АКСОНА	
Попова И. А., Елисеев М. Д.	76
ИЗУЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ КОЛЛАГЕНА ДЕРМЫ У КРЫС НА ФОНЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА ПОСЛЕ ЛОКАЛЬНОГО ХОЛОДОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	
Прусак В.С.	79
ИСТОЧНИКИ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ДЛЯ ИНЖЕНЕРИИ СКЕЛЕТНЫХ И ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ ТКАНЕЙ	
Светлова К. М.	80
МИКРОГЛИЯ ШИШКОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ФУНКЦИИ И ЗНАЧЕНИЕ	
Синцова Е.А.	82
ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ГЛАДКОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ	
Сухарева С.А.	84
СОПОСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТРАДИЦИОННОГО И ЖИДКОСТНОГО МЕТОДОВ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ С ГИСТОЛОГИЧЕСКИМ ЗАКЛЮЧЕНИЕМ ПРИ ИНТРАЭПИТЕЛЬНОЙ НЕОПЛАЗИИ ШЕЙКИ МАТКИ	
Юрьева Т.В.	86
ПРОБЛЕМЫ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЛАБОРАТОРНОЙ ГЕМОСТАЗИОЛОГИИ	
ТЕСТ ГЕНЕРАЦИИ ТРОМБИНА В ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ	
Беляева Я.В.	87
ИЗМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ПАЦИЕНТОВ С COVID-19	
Ветошкина П.А.	89
РИСК ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ЧЛЕНОВ ЭКСПЕДИЦИИ В УСЛОВИЯХ ТРАНСШИРОТНОГО РЕЙСА В АРКТИКЕ	
Дегнера Е. А.	90
К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У МОРЯКОВ В УСЛОВИЯХ ТРАНСШИРОТНОГО РЕЙСА	
Кашеварова М.И.	91
НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ТРОМБОФИЛИИ ВЫСОКОГО РИСКА	
Македонская А.Н.	93
АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНОВ ФОЛАТНОГО ЦИКЛА С РИСКОМ РАЗВИТИЯ РАКА	
Пономарёва Т.В.	96
COVID-19 И ФАРМАКОГЕНЕТИКА	
Рашева С.Л.	97
ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ СОСТОЯНИЯ ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИИ И ЕЁ ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ	
Цымлякова К.А.	99
ПРОБЛЕМЫ МОРСКОЙ И ВОЕННОЙ МЕДИЦИНЫ	
СЛУЖБА КРОВИ: ОТ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1941-1945 ГГ. ДО НАШЕГО ВРЕМЕНИ	
Шкирко А.А., Быстрякова И. М.	102

**ПРОБЛЕМЫ ОНКОЛОГИИ, ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ
И ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ**

РЕАКТИВНЫЕ АСТРОЦИТЫ И ГЛИОБЛАСТОМЫ: А ЧТО МЫ О НИХ ЗНАЕМ? Тягунова Е.Е.	104
---	-----

ПРОБЛЕМЫ ОФТАЛЬМОЛОГИИ

ДИНАМИКА ПЕРВИЧНОЙ ИНВАЛИДНОСТИ ВСЛЕДСТВИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНА ЗРЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Власова С.С., Трофимова А.А., Коптяева Е.А., Шкирко А.А., Быстрыкова И.М.	107
--	-----

ПРОБЛЕМЫ ПЕДАГОГИКИ И ПСИХОЛОГИИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

ОСОБЕННОСТИ САМОПРЕЗЕНТАЦИИ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ САМООЦЕНКИ ЛИЧНОСТИ Афанасьев И.А.	108
--	-----

ОСОБЕННОСТИ ВНИМАНИЯ У СТУДЕНТОВ-ПСИХОЛОГОВ И СТУДЕНТОВ-ЛЕЧЕБНИКОВ Горбачева Е.И.	111
--	-----

ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИОННОЙ СФЕРЫ СОТРУДНИКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СТИЛЯХ РУКОВОДСТВА Дроздова Т.И.	113
---	-----

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ КАК СРЕДСТВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ Осипова П.Д.	115
--	-----

ПРОБЛЕМЫ ПЕДИАТРИИ

ПРОБЛЕМЫ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА Трубецкая Т.Н., Миронов Д.С., Спирин И.А.	117
--	-----

ПРОБЛЕМЫ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЗАВИСИМОСТИ РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ И ЭМПАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В ПЕРИОД ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ Рябцева Е.В.	119
---	-----

ПРОБЛЕМЫ СТОМАТОЛОГИИ

ИНВАГИНАЦИЯ ЗУБОВ Келарева Д.А., Галиева А.С.	120
--	-----

**ПРОБЛЕМЫ СТРЕССА И АДАПТАЦИИ
К УСЛОВИЯМ ПРОЖИВАНИЯ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РФ**

ОСОБЕННОСТЬ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА СТУДЕНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОГНИТИВНОЙ НАГРУЗКИ Чан Т.Ч.	122
---	-----

ПРОБЛЕМЫ ТЕРАПИИ

ОСТРЫЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ГЕПАТИТ НА ФОНЕ ПРИЕМА ПРОТИВОГРИБКОВОГО ПРЕПАРАТА ТЕРБИНАФИНА Дубинина А.В., Федулова И.П.	125
---	-----

НЕКОМПАКТНЫЙ МИОКАРД ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА – СЛОЖНЫЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ДИАГНОЗ? Иванова С.Н., Мартынов В.О., Галашевская Л.А. ³ Мыррин А.В.	127
--	-----

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ФЕОХРОМАЦИТОМЫ Иванова С.Н., Старцева М.А., Семенов А.В.	130
--	-----

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ БАРИАТРИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МОРБИДНОГО ОЖИРЕНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ Иванова С.Н., Галашев Н.В., Мартынов В.О.	131
---	-----

ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ВНУТРИСЕРДЕЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ И КЛАПАННЫМИ ПРОТЕЗАМИ СЕРДЦА Куклин С.Н., Юрьева М.А.....	134
--	-----

ПРОБЛЕМЫ ХИРУРГИИ, ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРОЗОМ КРУПНЫХ СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ Труфанова К.Г., Орлова А.Р., Арабчикова С.А.	135
---	-----

ПРОБЛЕМЫ ФАРМАЦИИ И ФАРМАКОЛОГИИ

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ИНФОРМИРОВАНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИНГАЛЯЦИЙ У ДЕТЕЙ С ОРВИ, ОСЛОЖНЁННЫМ БРОНХООБСТРУКТИВНЫМ СИНДРОМОМ Малышева А.А., Оконенко Т.И., Антропова Г.А.....	137
---	-----

СОВРЕМЕННАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА В КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ

ОСОБЕННОСТИ МИКРОБИОТЫ ДЕСНЕВОЙ ЩЕЛИ Акинъхов И.М., Костюк М.С.	139
--	-----

АНАЛИЗ ИНФИЦИРОВАНИЯ ВИРУСОМ ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА ВЫСОКОГО КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ЖЕНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ПАЦИЕНТОК ОНКОГИНЕКОЛОГА АРХАНГЕЛЬСКОГО КЛИНИЧЕСКОГО ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА Афиногенова О.А.	141
---	-----

ВЛИЯНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА Гасанова А.М., Никонов Н.В.	142
---	-----

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ АДИПОКИНОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА КРОВИ У ПОДРОСТКОВ С НОРМАЛЬНЫМ И ВЫСОКИМ ИНДЕКСОМ МАССЫ ТЕЛА Зацепина Н.А.	145
---	-----

ВЛИЯНИЕ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ НА ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ Лядова А. С., Сидоренко А. В.....	147
---	-----

РОЛЬ МАРКЕРНЫХ ПАРОДОНТОПАТОГЕНОВ В РАЗВИТИИ ПАРОДОНТИТА Порохова А.А.....	148
--	-----

ВЗАИМОСВЯЗЬ АДИПОКИНОВ С ИНДЕКСОМ МАССЫ ТЕЛА У ПОДРОСТКОВ Трубина М.А.....	150
--	-----

КИШЕЧНЫЙ МИКРОБИОМ И КОРОТКОЦЕПОЧЕЧНЫЕ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ: АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ НА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ, ГЕНОМ И НЕРВНУЮ СИСТЕМУ Хомеча В.А.	152
--	-----

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ГЕНОВ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ МИКРОБИОТЫ ТОЛСТОЙ КИШКИ Хохлова Д.В.	155
---	-----

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ
(ФИЗИОЛОГИЯ, БИОЛОГИЯ, ХИМИЯ)**

РОЛЬ АКТИВАЦИИ РЕЦЕПТОРА TNFR1 В ИНИЦИАЦИИ ВОСПАЛЕНИЯ, АПОПТОЗА И НЕКРОПТОЗА Вершинин Г.М.	156
---	-----

ОЦЕНКА ЯДЕРНЫХ АНОМАЛИЙ В ЭРИТРОЦИТАХ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ DANIO RERIO, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ: ПОТЕНЦИАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ В РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ Привалов М.П.....	159
---	-----

РОЛЬ КОМПОНЕНТОВ ГЕМОСТАЗА В РАЗВИТИИ ОПУХОЛЕЙ Михайлова Э.С., Турыгина Д.А.....	161
--	-----

ФИЛОСОФИЯ И МЕДИЦИНА

БИОМЕДИЦИНА КАК МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ НАУКА

Титова Н.С., Колисниченко Г.С., Лаврентьева А.Ю. 163

ЯЗЫК, КУЛЬТУРА, КОММУНИКАЦИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИЙСКИХ ВУЗАХ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ НА ПРИМЕРЕ СГМУ

Головченко Д.А., Плитченко Е.М. 165

КУЛЬТУРНО-ЭТИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ИНДИЙСКИХ СТУДЕНТОВ К РОССИЙСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Карелина Д. А., Михайлина А. А. 168

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ ИЗУЧЕНИЯ РАЗГОВОРНОГО РУССКОГО ЯЗЫКА ИНДИЙСКИМИ СТУДЕНТАМИ В МОЛОДЁЖНОМ ОБЩЕНИИ

Кидалов Д.С., Тюрнин Г.С. 169

КОММУНИКАЦИЯ РУССКИХ И ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В УЧЕБНОЙ СРЕДЕ

Лапшина Е.В. , Пигина Э.Д. 171

ВЕРБАЛЬНЫЙ И НЕВЕРБАЛЬНЫЙ ЭТИКЕТ СТОМАТОЛОГА ВО ВРЕМЯ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИЕМА

Лотош Т.А., Кожевин А.А., Харченко П.А. 173

МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВРАЧА И ПАЦИЕНТА: НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

Маркелова А.В., Новосёлова М.А., Серкова Н.Р. 175

КОММУНИКАЦИЯ ВРАЧЕЙ РАЗНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ С ПАЦИЕНТАМИ: КОМПАРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ

Муравин Д.А., Сафаров Л.И., Морозова Д.А. 177

ТЕЗИСЫ КОНФЕРЕНЦИИ

«ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ – ВЫБОР СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА»

ГАРМОНИЧНОЕ ВОСПИТАНИЕ КАК ФАКТОР ПРОФИЛАКТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НЕЗРЕЛОСТИ ЛОБНЫХ ОТДЕЛОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Зашихина В.В. 180

ХАРАКТЕРИСТИКА КАНАЛА ВОСПРИЯТИЯ ИНФОРМАЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА С УЧЕТОМ ПОЛА И СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Чуприкова А.С. 181

Научное издание

**БЮЛЛЕТЕНЬ
СЕВЕРНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Вып. XXXXIX

№ 1

Издано в авторской редакции

Фото на 4-й стороне обложки Л.А. Зубова

Компьютерная верстка *Г.Е. Волковой*

Подписано в печать 14.09.2023.
Формат 60×90^{1/8}. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 24,0. Уч.-изд. л. 20,7.
Тираж 100 экз. Заказ № 2593

ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет»
163069, г. Архангельск, пр. Троицкий, 51
Телефон (8182) 20-61-90. E-mail: izdatelnsmu@yandex.ru

