

ISSN 2224-6975

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

Сборник научных статей
XVI Республиканской научно-практической конференции
с международным участием студентов и молодых ученых
(г. Гомель, 22–23 мая 2024 года)

В семи томах

Том 3

Гомель
ГомГМУ
2024

УДК 61.002.5

Сборник содержит результаты анализа проблем и перспектив развития медицины в мире по следующим разделам: кардиология, кардиохирургия, хирургические болезни, гериатрия, инфекционные болезни, травматология и ортопедия, оториноларингология, офтальмология, неврологические болезни, нейрохирургия, медицинская реабилитация, внутренние болезни, педиатрия, акушерство и гинекология, гигиена, анестезиология, реаниматология, интенсивная терапия и др. Представлены рецензированные статьи, посвященные последним достижениям медицинской науки.

В третий том сборника вошли материалы секций «Внутренние болезни», «Медико-биологические науки», «Функциональные и лучевые методы диагностики».

Редакционная коллегия: **И. О. Стома** – доктор медицинских наук, профессор, ректор; **Е. В. Воронаев** – кандидат медицинских наук, доцент, проректор по научной работе; **Т. М. Шаршакова** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом ФПКП; **В. В. Потенко** – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой биологии; **Е. И. Михайлова** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей и клинической фармакологии; **М. Л. Каплан** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой хирургических болезней № 1 с курсом сердечно-сосудистой хирургии; **Ю. М. Чернякова** – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии, ВПХ; **З. А. Дундаров** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней № 2; **Т. Н. Захаренкова** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии с курсом ФПКП; **В. Н. Жданович** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии; **И. Л. Кравцова** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии; **И. А. Боровская** – кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой иностранных языков; **А. Л. Калинин** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней; **Е. Г. Малаева** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней № 1 с курсами эндокринологии и гематологии; **Н. Н. Усова** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии с курсами медицинской реабилитации, психиатрии, ФПКП; **Э. Н. Платошкин** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней № 2 с курсом ФПКП; **А. О. Шпаньков** – подполковник медицинской службы, начальник военной кафедры; **В. Н. Бортновский** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой экологической и профилактической медицины; **С. Н. Бордак** – кандидат философских наук, доцент, заведующий кафедрой социально-гуманитарных дисциплин; **Е. И. Козорез** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой инфекционных болезней; **И. В. Буйневич** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой фтизиопульмонологии с курсом ФПКП; **Е. В. Карпова** – кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии; **И. В. Михайлов** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой онкологии; **И. Д. Шляга** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой оториноларингологии с курсами офтальмологии и стоматологии; **Л. В. Дравица** – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры оториноларингологии с курсами офтальмологии и стоматологии; **Л. А. Мартелянова** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой патологической анатомии; **А. И. Зарянкина** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой педиатрии с курсом ФПКП; **О. С. Логвинович** – кандидат биологических наук, заведующий кафедрой биологической химии; **И. М. Петрачкова** – кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой русского языка как иностранного; **Г. В. Новик** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой физвоспитания и спорта; **С. Н. Мельник** – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой нормальной и патологической физиологии; **Д. П. Саливончик** – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой внутренних болезней № 3 с курсом функциональной диагностики; **А. М. Юрковский** – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой лучевой диагностики с курсом ФПКП; **С. В. Коньков** – кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии; **Е. Г. Тюлькова** – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой общей и биоорганической химии.

Рецензенты: проректор по учебной работе, доктор биологических наук, профессор **В. А. Мельник**; проректор по лечебной работе, кандидат медицинских наук, доцент **В. В. Похожай**.

СЕКЦИЯ «ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ»

УДК 616.12-008.46

В. С. Солдатенко, Е. А. Моисеенко

Научный руководитель: к.м.н., доцент Н. А. Никулина

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

КАРДИОГЕННЫЙ ШОК

Введение

Кардиогенный шок (КШ) – это наиболее тяжелое осложнение инфаркта миокарда, проявляющееся острым нарушением перфузии тканей организма в результате ишемического поврежден.

КШ – стойкое снижение артериального давления (АД) (систолическое АД (САД) <90 мм рт. ст.), сопровождающееся гипоперфузией, а также случаи, когда для поддержания АД на указанном уровне требуется инотропная и/или механическая поддержка.

Диагноз КШ можно выставить при определении у пациента гипотензии при отсутствии гиповолемии и признаков гипоперфузии тканей (олигурия, цианоз, холодные конечности) [1].

Цель

Изучить особенности течения кардиогенного шока на фоне острого инфаркта миокарда у пациентов, госпитализированных в период с 2021 по 2023 год в УГОККЦ.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ 22 медицинских карт стационарных пациентов, кому был выставлен диагноз кардиогенный шок. Пациенты были разделены на 2 группы сравнения: группа 1 – пациенты, перенесшие трансмуральный инфаркт, n=12, средний возраст 70,7±15,99 лет; 2 группа – пациенты, перенесшие нетрансмуральный инфаркт миокарда, n=10, средний возраст 51±10,26 лет.

Анализировались результаты исследований, прямо или косвенно подтверждающих диагноз: показатели гемодинамики (АД, ЧСС, ЧД в динамике), данные ЭХО-КГ (КДО, КСО, ФВ, Толщина задней стенки миокарда, Индекс локальной сократимости миокарда), данные лабораторного исследования уровня КФК-МВ – как маркеры острой сердечной недостаточности; данные лабораторного исследования уровня креатинина в сыворотке крови, косвенно указывающего на уровень гипоперфузии тканей и органов.

Статистический анализ полученных данных осуществлялся с применением компьютерных программ Excel 2016 Statistica 10.0. Результаты исследования представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (Q¹; Q³). При сравнении независимых групп использовали U-критерий Манна – Уитни. Различия считали статистически значимыми при p<0,05.

Результаты исследования и их обсуждение

Среди пациентов, поступивших в ОАРИТ с кардиогенным шоком наблюдалась значительная гипотензия при нетрансмуральном инфаркте, при трансмуральном инфаркте

миокарда значительного снижения АД не наблюдалось. Креатинин, косвенно отражающий состояние перфузии периферических органов и тканей, был повышен при трансмуральных инфарктах, что подтверждает снижение систолической функции миокарда. КФК-МВ, как маркер структурного повреждения сердца, был повышен в обоих вариантах инфаркта (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели результатов обследования пациентов при поступлении в ОАРИТ (₁) и после проведенного лечения (₂) (Ме (Q¹; Q³))

Группы	ЧСС ₁ , уд/мин	ЧСС ₂ , уд/мин	ЧД, уд/мин	САД ₁ , мм рт. ст	САД ₂ , мм рт. ст	ДАД ¹ , мм рт. ст	ДАД ² , мм рт. ст	Креат., мл/л	КФКМВ ₁ , Ед/л
Группа 1 (n=12)	60 (46; 100)	78 (76; 80)	19 (16; 25)	80 (60; 85)	120 (110; 120)	40 (40; 60)	80 (70; 80)	109 (89,5; 112)	98,7 (69; 357,8)
Группа 2 (n=10)	56 (30; 65)	84 (81; 85)	14 (12; 17)	60 (60; 88)	110 (100; 120)	30 (0; 65)	70 (70; 80)	75,6 (72,8; 123)	158 (87; 265)

Анализ показателей Эхо-КГ (таблица 2) указывает на следующее: толщина задней стенки миокарда левого желудочка увеличивалась в двух группах, что указывает на частоту локализации инфаркта. Индекс локальной сократимости миокарда повышен, что указывает на снижение сократительной функции миокарда. Данные показатели уменьшились ко дню выписки пациентов из отделения, что подтверждает восстановительные способности организма и успешность проведенного лечения.

Таблица 2 – Показатели результатов ЭХО-КГ пациентов при поступлении в ОАРИТ (₁) и после проведенного лечения (₂) (Ме (Q¹; Q³))

Группы	КСО ₁ , мл	КСО ₂ , мл	КДО ₁ , мл	КДО ₂ , мл	ФВ ₁ , %	ФВ ₂ , %	ТЗСМ ₁ , мм	ТЗСМ ₂ , мм	ИЛСМ ₁ ,	ИЛСМ ₂ ,
Группа 1 (n=12)	62 (30; 79)	44 (41; 76)	97 (79; 130)	115 (80; 123)	52 (30; 59)	54 (33; 62)	16 (15; 17)	15 (15; 18)	2,19 (1,13; 2,38)	1,64 (1; 1,89)
Группа 2 (n=10)	38 (22; 48)	33 (20; 51)	108 (76; 150)	92 (92; 153)	65 (49; 72)	64 (54; 78)	13 (12; 14)	8 (11; 19)	1,4 (1; 1,63)	1 (1; 1,56)

Выводы

Кардиогенный шок – это наиболее тяжелое осложнение инфаркта миокарда, проявляющееся острым нарушением перфузии тканей организма в результате ишемического повреждения миокарда со снижением его сократительной функции. Состояние всех пациентов с КШ сопровождалось снижением артериального давления и гипоперфузией органов и тканей. Состояние после лечения характеризовалось улучшением состояния, показателей гемодинамики, лабораторных и инструментальных исследований.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сердечная, А. Ю. Современные подходы к определению и лечению кардиогенного шока при инфаркте миокарда / А. Ю. Сердечная, И. А. Сукманова // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2020. – № 19. – С. 26–31.

А. А. Солдатова

Научный руководитель: доцент кафедры, к.м.н. Н. А. Никулина

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА ВТОРОГО ТИПА НА ТЕЧЕНИЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания, являются основной причиной летальности населения во всем мире, по оценкам ВОЗ каждый год умирает 17,9 млн человек [1].

Инфаркт миокарда (ИМ) и сахарный диабет (СД) являются часто сочетающимися и распространенными заболеваниями. Среди пациентов с ИМ, в 20% случаев выявляется наличие СД в анамнезе, что значительно выше, чем у всей популяции [2]. Часто СД сочетается с артериальной гипертензией, дислипидемией, ожирением, макрососудистыми заболеваниями, что осложняет течение ИМ. Инфаркт миокарда – одна из наиболее значимых форм сердечно-сосудистой патологии. По данным различных исследований, он является причиной летального исхода у больных с СД в 18,5–39,0% случаев [3].

При развитии диабетической кардиомиопатии существенную роль играют три основных патогенетических механизма: метаболические нарушения, микроангиопатия и диабетическая автономная кардиоваскулярная нейропатия. Данные механизмы могут сочетаться вместе, усиливая негативное влияние на миокард, так и встречаться изолированно друг от друга.

Цель

Оценить влияние СД как фактора риска развития ИМ и оценить его влияние на развитие и течение ИМ.

Материал и методы исследования

Было проведено ретроспективное исследование медицинских карт стационарных пациентов мужчин с диагнозом «инфаркт миокарда», находящихся на лечении в УЗ «Гомельский областной клинический кардиологический центр».

Оценивались: возраст, индекс массы тела (ИМТ), сопутствующие заболевания, показатели биохимического анализа крови, общего анализа крови, результаты ЭхоКГ и коронароангиографии.

Все пациенты были разделены на две группы в зависимости от наличия СД 2 типа. В группе 1 без СД, n=11, в группе 2, с СД n=7.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием прикладной программы Statistica (v. 10.0). Так как полученные данные не подчинялись закону нормального распределения, согласно критерию Шапиро – Уилка, они были представлены в формате Me (Q1; Q3), где Me – медиана, Q1; Q3 – верхний и нижний квартили. Так как данные являются непараметрическими, для сравнения двух зависимых групп использовался критерий Уилкоксона, а для оценки различий между не зависимыми группами применялся критерий Манна – Уитни. Результаты анализа считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования группы сопоставимы по возрасту. В группе 1 возраст составил 54 [47–62], в группе 2: 59 [52–64] лет.

В Группе 1 количество пациентов с трансмуральным ИМ составило 82%, с субэндокардиальным – 18% ИМ. В Группе 2 – 42% пациентов перенесли трансмуральный ИМ, а 58% субэндокардиальным. Переднюю локализацию ИМ в первой группе составили 63%, в второй группе 43%, задняя локализация 37% и 57% соответственно. При проведении коронароангиографии в Группе 1 ПМЖВ стеноз 80–90% наблюдается у 45% пациентов, в Группе 2 – 57%. Избыточная масса тела в первой группе наблюдалась у 63,3%, 27,2% имели индекс массы тела в пределах нормы и 9,2% имели ожирение 1 степени. В Группе 2 избыточная масса тела составила 28,6%, ожирение 1 степени – 42,8%, 2 степени – 14,3% и 3 степени – 14,3%.

Исходя из данных таблицы 1, достоверно, что ИМТ у пациентов из Группы два больше ($p=0,01$), что так же увеличивает риск возникновения ИМ и осложняет его течение у лиц с наличием сахарного диабета.

Имеется тенденция к увеличению показателей АЛАТ у пациентов группы 2. Также в Группе 2 присутствует тенденция к увеличению показателей СОЭ на 2-е и 9-е сутки в сравнении с группой 1, что неблагоприятно сказывается на развитии и течении ИМ, это может быть связано с иммунными нарушениями, вызванными повышением уровня глюкозы и структурно-функциональным изменениям миокарда, венечных артерий и микроциркуляторного русла[4].

Так же была замечена тенденция к увеличению показателя ИЛС у группы 1, при этом фракция выброса сопоставима с показателем группы 2, это связано с большим процентом трансмуральных инфарктов первой группе. У пациентов не имеющих сахарный диабет наблюдается бессимптомное течение и при возникновении ИМ, развивается сразу же трансмуральный ИМ, в отличии от пациентов, имеющих сахарный диабет в анамнезе, у которых чаще развивается субэндокардиальный ИМ.

Таблица 1 – Показатели пациентов

Показатели	Группа 1	Группа 2
ИМТ	26,50 [24,50–28,79]	31,90 [27,90–38,90]
АЛАТ	33,30 [16,9–54,1]	59,10 [32,0–97,70]
ФВ	62,0 [55,0–68,0]	62 [54,0–67,0]
ИЛС	1,43 [1,06–1,50]	1,25 [1,06–1,43]
СОЭ 2 сутки	10,0 [5,0–18,0]	16,0 [10,0–23,0]
СОЭ 9 сутки	20,0 [9,0–28,0]	28,0 [18,0–40,0]

Выводы

Сахарный диабет второго типа является одним из ведущих факторов развития ИМ. У пациентов без сахарного диабета чаще встречается трансмуральный инфаркт миокарда, в то время как у пациентов с сахарным диабетом наблюдаются и субэндокардиальные, и трансмуральные инфаркты миокарда, что может быть связано с более выраженными изменениями сосудов при сахарном диабете.

Показатели СОЭ имеют тенденцию к большему повышению у пациентов с СД 2 типа.

Лица, имеющие в анамнезе СД 2 типа, имеют больший процент избытка массы тела, что дополнительно негативно влияет на развитие сердечно-сосудистой патологии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гипертензия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.who.int/ru/health-topics/hypertension/cardiovascular-diseases#tab=tab_1. – Дата обращения: 25.02.2024.
2. Инфаркт миокарда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-techeniya-infarkta-miokarda-u-bolnyh-saharnym-diabetom-2-tipa>. – Дата обращения: 05.03.2024.

3. Терехова, А. Л. Сопутствующая патология и основные причины смерти больных с сахарным диабетом 2 типа по результатам аутопсий / А. Л. Терехова, А. В. Зилов, А. Л. Верткин, Г. А. Мельниченко // Сахарный диабет. – 2011. – № 4. – С. 61–64.

4. Воробьева, О. В. Клинико-морфологический случай сахарного диабета, осложненного инфарктом миокарда / О. В. Воробьева, А. В. Ласточкин // Профилактическая медицина. – 2020. – № 23. – С. 104–107.

УДК 616.131-005.6-08-071/-078

Е. Р. Солодовникова, А. М. Волчек

Научный руководитель: заведующий кафедрой Н. Ф. Бакалец

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

КЛИНИЧЕСКАЯ И ЛАБОРАТОРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

Введение

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) – это окклюзия просвета легочного ствола или ветвей легочной артерии (ЛА) эмболом (тромбом), который мигрирует в сосуды легких с током крови, что приводит к резкому уменьшению кровотока в легких [1]. ТЭЛА представляет собой довольно частое неотложное состояние, которое может сопровождаться развитием острой правожелудочковой недостаточности, высоким риском возникновения осложнений, рецидивов данного заболевания и летального исхода. Симптоматика данного заболевания разнообразна и специфична. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) тромбоэмболия легочной артерии признана одной из наиболее распространенной причиной смертности от сердечно-сосудистых заболеваний после ишемической болезни сердца и инсульта, являясь третьим по счету летальности заболеванием.

Согласно мировой статистике, в 80% случаев источником первичного тромбообразования является тромбоз глубоких вен нижней конечности и таза, существенно реже наблюдается тромбоз правых отделов, однако в 15% случаев установить первичный источник тромбоза не удается [2].

Цель

Изучить современное течение ТЭЛА, исходя из данных, полученных за 2023 год.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ 10 историй болезней пациентов в кардиологическом отделении УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи», перенесших ТЭЛА в 2023 году. В историях болезней была проанализирована взаимосвязь возникновения ТЭЛА с уже имеющимися сопутствующими заболеваниями, а также жалобы, предъявляемые пациентами при поступлении, и правильность поставленных на их основании диагнозов. Кроме того, был проведен анализ результатов исследований, имеющих характерные для ТЭЛА маркеры: изменение количества Д-димеров в динамике и наличие признаков легочной гипертензии на ЭХОКГ.

Статистическая обработка осуществлялась с помощью программы Statistica 12.0, а также Microsoft Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования было обнаружено, что наиболее частыми сопутствующими заболеваниями при ТЭЛА являются ишемическая болезнь сердца (ИБС) и артериаль-

ная гипертензия (АГ). При этом они могут быть как единственными сопутствующими заболеваниями у данного пациента (10% случаев на каждое из вышеназванных заболеваний), так и сопровождаться другими патологиями различных систем. Таким образом, 70% респондентов имели в анамнезе ИБС, среди которых 60% – сочетание ИБС с другими сопутствующими заболеваниями, что отображено на рисунке 1.

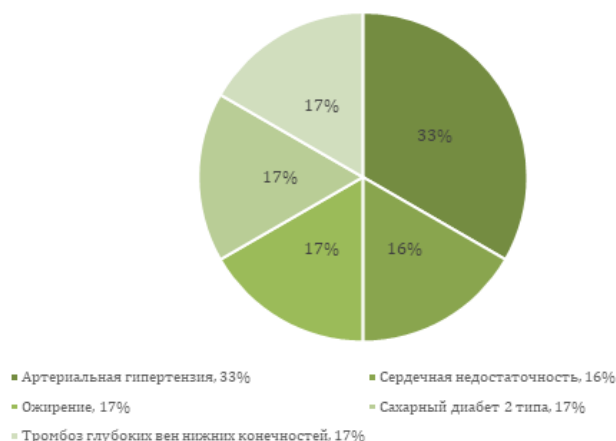


Рисунок 1 – Другие сопутствующие заболевания, сочетающиеся с ИБС, у пациентов с ТЭЛА

Таким образом, можно заключить, что наличие сердечно-сосудистых заболеваний, а в особенности ишемической болезни сердца, является фактором риска для развития ТЭЛА.

Стоит отметить, что у 10% обследованных имелись текущие заболевания онкологического профиля, а у других 10% – паллиативная химиотерапия в анамнезе.

Также у 17% обследованных нами пациентов причиной ТЭЛА был выявлен тромбоз глубоких вен нижних конечностей, тогда как у остальных 83% источника эмбола не было обнаружено.

Что касается жалоб, большинство из обследованных нами пациентов предъявляли жалобы на слабость (100%), одышку (70%, из 10% которых пациент отмечал одышку в течение недели), нехватку воздуха (50%), кашель (30%) и отечность или боль в ногах (20%). В связи с тем, что данные симптомы характерны для многих заболеваний сердечно-сосудистой системы, диагностика ТЭЛА может быть затруднена. Однако на основании проанализированных нами историй, можно сделать вывод, что в большинстве случаев диагноз при поступлении был выставлен правильно (80%). Необходимо отметить, что у всех пациентов с правильно выставленным первичным диагнозом была выявлена тромбоэмболия крупных или средних легочных артерий, а в 10% случаев наблюдалась массивная ТЭЛА. У остальных 20% респондентов диагноз при поступлении был выставлен ошибочно. В одной половине случаев вместо диагноза ТЭЛА была выставлена односторонняя пневмония, в другой – постинфарктный кардиосклероз.

Исходя из этого следует, что при перечисленных выше симптомах у пациента следует заподозрить тромбоэмболию легочной артерии и прибегнуть к методам диагностики, позволяющим наиболее точно дифференцировать ТЭЛА от заболеваний сердечно-сосудистой системы и легких.

Одним из важных показателей в лабораторной диагностике ТЭЛА является определение количества Д-димеров на коагулограмме [3]. Как правило, в начале заболевания количество Д-димеров превышает норму в 4–6 раз, в процессе лечения этот показатель снижается до 2–3 раз и, наконец, приходит в норму. Однако 40% обследованных нами пациентов имели повышение данного показателя в 7 раз, 10% – в 13 раз. Так же выявлен

случай, когда количество Д-димеров на момент начала болезни составляло 44967 нг/мл, что превышает норму в 180 раз. В процессе лечения количество Д-димеров у данного пациента упало до 27210 (превышение в 109 раз), а после выздоровления пришло в норму.

Также для достоверной диагностики ТЭЛА необходимо определение среднего давления в легочной артерии (СДЛА), которое определяется с помощью ЭХОКГ [3]. По результатам нашего исследования, СДЛА остается нормальным лишь в 10% случаев, тогда как в 60% – повышается в 1,25–1,7 раз, а в 30% – в 1,9–2,3 раза.

Выводы

Для своевременной диагностики ТЭЛА необходимо проводить обязательное скрининговое исследование крови на содержание Д-димеров у пациентов, которые предъявляют жалобы на внезапную слабость и чувство нехватки воздуха, так как данный показатель наиболее точно показывает наличие или отсутствие ТЭЛА, и повышается в несколько раз в 100% случаев тромбоэмболии. Что касается СДЛА, то его изменение не всегда характерно при ТЭЛА, и в 10% случаев данный показатель остается в норме, что делает ЭХОКГ менее достоверным исследованием, чем выявление количества Д-димеров в крови, однако все же необходимым. Также стоит отметить тот факт, что в большинстве случаев выявить источник тромбообразования не представляется возможным, несмотря на то что общепризнан факт того, что причиной развития ТЭЛА зачастую является эмбол, пришедший из глубоких вен нижних конечностей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рекомендации ESC по диагностике и ведению пациентов с острой эмболией системы легочной артерии 2014 // Российский кардиологический журнал. – 2015. – № 8. – С. 67–110
2. Румянцев, А. Г. Тромбоэмболия легочной артерии: диагностика, клиника, лечение / А. Г. Румянцев // Методические рекомендации для студентов, клинических ординаторов, аспирантов и врачей. – М.: ООО «Гемостаз и Реология», 2012. – С. 102.
3. Saric, M. Guidelines for the Use of Echocardiography in the Evaluation of Cardiac Source of Embolism / M. Saric, A. Armour, M. Arnaout // J. Am. Soc. Echocardiogr. – 2016. – № 29 (1). – P. 1–42.

УДК 616.61:616.379-008.64]-074

Т. А. Сукова, М. А. Дведари

Научный руководитель: старший преподаватель А. Н. Ковальчук

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ГЛИКИРОВАННЫЙ ГЕМОГЛОБИН У ПАЦИЕНТОВ С ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИЕЙ

Введение

Диабетическая нефропатия (ДН) является одним из наиболее частых и тяжелых осложнений сахарного диабета (СД) и основная причина терминальной стадии почечной недостаточности во всем мире. Хроническая гипергликемия и высокое АД являются основными факторами риска развития ДН [1].

В 2021 году насчитывалось более 500 миллионов людей с диабетом, а к 2040 году цифра поднимется до 700 миллионов [2]. При этом примерно от 30 до 40% людей, живущих с диабетом развивается ДН [3]. Улучшение понимания и изучения патогенных механизмов ДН важно при разработке новых стратегий лечения ДН. Существует множество путей и медиаторов, участвующих в развитии и прогрессии ДН, включая окислитель-

ный стресс, ангиотензин II и воспалительные процессы [4]. Окислительный стресс – это состояние окислительного повреждения тканей из-за дисбаланса между окислителями и антиоксидантами [1]. Окислительный стресс является распространенным итогом многих путей, которые участвуют в патогенезе ДН, включая гипергликемию [5].

Повышения окислительного стресса из-за гипергликемии занимает центральное место в патогенезе ДН. При диабете основными продуктами окислительного стресса являются конечные продукты гликации (КПГ), кем является гликированный гемоглобин.

Исследование ADVANCE обнаружило нелинейную связь между уровнями HbA1c и риском микрососудистых осложнений. Для HbA1c уровни $< 6,5\%$, не было никаких доказательств снижения риска микрососудистых осложнений, в то время как HbA1c $> 6,5\%$ был связан с микрососудистыми осложнениями.

В этой статье основное внимание уделяется HbA1c как продукту окислительного стресса в патогенезе развития ДН.

Цель

Оценить показатели гликированный гемоглобин у пациентов с диабетической нефропатией.

Материал и методы исследования

На основе ретроспективного исследования проанализировано 157 медицинская карта пациентов с диагнозом: «Диабетическая нефропатия», находившихся в отделении нефрологии и гемодиализа за 2023 год. Мужчины составили 54 человек, женщины – 103 человека. Исследование было проведено на базе У «Гомельская областная специализированная клиническая больница», была создана сводная таблица в программе Microsoft Office Excel.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием прикладной программы Statistica 12.0. Так как полученные данные подчинялись закону нормального распределения, согласно критериям Колмогорова – Смирнова и Шапиро – Уилка, они были представлены в формате $M \pm SD$, где M – среднее значение, SD – стандартное отклонение. Так как данные являются параметричными, для сравнения двух независимых групп использовался критерий Стьюдента (t-тест). Результаты анализа считались статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Средний уровень гликированного гемоглобина у пациентов $7,2 \pm 1,7\%$.

При рассмотрении данных уровня показателя HbA1c отдельно среди пациентов с СД 1 типа и СД 2 типа, то заметна разница. Так у пациентов с СД 1 типа гликированный гемоглобин находится на уровне $8,92\% \pm 2,7\%$, а у пациентов с СД 2 типа – $6,9\% \pm 1,3\%$. Таким образом, у пациентов с СД 1 типа показатель HbA1c выше, чем у пациентов с СД 2 типа.

Также проанализировали данные между мужчинами и женщинами без разделения на группы по СД, Уровень HbA1c у мужчин составляет $6,95\% \pm 1,6\%$, а у женщин – $7,3\% \pm 1,8\%$. Данные свидетельствуют о гендерном различии, у женщин уровень гликированного гемоглобина выше, чем у мужчин.

Данные о различиях уровня гликированного гемоглобина между мужчинами и женщинами среди пациентов представлены в таблице 1.

При рассмотрении данных более детально среди пациентов по полу и по типу СД, заметно большее влияние типа СД, чем пол.

Длительность, особенность жизни пациентов и их приверженность к лечению не учитывалось.

Таблица 1 – Показатели гликированного гемоглобина у пациентов с ДН

Пол	HbA1c, %		p ≤ 0,05 (уровень значимости)
	СД 1 типа	СД 2 типа	
Мужчины	9,06 ± 2,7	6,7 ± 1,16	0,044
Женщины	8,88 ± 2,7	7,02 ± 1,4	0,0087

По результатам исследования различия по типу СД обнаружены на высоком уровне статистической значимости.

Выводы

Результаты анализа показателя гликированного гемоглобина среди пациентов с ДН показали:

1. Показатель гликированного гемоглобина больше зависит от типа СД, чем от пола пациента.
2. В исследуемой группе уровень HbA1c у пациентов с ДН и СД 1 типа значительно превышает норму, а при СД 2 типа показатель умеренно превысил норму.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Samsu, N.* Diabetic Nephropathy: Challenges in Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment / N. Samsu // BioMed Research International. – 2021. – С. 17.
2. IDF Diabetes Atlas, 10th edn. [Electronic resource] // International Diabetes Federation. – Mode of access: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/> – Date of access: 2021.
3. IDF Diabetes Atlas Reports. Diabetes and kidney disease. [Electronic resource] // International Diabetes Federation. – Mode of access: <https://diabetesatlas.org/atlas/diabetes-and-kidney-disease/> – Date of access: 2023.
4. Inflammatory targets in diabetic nephropathy / J. Donate-Correa [et al.] // Journal of Clinical Medicine. – 2020. – № 9 (2). – С. 458–481.
5. *Kopel, J.* Evolving spectrum of diabetic nephropathy / K. Jonathan, P. H. Camilo, N. Kenneth // World Journal of Diabetes. – 2019. – № 10 (5). – С. 269–279.

УДК 616.12-008.331.1-084:[612.284.2+616-073.175]

Д. С. Супрун, В. Ю. Аргюшенко

Научный руководитель: к.м.н., доцент Н. В. Николаева

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПРЕССОРНОГО ОТВЕТА ЗАДЕРЖКИ ДЫХАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЛАТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Введение

При амбулаторном обследовании пациентов важную часть занимает измерение артериального давления (АД), которое может находиться в пределах нормального допустимого значения, однако в течении дня уровень АД изменяется и регистрируются признаки артериальной гипертензии (АГ). Это обосновывает такие состояния как скрытая АГ [1, 2]. Чаще всего скрытая АГ развивается у лиц молодого возраста с отсутствием поражения сердечно-сосудистой системы [1, 3]. При условиях психологического благополучия АД может быть нормальным (120–129/80–84 мм рт. ст.) или повышенным нормальным (130–139/85–89 мм рт. ст.), что создает иллюзию отсутствия проблемы. В дальнейшем при несвоевременном выявлении скрытой АГ и проведении профилактических мероприятий

по защите органов-мишеней (головной мозг, глазное дно, сердце, почки, сосуды) приравнивается к нелеченой АГ [2, 3].

На данное время скрытая АГ диагностируется на основании показателей офисного измерения АД и амбулаторного самоконтроля АД, которое выполняется исключительно пациентом, а также подтверждается с помощью суточного мониторирования АД (СМАД) [2, 3]. Однако преимущественно предполагаемых пациентов со скрытой АГ многократно не получают от врача рекомендаций измерять и записывать свое АД, поэтому АГ у них не выявляется до тех пор, пока она не станет стабильной и не будет обнаружена врачом или не появятся жалобы. Поэтому существует потребность в простом тесте, который мог бы использоваться для выявления скрытой АГ в ходе стандартного, скринингового и профилактического обследования. Тест добровольной задержки дыхания (30 секунд) обуславливается кратковременным гипоксическим состоянием, которое представляет собой стресс, вызывающий симпато-обусловленный прессорный ответ.

С каждым годом в мире закономерно увеличивается количество лиц, имеющие избыточную массу тела. Многочисленные исследования показали, что отклонение индекса массы тела (ИМТ) от нормальных значений связано с увеличением риска заболеваемости и смертности, так как жировая ткань – это эндокринный орган, продуцирующий компоненты ренин-ангиотензиновой системы (РАС), которая в свою очередь повышает АД. Поэтому наряду с измерением АД основным показателем жизнедеятельности организма является оценка индекса массы тела [4].

Цель

Прогностическая значимость прессорного ответа задержки дыхания и исследование индекса массы тела для выявления латентной артериальной гипертензии у лиц молодого возраста.

Материал и методы исследования

В исследовании принимали участие 100 лица молодого возраста от 17 до 28 лет (средний возраст 19,6 года), не имеющих сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета, каких-либо хронических заболеваний, в том числе дыхательной системы, и не занимающихся профессиональным спортом. Среди включенных в исследование студентов при измерении офисного АД отмечалось оптимальное АД (<120/80 мм рт. ст.) и нормальное АД (в пределах от 120/80 мм рт. ст. до 130/84 мм рт. ст.). Молодые люди, принимающие участие в исследовании, воздержались от физических нагрузок, курения и употребления стимулирующих напитков как минимум на протяжении 2 часов до проведения теста.

Перед выполнением теста студенты в течении 30 минут отдыхали в положении сидя. Исходный уровень АД измеряли не менее 2-х раз в положении сидя. Измерение АД проводилось на доминирующей руке стандартным механическим тонометром.

После выполнялась 30-секундная задержка дыхания с помощью носового зажима. Перед задержкой дыхания в манжете нагнеталось давление выше исходного офисного систолического уровня, таким образом в течении первых нескольких секунд после 30-секундной задержки дыхания выполнялась регистрация АД.

Положительный результат 30-секундного теста задержки дыхания считается, если уровень АД был $\geq 140/90$ мм рт. ст., отрицательный – $< 140/90$ мм рт. ст. Средняя продолжительность измерения АД составило 5 минут.

При опросе каждый студент сообщил свою массу тела в килограммах и рост в сантиметрах для дальнейшего расчета ИМТ.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием компьютерной программы Microsoft Excel. Результаты считались статистически достоверными при значениях $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам данных, из 100 лиц студентов с оптимальным уровнем АД в покое ($< 120/80$ мм рт. ст.) составляет 53 (53%) и 47 (47%) студентов с нормальным уровнем АД в покое (в пределах от 120/80 мм рт. ст. до 129/84 мм рт. ст.). После теста задержки дыхания у 22% студентов отмечается высокое нормальное АД (в пределах от 130/84 мм рт. ст. до 139/89 мм рт. ст.) (рисунок 1).

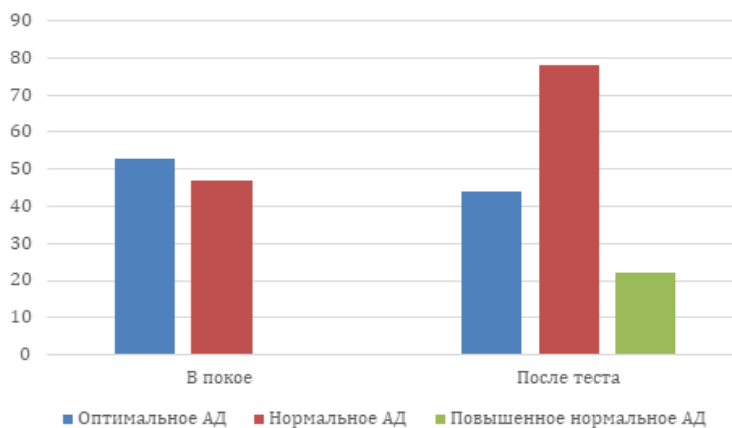


Рисунок 1 – Результаты измерения АД у студентов в покое и после теста задержки дыхания

У лиц молодого возраста с оптимальным и нормальным АД в покое отмечаются отрицательные результаты 30-секундного теста задержки дыхания, скрытая АГ не выявляется.

В процессе проведения и после теста 30-секундного задержки дыхания у студентов прослеживалась безопасность и контролировались побочные реакции. Ни у кого из молодых людей никаких побочных явлений вовремя и после теста не выявляли. Незначительное повышение АД после теста с задержки дыхания быстро возвращалось к изначальному значению в течении 5–10 минут.

При опросе студентов среднее значение ИМТ составляет $21,63 \pm 5,57$ кг/м². По данным среди опрошенных составляет с нормальным значения ИМТ – 84%, недостаточная масса тела – 5%, избыточная масса тела – 11%.

Наличие силы связи между АД и ИМТ в исследование показывает, что для всей совокупности молодых людей АД и ИМТ связаны между собой регрессионными зависимостями: САД= $88,09 + 1,5 \text{ ИМТ}$ (достоверность аппроксимации $R^2=0,24$), ДАД= $60,38 + 0,88 \text{ ИМТ}$ ($R^2=0,12$), что вполне ожидаемо ($d\text{САД}/d\text{ИМТ} > 0$ и $d\text{ДАД}/d\text{ИМТ} > 0$). Сила связи: слабая ($r=0,48$), слабая ($r=0,35$) соответственно.

Кроме этого, мы изучили силу корреляции (ИМТ, АД=САД, ДАД) в определенно взятых категориях ИМТ. Это показало, что в группах молодых людей с недостаточной и нормальной массой тела связь (ИМТ, САД) практически отсутствует 0,28 (можно не учитывать) и слабая 0,45 соответственно. В категории студентов с лишним весом сила корреляции (ИМТ, САД) умеренная – 0,60 ($p < 0,05$). Из этого следует, что по мере увеличении ИМТ прямо пропорционально повышению САД. Сила связи между АД и ДАД у лиц молодого возраста с недостаточным и нормальным ИМТ весьма слабая 0,11 и 0,12 соответственно, а у студентов с избыточным весом корреляционный анализ равен -0,04 ($p > 0,05$).

Выводы

Таким образом, в ходе нашей работы, исследуемые нами результаты показывают, что при выполнении добровольного теста на задержку дыхания у студентов отмечается незначительное повышение АД, однако наличие скрытой АГ не выявлено. Тем не менее

высокое нормальное АД считается высоким порогом здоровых показателей, что может являться одним из маркеров скрытой АГ. Тест при осуществлении не сложен и не труден, не требует в ассортименте вспомогательного оборудования и существенных затрат свободного времени студента.

Так же можем сделать вывод о том, что результаты корреляционной связи между ИМТ и АД положительные, это видно на показателях студентов, имеющие избыточный вес. Отмечается, что увеличение значений ИМТ приводит к отклонению от нормы САД и ДАД. Однако изменения АД при росте ИМТ имеют противоположные значения у САД и ДАД, это представляет отдельный интерес и дальнейшие исследования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маскированная артериальная гипертензия: распространенность, патофизиологические детерминанты и клиническое значение / Б. И. Гельцер [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2019. – № 9. – С. 92–98.
2. Дашиева, Е. Б. Артериальная гипертензия у лиц молодого возраста: основные факторы риска развития / Е. Б. Дашиева, М. М. Петрова, Д. С. Каскаева // Сибирское медицинское обозрение. – 2020. – № 4(124). – С. 12–19.
3. Чазова, И. Е. Артериальная гипертензия в свете современных рекомендаций / И. Е. Чазова // Терапевтический архив. – 2018. – № 9(90). – С. 4–7.
4. Междисциплинарные клинические рекомендации «Лечение ожирения и коморбидных заболеваний» / И. И. Дедов [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2021. – Т. 18, № 1. – С. 5–99.

УДК 616.379-008.64:316.744(476.2-25)

В. К. Тарабеш, А. В. Громыко

Научный руководитель: старший преподаватель кафедры И. Л. Мамченко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ О САХАРНОМ ДИАБЕТЕ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ Г. ГОМЕЛЯ

Введение

Сахарный диабет (СД) – это группа метаболических (обменных) заболеваний, характеризующихся хронической гипергликемией, которая является результатом нарушения секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов. Хроническая гипергликемия при СД сопровождается повреждением, дисфункцией и недостаточностью различных органов, особенно глаз, почек, нервов, сердца и кровеносных сосудов.

Сахарный диабет является распространенной патологией в современном мире, формирующейся под влиянием условий и образа жизни в современном мире. К таким условиям можно отнести гипокинезию, употребление продуктов с высоким содержанием углеводов и жиров, постоянно воздействие стрессовых ситуаций, а также влияние экологических и генетических факторов.

Стоит отметить, что наиболее распространенным считается сахарный диабет 2 типа, до определенного периода, характерный для взрослого населения, однако в настоящее время он поражает и детское население [1, 2].

Цель

Оценить уровень знаний населения г. Гомеля о патологии сахарный диабет.

Материал и методы исследования

Было проведено исследование, на анонимной основе, по тест-опросу, с использованием платформы Google Формы, в котором приняли участие 50 респондентов. Статисти-

ческая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office (MS Excel – 2016).

Результаты исследования и их обсуждение

В данной исследовательской работе проводится оценка уровня знаний граждан г. Гомеля о сахарном диабете. В опросе приняли участие 50 респондентов, которым был предложен тест-опрос на тему «Что такое сахарный диабет?». Тест-опрос включает в себя 15 вопросов, позволяющих узнать базовый уровень знаний о данном заболевании.

Респондентами являлись люди разных возрастных групп с 17 до 50 лет. Среди них 34 женщины (68%) и 16 мужчин (32%); 6 человек – 12% имеют медицинское образование, 6 (12%) – получают медицинское образование и 38 человек (76%) имеют иную специализацию.

На вопрос «Знаете ли вы, что такое сахарный диабет?» респонденты ответили: да, знаю хорошо – 29 человек (58%); слышал(а) о заболевании, но не изучал(а) – 21 человек (42%); нет – 0 человек (0%). Все респонденты в той или иной степени знакомы с данным заболеванием – 50 человек, среди них 29 человек уверены, что знают о сахарном диабете достаточно хорошо.

Следующий вопрос помогает уточнить от какого источника информации люди чаще всего узнают о сахарном диабете: медицинские работники – 3 респондента (6%); научная литература – 6 респондентов (12%); телевизионные программы, СМИ – 2 респондента (4%); соседи, родственники, друзья – 24 респондента (48%); памятки, брошюры, листовки – 0 (0%); интернет – 15 респондентов (30%). По ответам респондентов, можно сделать вывод, что чаще всего о сахарном диабете люди узнают от своих соседей, родственников и друзей – 48%. Так же наиболее часто для получения информации о данном заболевании используется сеть «Интернет» – 30%. Далее научная литература – 12%, посредством медицинских работников – 6% и через телевизионные программы, СМИ – 4%.

Следующий вопрос помогают уточнить знания респондентов о сахарном диабете «Какие типы сахарного диабета выделяют?» Респондентам необходимо было выбрать, правильные, по их мнению, варианты.

Получены следующие результаты:

- 1) сахарный диабет I типа выбрали 48 респондентов из 50;
- 2) сахарный диабет II типа выбрали 48 респондентов из 50;
- 3) сахарный диабет III типа выбрали 17 респондентов из 50;
- 4) сахарный диабет, индуцированный лекарствами и химикатами, выбрали 8 респондентов из 50;
- 5) сахарный диабет при гепатите выбрал 1 респондент из 50;
- 6) гестационный сахарный диабет (сахарный диабет, развивающийся во время беременности) выбрали 19 респондентов из 50.

По результатам данного вопроса, можно сделать вывод, что не все респонденты знают правильные типы сахарного диабета. 17 человек из 50-ти, что составляет 34% уверены, что существует сахарный диабет III типа, а один респондент (2%) считает верным существование сахарного диабета, вызванного гепатитом. Также стоит отметить, что не все респонденты выбрали верные варианты ответа.

Следующим вопросом уточняется уровень глюкозы в крови натощак у здоровых людей. Были получены следующие ответы (таблица 1).

Большинство протестированных – 38 (76%) респондентов знают оптимальный уровень глюкозы в крови, что является хорошим результатом.

Таблица 1 – Норма уровня глюкозы в крови

Показатель	Ответы
0–3,3 ммоль/л	3 респондента (6%)
3,3–5,5 ммоль/л	38 респондентов (76%)
5,5–7,7 ммоль/л	7 респондентов (14%)
7,7–10 ммоль/л	2 респондента (4%)

Далее респондентам нужно было оценить свой уровень знаний симптомов сахарного диабета в баллах от 1 до 10. Получены следующие ответы: 1 балл – 5 респондентов (10%); 2 балла – 5 респондентов (10%); 3 балла – 10 респондентов (20%); 4 балла – 5 респондентов (10%); 5 баллов – 6 респондентов (12%); 6 баллов – 2 респондента (4%); 7 баллов – 5 респондентов (10%); 8 баллов – 3 респондента (6%); 9 баллов – 4 респондента (8%); 10 баллов – 5 респондентов (10%).

Наибольшее количество респондентов оценили свои знания симптомов сахарного диабета в 3 балла – 10 человек (20%); наименьшее количество респондентов приходится на балл равный «6» – 2 человека (4%). В 1 балл оценили себя 5 респондентов (10%) и такое же количество людей выбрали балл равный «10».

Далее респондентам необходимо было выбрать правильную триаду симптомов сахарного диабета: 1) жажда, пониженный аппетит, снижение мочеиспускания – 5 ответов (10%); 2) пониженное потребление жидкости, пониженный аппетит, сниженное мочеиспускание – 1 ответ (2%); 3) жажда, повышенный аппетит, повышенное мочеиспускание – 30 ответов (60%); 4) пониженное потребление жидкости, повышенный аппетит, повышенное мочеиспускание – 4 ответа (8%); 5) не знаю – 10 ответов (20%).

Наибольшее количество респондентов выбрали правильный вариант ответа – 30 человек, что составляет 60% и является хорошим показателем. Так же 10 (20%) тестированных выбрали вариант «я не знаю», остальные 10 респондентов – 20% ответили неверно.

Следующий вопрос «Какой (-ие) орган (-ы) больше всего страдают при сахарном диабете?» Ответы были следующие: сердце – 4 ответа (8%); сосуды – 5 ответов (10%); почки – 14 ответов (28%); глаза – 0 ответов (0%); нервная система – 0 ответов (0%); все из выше перечисленного – 27 ответов (54%); ничего из вышеперечисленного – 0 ответов (0%). По результатам вопроса, более половины респондентов выбрали верный вариант ответа «все из вышеперечисленного» – 27 человек, что составляет 54%. Остальные респонденты – 23 человека (46%) ответили на вопрос неверно.

Следующие два вопроса помогают определить уровень понимания респондентами отличия между сахарным диабетом I типа и сахарным диабетом II типа.

Большинство респондентов – 32 человека, что составляет 64%, знают отличие сахарного диабета I типа и ответили верно; 8 (16%) тестированных людей выбрали вариант ответа «я не знаю». Остальные 10 респондентов – 20% выбрали неверный вариант ответа.

При ответе на вопрос «Что такое сахарный диабет 2 типа?», правильный вариант ответа выбрали 31 человек, что соответствует 62%, ответ «я не знаю» выбрали 8 респондентов – 16%, остальные 11 человек (22%) допустили ошибку при ответе на имеющийся вопрос.

По анализу вопроса «Передается ли сахарный диабет по наследству?» можно сделать вывод о том, что большинство протестированных людей – 37 (74%) знают о наследственной передаче сахарного диабета. Вариант «Я не знаю» выбрали 5 человек (10%). Ошиблись при ответе 8 респондентов – 16%.

В большинстве случаев респонденты знают, что сахарный диабет полностью вылечить нельзя (43 человека – 86%); 4 респондента – 8% ложно уверены в том, что данное заболевание излечимо; ответ «я не знаю» выбрали 3 человека, что составляет 6%.

Следующий вопрос также направлен на уровень знаний терапии сахарного диабета: «Можно ли лечить сахарный диабет диетой и/или физической нагрузкой, без приема препаратов?» На данный вопрос ответили «нет» 41 человек – 82%, 5 – 10% человек ошиблись при ответе; ответ «Я не знаю» выбрали 4 человека – 8%.

Вывод

На основании осведомленности большинства респондентов о симптомах и лечении сахарного диабета, можно сделать вывод, что их уровень знаний о заболевании является достаточным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Всемирная организация здравоохранения: Глобальный доклад по диабету. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/diabetes/ru> – Дата доступа: 07.03.2024.
2. Задоркина, Т. Г. Уровень информированности населения по вопросам сахарного диабета - основа профилактики заболевания / Т. Г. Задоркина, В. Г. Голиков // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Естественные и медицинские науки. – 2019. – № 3. – С. 13–18.
3. Неотложные состояния в клинике внутренних болезней : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования / Е. Г. Малаева [и др.]. – Гомель : Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2021. – 134 с. – ISBN 978-985-588-227-6. – EDN UPFFYS.

УДК 616.72-002-002.78-06+616.379-008.64]:616.153.922

В. М. Толстенкова, А. А. Федорчук

Научный руководитель: ассистент кафедры Е. М. Жандарова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСТЕОАРТРИТ У КОМОРБИДНЫХ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, ПОДАГРОЙ, НАРУШЕНИЕМ ЖИРОВОГО ОБМЕНА, ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИЕЙ

Введение

Остеоартрит – гетерогенная группа заболеваний различной этиологии со сходными биологическими, морфологическими, клиническими проявлениями и исходом, в основе которых лежит поражение всех компонентов сустава, в первую очередь суставного хряща, что приводит к костному ремоделированию, дегенерации хряща и воспалению низкой активности [1].

Остеоартрит в настоящее время является одним из наиболее распространенных заболеваний опорно-двигательного аппарата, особенно у людей среднего и пожилого возраста. Коморбидные патологии, такие как ожирение, сахарный диабет и другие, могут значительно ухудшить течение и увеличить риск осложнений остеоартрита, что подт-верждает его значимость, как медико-социальной проблемы.

Значимость изучения остеоартрита заключается в том, что его прогрессирование может приводить к значительному ограничению активности пациентов в повседневной жизни, затрудняя простейшие движения. На поздних стадиях остеоартрит приводит к значительному ухудшению качества жизни, социальной изоляции, потере трудоспособности. Реабилитация таких пациентов требует от государства ощутимых экономических затрат.

Цель

Изучить структуру и частоту коморбидных патологий у пациентов с остеоартритом.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ 87 медицинских карт пациентов с диагнозом остеоартрит, находящихся на лечении в ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 3» за период 2023–2024 гг. Обработка и статистический анализ исследуемых данных проводилась в программах Microsoft Office Excel 2016.

Обследуемые пациенты были разделены по возрасту на 3 группы: первая (I) группа – молодой возраст (18–44 года), вторая (II) группа – средний возраст (45–59 лет), третья (III) группа – пожилой возраст (60–74 года).

Результаты исследования и их обсуждение

На основании данных медицинских карт 87 пациентов с диагнозом остеоартрит, было произведено их распределение по полу и возрасту, которое представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение пациентов по полу и возрасту

Возрастные группы	Количество (%)	Мужчины		Женщины	
		абс.	%	абс.	%
I (18–44)	16 (18,4%)	11	12,65	5	5,74
II (45–59)	42 (48,3%)	27	31,05	15	17,23
III (60–74)	29 (33,3%)	10	11,5	19	21,83
Всего	87 (100%)	48	55,2	39	44,8

При анализе данных медицинской документации пациентов в возрасте от 18 до 74 лет были выявлены разнообразные коморбидные патологии: сахарный диабет, нарушение жирового обмена, гиперхолестеринемия, подагра. Распределение пациентов с остеоартритом по коморбидным патологиям представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Коморбидные патологии у пациентов с остеоартритом

Коморбидные патологии	I				II				III			
	Муж.		Жен.		Муж.		Жен.		Муж.		Жен.	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Сахарный диабет	–	–	1	1,15	–	–	8	9,2	–	–	7	8,0
Нарушение жирового обмена	2	2,3	3	3,4	8	9,2	9	10,3	5	5,75	8	9,2
Гиперхолестеринемия	2	2,3	2	2,3	5	5,75	6	8,0	3	3,45	5	5,74
Подагра	–	–	–	–	1	1,15	–	–	1	1,15	–	–

Из данных, приведенных в таблице следует, что в I группе среди пациентов мужского пола: 2 пациента (2,3 %) имеют нарушение жирового обмена, 2 (2,3 %) – гиперхолестеринемия; у пациентов женского пола: у 1 пациента (1,15 %) – сахарный диабет, 3 (3,4%) – нарушение жирового обмена, 2 пациентов (2,3 %) – гиперхолестеринемия.

Во II группе у лиц мужского пола: у 8 пациентов (9,2 %) – нарушение жирового обмена, у 5 (5,75%) – гиперхолестеринемия, у 1 (1,15%) – подагра. Среди женщин II группы у 8 пациенток (9,2%) – сахарный диабет, у 9 (10,3 %) – нарушение жирового обмена, 6 (8,0%) – гиперхолестеринемия.

В III группе: сахарный диабет имеется у 7 пациентов (11,5 %) среди женщин; нарушение жирового обмена встречается у 5 мужчин (5,75 %) и 8 женщин (9,2 %); гиперхо-

лестеринемия встречается у 3 пациентов (3,45 %) среди мужчин и 5 пациентов (5,74 %) среди женщин; подагра среди мужского пола определяется у 1 пациента (1,15 %).

Выводы

На основании полученных данных, можно сделать следующие выводы:

1. Коморбидные патологии из числа анализируемых медицинских карт пациентов с остеоартритом были выявлены в 88,34% (31,05 % – среди мужчин, 57,29 % – среди женщин).

2. Наибольшее количество пациентов наблюдается во II группе (45–59 лет) – 43,6%. В III группе (60–74 лет) – 33,11%, в I группе (18–44 лет) – 11,45%.

3. У пациентов мужского пола наиболее часто встречаются нарушение жирового обмена (17,25%) и гиперхолестеринемия (11,5%); в меньшей степени подагра (2,3%).

4. У пациентов женского пола нарушение жирового обмена (22,9%) и гиперхолестеринемия (16,04%) отмечается несколько чаще, чем у мужчин, а сахарный диабет встречается у 18,35% женщин.

5. Среди коморбидных патологий наиболее распространенными являются нарушение жирового обмена (40,15%) и гиперхолестеринемия (27,54%). Сахарный диабет выявлен в 18,35%, подагра – 2,3%.

Нарушение жирового обмена, гиперхолестеринемия, подагра и сахарный диабет являются часто встречающимися коморбидными патологиями при остеоартрите.

Гиперхолестеринемия и дислипидемия могут усугублять воспалительные процессы в суставах, способствовать развитию ожирения и метаболического синдрома, что в свою очередь может ускорить прогрессирование остеоартрита.

Подагра, обусловленная нарушением пуринового обмена и отложением кристаллов мочевой кислоты в суставах, также может сопровождать остеоартрит. Это связано с тем, что оба заболевания могут иметь общие факторы риска, такие как нарушения обмена веществ и воспаление.

Сахарный диабет также часто ассоциируется с остеоартритом из-за общих патогенетических механизмов, таких как воспаление, окислительный стресс и нарушение обменных процессов.

Поэтому важно учитывать эти коморбидные патологии при лечении остеоартрита и руководствоваться комплексным подходом к терапии, направленным не только на основное заболевание, но и на сопутствующую патологию, тем самым достигая наилучших результатов в улучшении качества жизни пациентов [2, 3, 4, 5].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Урясьев, О. М. Остеоартрит: патогенез, диагностика, лечение / О. М. Урясьев, Н. К. Заигрова // Земский Врач. – 2016. – Т. 7, № 1. – С. 27–35.
2. Мультиморбидность при остеоартрите / Е. А. Таскина [и др.]. // Научно-практическая ревматология. – 2022. – Т. 60, № 3. – С. 306–313.
3. Евсейчик, Е. С. Артропатии в амбулаторной практике врача-терапевта / Е. С. Евсейчик, И. И. Потапова – Гомель: ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2022. – 41 с.
4. Мультиморбидность при остеоартрите иплейотропные эффекты симптоматических средств замедленного действия. Резолюция международного мультидисциплинарного совета экспертов / В. И. Мазуров [и др.] // Современная ревматология. – 2023. – Т. 17, № 5. – С. 123–131.
5. Внутренние болезни. В 2 т. Т.2 : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности «Лечеб. дело», «Педиатрия» / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 704 с.: ил – Рек. ГБОУ ВПО «Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И.М. Сеченова». – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458877.html> – Дата доступа: 27.02.2024.

УДК 616.72-002-06:[616.1+616.33/.34]-06-052

А. А. Федорчук, В. М. Толстенкова

Научный руководитель: ассистент кафедры Е. М. Жандарова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСТЕОАРТРИТ У КОМОРБИДНЫХ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Введение

Остеоартрит – это заболевание суставов, характеризующееся клеточным стрессом и деградацией экстрацеллюлярного матрикса, возникающими при макро- или микроповреждениях, которые активируют ненормальные адаптивные восстановительные ответы, включая провоспалительные пути иммунной системы. Изменения, происходящие первоначально на молекулярном уровне, приводят затем к анатомическим и физиологическим нарушениям (деградация хряща, костное ремоделирование, образование остеофитов, воспаление и т. д.) и развитию заболевания [1].

Выделяют две основные формы остеоартрит: первичный (идиопатический) и вторичный, возникающий на фоне различных заболеваний. Первичный остеоартрит имеет две формы: локальную и генерализованную. Локальная форма характеризуется поражением одной – двух групп суставов, генерализованная – поражением не менее трех групп суставов [1].

Выделение и характеристика различных фенотипов ОА, т. е. дифференциация пациентов в зависимости от преобладающего механизма развития болезни, могут служить основой для разработки тактики лечения, позволяя перейти от недостаточно эффективной симптоматической к более эффективной болезнь-модифицирующей терапии, а также разрабатывать профилактические подходы на базе фенотипически детерминированных факторов риска. В процессе обсуждения эксперты пришли к согласию в определении основных клинических фенотипов: метаболического, воспалительного, посттравматического, микрокристаллического, остеопоротического и смешанного [2].

В настоящее время остеоартрит является медико-социальной проблемой, так как достаточно рано может приводить к инвалидизации, требовать дорогостоящего оперативного лечения в виде протезирования суставов и длительной послеоперационной реабилитации. Более того, течение остеоартрита могут отягощать сопутствующие коморбидные состояния пациента. Это требует дифференцированного подхода к лечению каждого пациента.

Цель

Выявить возможные коморбидные патологии у пациентов с остеоартритом.

Материал и методы исследования

Работа была проведена на базе государственного учреждения здравоохранения «Гомельская городская клиническая больница № 3». На основании ретроспективного анализа медицинских карт 87 пациентов с остеоартритом (ОА) проводилось исследование встречаемости коморбидных патологий.

Результаты исследования и их обсуждение

Обследуемые пациенты были разделены по возрасту на 3 группы: первая (I) группа – молодой возраст (18–44 года), вторая (II) группа – средний возраст (45–59 лет), третья (III) группа – пожилой возраст 60–74 года).

На основании данных медицинской документации 87 пациентов с диагнозом остеоартрит, было произведено их распределение по полу и возрасту, которое представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение пациентов по полу и возрасту

Возрастные группы	Количество (%)	Мужчины		Женщины	
		абс.	%	абс.	%
I (18–44 года)	16 (18,4 %)	11	12,65	5	5,74
II (45–59 лет)	42 (48,3 %)	27	31,05	15	17,23
III (60–74 года)	29 (33,3%)	10	11,5	19	21,83
Всего	87 (100%)	48	55,2	39	44,8

При анализе данных медицинских карт пациентов в возрасте от 18 до 74 лет были выявлены разнообразные коморбидные патологии со стороны сердечно-сосудистой системы (ССС), распределение пациентов представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Заболевания сердечно-сосудистой системы у пациентов с ОА

Заболевание	I (18 – 44 года)				II (45 – 59 лет)				III (60 – 74 года)			
	Муж.		Жен.		Муж.		Жен.		Муж.		Жен.	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ИБС	–	–	–	–	–	–	–	–	10	11,5	19	21,83
АГ	2	2,3	–	–	9	10,35	6	6,9	7	8,05	15	17,2
ИМ	–	–	–	–	–	–	–	–	5	5,75	9	10,3
СН	–	–	–	–	–	–	–	–	4	4,6	14	16
Кардиомиопатия	–	–	–	–	–	–	–	–	5	5,75	10	11,5
Нарушения ритма	3	3,45	4	4,6	8	9,2	14	16,1	8	9,2	13	14,9

Из данных, приведенных в таблице следует, что в I группе (18–44 года) коморбидные патологии встречаются у 10,35% пациентов. В II возрастной группе (45–59 лет) сопутствующие заболевания имеются у 42,55 % человек. У пациентов в возрасте от 60 до 74 лет (III группа) ИБС встречается у 10 пациентов (11,5%) среди мужчин и 19 пациентов (21,83%) среди женщин; 7 мужчин (8,05%) и 15 женщин (17,2 страдают артериальной гипертензией (АГ); инфаркт миокарда (ИМ) в анамнезе встречается у 5 пациентов (5,75%) среди мужчин и 9 пациентов (10,3%) среди женщин; сердечная недостаточность (СН) у мужчин – 4 человек (4,6%), а у женщин – 14 человек (16 %); у 5 пациентов (5,75%) мужского пола и 10 пациентов (11,5 %) женского пола – кардиомиопатия; нарушения ритма встречаются у 8 человек (9,2%) среди мужчин, а среди женщин – у 13 человек (14,9%).

При анализе медицинских карт пациентов I – III возрастных групп были выявлены разнообразные коморбидные патологии со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), распределение пациентов представлено в таблице 3.

Из данных, приведенных в таблице следует, что распространенным сопутствующим заболеванием среди пациентов с остеоартритом является хронический гастрит в I группе (18–44 года) – 8,5% (7 пациентов) среди мужчин, а у женщин – 3 пациента (3,4%), во II возрастной группе (45–59 лет) – среди мужчин встречается в 21,85 % (19 пациентов), женщины составляют 12,6% (11 пациентов), а в III группе пациентов (60–74 года) – у 7 человек (8,05%) среди мужчин и 14 человек (16%) у женщин.

Таблица 3 – Заболевания ЖКТ у пациентов с ОА

Была выявлена в III возрастной группе	I (18–44 года)				II (45–59 лет)				III (60–74 года)			
	Муж.		Жен.		Муж.		Жен.		Муж.		Жен.	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Хронический гастрит	7	8,05	3	3,4	19	21,85	11	12,6	7	8,05	14	16
Гастродуоденальные язвы	4	4,7	–	–	9	10,35	5	5,7	4	4,6	5	5,7
Панкреатит	–	–	–	–	2	2,3	1	1,1	5	5,75	4	4,6
ЖКБ	2	2,3	–	–	3	3,45	–	–	4	4,6	–	–
Холецистит	–	–	–	–	–	–	1	1,1	3	3,45	–	–
ГЭРБ	1	1,2	2	2,3	10	11,5	7	8	2	2,3	5	5,7
Жировая болезнь печени	–	–	–	–	5	5,75	3	3,4	6	6,9	4	4,6

Выводы

Исходя из результатов исследования можно сделать выводы:

1. Коморбидные патологии из числа анализируемых медицинских карт пациентов с остеоартритом были выявлены в 100% (55,2% – среди мужчин, 44,8% – среди женщин).

2. Наибольшая встречаемость пациентов с коморбидной патологией была выявлена во II возрастной группе (45–59 лет) – 42 пациента (48,3%), мужчины составили 31,05% (27 пациентов), а женщины – 17,23% (15 пациентов).

3. Было выявлено разнообразие коморбидной патологии как со стороны сердечно-сосудистой системы (ССС), так и со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Среди заболеваний ССС наиболее распространенными являются артериальная гипертензия (АГ) у 44,8% пациентов и ишемическая болезнь сердца (ИБС) у 33,33% человек. Хронический гастрит, встречаемый у 69,95% пациентов, – наиболее распространенная патология ЖКТ.

При лечении остеоартрита необходимо учитывать патогенетические факторы развития заболевания и наличие сопутствующей патологии. Комплексный и персонифицированный подход к лечению, ориентированный на улучшение качества жизни пациента, является ключевым в достижении успешных результатов.

Своевременное выявление и лечение коморбидной патологии у пациентов на ранних стадиях остеоартрита часто позволяет отсрочить или избежать хирургического метода лечения, такого как эндопротезирование суставов. А это, в свою очередь, не только сокращает затраты здравоохранения на лечение и реабилитацию пациентов, но и улучшает качество жизни пациентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева, Л. И. Остеоартрит: эпидемиология, классификация, факторы риска и прогрессирования, клиника, диагностика, лечение / Л. И. Алексеева, Е. А. Таскина, Н. Г. Кашеварова // Современная ревматология. – 2019. – Т. 13, № 2. – С. 9–21. doi: 10.14412/1996-7012-2019-2-9-21
2. Мультикоморбидность при остеоартрите иплейотропные эффекты симптоматических средств замедленного действия. Резолюция международного мультидисциплинарного совета экспертов / В. И. Мазуров [и др.] // Современная ревматология. – 2023. – Т. 17, № 5. – С. 123–131. doi: 10.14412/1996-7012-2023-5-123-131
3. Лиля, А. М. Современные подходы к фенотипированию остеоартрита / А. М. Лиля, Л. И. Алексеева, К. А. Тельшев // Современная ревматология. – 2019. – Т. 13, № 2. – С. 4–8. doi: 10.14412/1996-7012-2019-2-4-8
4. Трухан, Д. И. Внутренние болезни. Кардиология. Ревматология / Д. И. Трухан, И. А. Викторова. – М. : Медицинское информационное агентство, 2016. – 376 с.
5. Маколкин, В. И. Внутренние болезни: учеб для вузов / В. И. Маколкин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 768 с.

М. П. Храньков, А. А. Лытко

Научный руководитель: к. м. н., доцент Н. В. Василевич

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОКС У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ПОДХОДА К ЛЕЧЕНИЮ

Введение

Болезни системы кровообращения (БСК) являются ведущей причиной в структуре смертности в Республике Беларусь (46,3%). Согласно последним данным ВОЗ, смертельные случаи от ишемической болезни сердца в Республике Беларусь достигли 48,9% в структуре смертности от БСК [1].

Острый коронарный синдром (ОКС), является как правило, следствием обострения ишемической болезни сердца (ИБС). При этом в ранней фазе его развития зачастую бывает трудно определить, какая из нозологических форм (нестабильная стенокардия, острый трансмуральный или субэндокардиальный инфаркт миокарда) дебютирует у данного пациента [2, 3].

Целесообразность тактики раннего инвазивного лечения и срочности его выполнения при ОКС определяется клинической картиной заболевания, изменениями на ЭКГ и результатом стратификации риска неблагоприятного исхода на основании которого следует выбирать и реализовать одну из стратегий лечения (тромболитическая терапия, коронарография (КГ) с намерением выполнить интервенционную реваскуляризацию миокарда (транслюминальная баллонная ангиопластика и стентирование коронарных артерий), операция коронарного шунтирования или применение фармакоинвазивного подхода) с целью улучшения прогноза и обеспечения контроля симптомов заболевания [2, 3].

Исходя из результатов многочисленных рандомизированных клинических исследований, при ОКС стентирование коронарных артерий является методом выбора, который при необходимости следует считать с баллонной ангиопластикой, с целью снижения риска развития повторных ишемических приступов и повторного ИМ [2, 3].

Также значимым является применение в широкой клинической практике современных типов стентов с лекарственным покрытием (СЛП) с целью снижения риска развития отдаленных осложнений вмешательства, таких как тромбоз стента и неоатеросклероз [2, 3]. Крайне важно оценить зависимость риска интервенционных вмешательств от возраста пациентов.

Цель

Провести анализ результатов интервенционного лечения пациентов пожилого возраста с острым коронарным синдромом.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ историй болезни лиц пожилого возраста (65–75 лет) с острым коронарным синдромом, госпитализированных с марта по сентябрь 2022 года в Гомельский областной клинический кардиологический центр. Общее количество пациентов составило 27 человек. Среди них 9 (33,3%) были женщины и 18 (66,6%) мужчины. Количественное соотношение городских жителей к сельскому населению составило 6:1. Среднее количество дней в стационаре составило 15 (13, 15). Средний индекс массы тела –

29,6±5,6 кг/м². Диагноз ставился на основании клинико-anamнестических, лабораторных и инструментальных данных.

Статистический анализ проводился с использованием пакета прикладного программного обеспечения Microsoft Excel 2013.

Результаты исследования и их обсуждение

Всего было проанализировано 27 историй болезней пациентов, поступивших с ОКС, которым проводилось интервенционное лечение. Из них, впоследствии, 18 (66,6%) пациентам при выписке был выставлен клинический диагноз острый трансмуральный инфаркт миокарда, 4 (14,8%) пациентам – острый субэндокардиальный инфаркт миокарда. Также интервенционным методикам лечения были подвергнуты 3 (11,1%) пациента с клиническим диагнозом при выписке прогрессирующая стенокардия напряжения и 2 (7,4%) пациента с впервые возникшей стенокардией напряжения (таблица 1).

Таблица 1 – Клинические диагнозы при выписке у пациентов в исследуемой группе, поступивших с ОКС

Диагноз	Трансмуральный ОИМ	Субэндокардиальный ОИМ	Прогрессирующая стенокардия напряжения	Впервые возникшая стенокардия напряжения
Количество пациентов	18 (66,6%)	4 (14,8%)	3 (11,1%)	2 (7,4%)

В исследуемой группе было проведено 17 (58,6%) первичных ЧКВ, 8 (27,6%) подготовленных ЧКВ из них у 5 (17,2%) пациентов до интервенционного вмешательства был проведен успешный тромболитизис, у 2 (6,9%) пациентов с безуспешным тромболитизисом было выполнено спасительное ЧКВ. Также в раннем послеоперационном периоде у 2 (6,9%) пациентов было выполнено повторное ЧКВ в инфаркт-независимой артерии (таблица 2).

Таблица 2 – Виды проведенных чрескожных коронарных вмешательств

Вид ЧКВ	Первичное ЧКВ	Спасительное ЧКВ	Подготовленное ЧКВ	Повторное ЧКВ в инфаркт-независимой артерии
Количество пациентов	17 (58,6%)	2 (6,9%)	8 (27,6%)	2 (6,9%)

Тромболитическая терапия была проведена у 7 пациентов (25,9%). Из них у 5 пациентов (18,5%) она имела успех, а у 2 (7,4%) была безуспешна, у 20 (77,8%) оставшихся тромболитическую терапию не проводили вовсе (таблица 3). Для тромболитизиса применялись следующие препараты: актилизе (–), альтеплаза (+), тенектеплаза (+) и ретаваза (+).

Таблица 3 – Эффективность тромболитической терапии у пациентов с ОКС

Тромболитическая терапия	ТЛТ проведена		ТЛТ не проводилась
	Успешно	Безуспешно	
Количество пациентов	5 (18,5%)	2 (7,4%)	20 (74,1%)

Также был проведен анализ осложнений интервенционных вмешательств в раннем послеоперационном периоде. Количество пациентов, у которых ЧКВ прошло без осложнений составило 22 (81,5%). У 5 (18,5%) пациентов возникли осложнения: рестеноз – у 3 (11,1%) госпитализированных, тромбоз стента – у 2 (7,4%).

Таблица 4 – Количество пациентов с ранними осложнениями после проведенных ЧКВ

Вид осложнения	Рестеноз	Тромбоз стента	Без осложнений
Количество пациентов	3 (11,1%)	2 (7,4%)	22 (81,5%)

Были проанализированы стенты и их количество, устанавливаемое в исследуемой группе. Общее количество имплантированных стентов составило 30. Применялись стенты с лекарственным покрытием (СЛП) (29) и голометаллический стент с сетчатым покрытием (1). Среди СЛП использовались стенты со следующими лекарственными покрытиями: сиролимус (18), Biolimus A9 (7), зотаролимус (4).

Таблица 5 – Количество и виды стентов, установленные пациентам с ОКС

Вид стента	Общее количество	СЛП сиролимус	СЛП Biolimus A9	СЛП зотаролимус	ГМС с сетчатым покрытием
Количество пациентов	30	18	7	4	1

По данным коронарографии наиболее часто поражалась передняя межжелудочковая ветвь (ПМЖВ) левой коронарной артерии (ЛКА) (44,4%). Реже всего непосредственно сам ствол ЛКА (2,2%), ветвь тупого края (2,2%), заднебоковая ветвь левого желудочка (ЗБВ) (2,2%). Промежуточное место заняли поражения правой коронарной артерии (ПКА) (17,8%), огибающей ветви левой коронарной артерии (ОВ) (17,8%), задней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии (ЗМЖВ) (6,6%), а также диагональные ветви (ДВ) (6,6%). У лиц с установленным левым типом доминантности кровоснабжения миокарда (11,1%) чаще наблюдалось поражение ПМЖВ И ОВ ($p < 0,05$), у лиц с сбалансированным типом (11,1%) поражались в равной степени как ветви ЛКА, так и ПКА ($p < 0,05$), а у пациентов с правым типом (77,7%) – ПМЖВ, ПКА, ОВ ($p < 0,05$).

Таблица 6 – Поражение артерий по данным коронарографии

Артерия	ПМЖВ	ЗМЖВ	ОВ	ЛКА	ПКА	ДВ	ВТК	ЗБВ
Частота поражения	20 (44,4%)	3 (6,6%)	8 (17,8%)	1 (2,2%)	8 (17,8%)	3 (6,6%)	1 (2,2%)	1 (2,2%)

Выводы

Таким образом метод интервенционной реваскуляризации миокарда у пациентов пожилого возраста с ОКС является высокоэффективным и достаточно безопасным способом лечения, что подтверждается отсутствием развития первичной конечной точки у пациентов в исследуемой группе, а также относительно низким процентом осложнений в раннем послеоперационном периоде. Среди имплантированных стентов подавляющее большинство имело лекарственное покрытие с сиролимусом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. 10 ведущих причин смерти в мире [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения (официальный сайт). – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> – Дата доступа: 07.03.2024.
2. Приложение 2 к постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь 06.06. 2019 № 59 Клинический протокол диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии.
3. *Голухова, Е. З.* Аортокоронарное шунтирование и чрескожное коронарное вмешательство при стабильной ишемической болезни сердца: современный этап / Е. З. Голухова // Креативная кардиология. – 2019. – Т. 13. – № 2. – С. 91–97.

Е. Н. Хроленко, А. В. Марченко

Научный руководитель: к.м.н., доцент Н. А. Никулина

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОЦЕНКА РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РЕАКЦИЙ У ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ШКАЛЫ GERONTONET

Введение

Осложнения лекарственной терапии в современной медицине являются одной из значимых проблем. Под данными осложнениями подразумеваются неблагоприятные лекарственные явления, совпадающие по срокам с приемом препарата, и неблагоприятные лекарственные реакции (НЛР) в случае установления причинно-следственной связи между таким приемом и побочной реакцией. Наиболее чувствительной группой риска развития осложнений фармакотерапии являются пожилые пациенты как вследствие инволюционных изменений, так и ввиду наличия хронической и сопутствующей патологии [1].

Стремление повысить эффективность лечения неизбежно приводит к назначению большого количества лекарственных средств (ЛС) – полипрагмазии. Большинство НЛР, вне зависимости от их степени тяжести, являются предсказуемыми и, следовательно, предотвратимыми. Для их профилактики были разработаны и валидированы определенные шкалы стратификации риска в зависимости от наличия определенных факторов, имеющих разные веса. К таким шкалам можно отнести GerontoNet Risk Score [2].

Цель

Оценить риск возникновения НЛР у геронтологических пациентов с помощью шкалы GerontoNet.

Материал и методы исследования

В ходе исследования был проведен ретроспективный анализ 108 историй болезни. Пациенты проходили стационарное лечение в терапевтическом отделении для ВОВ Учреждения здравоохранения «Могилевская областная клиническая больница» в период с 2020 по 2023 гг. с диагнозами: артериальная гипертензия, хроническая сердечная недостаточность (ХСН), ишемическая болезнь сердца, хроническая почечная недостаточность, жировой гепатоз и желчекаменная болезнь (ЖКБ).

Для оценки риска развития НЛР была использована шкала GerontoNet. Данная шкала состоит из восьми факторов, каждому из которых присвоен определенный балл. Максимальное количество баллов, которое может быть присвоено одному пациенту составляет 10. По данным разработчиков шкалы GerontoNet, 8 и более баллов может сопровождаться НЛР в 21,7% случаев, а наилучшие показатели чувствительности и специфичности прогнозирования были в диапазоне от 3 до 4 баллов. Все нежелательные реакции мы разделили на определенные (8–10 баллов), вероятные (5–7 баллов), возможные (2–4 балла) и сомнительные (0–1 баллов) [3].

Результаты исследования обработаны с помощью программы Microsoft Excel. Сравнительный анализ качественных показателей проводился с использованием двухстороннего критерия Фишера. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенного исследования были ретроспективно проанализированы 108 историй болезни пациентов, получавших медицинскую помощь в условиях стационара, из них 63 мужчины и 45 женщин. Средний возраст составил 77,4 (78,3 – мужчины; 75,2 – женщины). Среднее количество назначенных ЛС каждому пациенту составило 7: максимальное количество у пациентов с ХСН (8) и минимальное с ЖКБ (4).

Оценка факторов риска шкалы GerontoNet показала следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1 – Суммарный балл риска развития НЛР в соответствии со шкалой GerontoNet

Суммарный балл риска	Количество пациентов (n)	Процент от общего количества (%)
0	0	0
1	0	0
2	3	2,7
3	8	7,4
4	15	13,9
5	16	14,8
6	22	20,4
7	25	23,1
8	14	13
9	5	4,6
10	0	0

Медиана суммарного балла по шкале для мужчин составила 7 баллов, для женщин 5 баллов, то есть мы можем говорить о повышенном риске возможных осложнений.

С помощью шкалы оценки риска НЛР GerontoNet каждый пациент был проанализирован на наличие факторов риска (таблица 2).

Таблица 2 – Частота встречаемости факторов риска у геронтологических пациентов

Фактор риска	Количество пациентов (n)	Процент от общего количества (%)
4 и более заболеваний/состояний	103	95,3
ХСН	89	82,4
Заболевания печени	69	63,9
Количество назначенных ЛС: менее 5	4	3,7
Количество назначенных ЛС: от 5 до 7	71	65,7
Количество назначенных ЛС: более 8	33	30,5
НЛР в анамнезе	41	38
Почечная недостаточность	49	45,3

Исходя из данных таблицы 2, коморбидность является одним из основных факторов риска НЛР у геронтологических пациентов.

Для выявления статистически значимой связи между полом и фактором риска развития НЛР, был проведен качественный анализ полученных данных с использованием двухстороннего критерия Фишера. 41 пациент имеет в анамнезе НЛР (22 женского пола и 17 мужского), 67 нет (25 женского пола и 46 мужского) ($p=0,0437$). Для остальных факторов риска данные оказались статистически незначимыми.

Выводы

Согласно результатам исследования, оценка по шкале GerontoNet для геронтологических пациентов мужского пола составила 7 баллов, для пациенток женского пола – 5 баллов, что говорит о высоком риске развития НЛР. Среди факторов риска на первом месте – 4 и более заболеваний/состояний, на втором – ХСН, на третьем – количество назначаемых ЛС от 5 до 7.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Яковлев, А. А. Факторы риска полипрагмазии у лиц старших возрастных групп с хронической сердечной недостаточностью / А. А. Яковлев // Научно-практический рецензируемый журнал «Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики». – 2021. – № 4(321). – С. 262–285.
2. Кирилочев, О. О. Оценка риска осложнений лекарственной терапии геронтологических пациентов с психическими заболеваниями / О. О. Кирилочев, В. С. Тарханов // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 3. – С. 98–100.
3. Petrovic, M. Predicting the Risk of Adverse Drug Reactions in Older Inpatients: External Validation of the GerontoNet ADR Risk Score Using the CRIME Cohort / B. Tangiisuran, C. Rajkumar // Drugs Aging. – 2017. – Vol. 34. – № 2. – P. 135–142.

УДК 616.12-008.318-08:615.47

А. А. Худобич, С. Н. Чакаева

Научные руководители: к.м.н., доцент Н. А. Никулина

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ

Введение

Электрокардиостимуляция – терапевтическое вмешательство, при котором к определенным участкам сердечной мышцы подаются электрические импульсы извне. Эти импульсы генерируются имплантируемым устройством, называемым искусственным водителем ритма (электрокардиостимулятором). В результате действия импульсов происходит контролируемое сокращение сердца [1].

Электрокардиостимулятор, также известный как искусственный водитель ритма (ИВР), представляет собой медицинское устройство, которое регулирует сердечный ритм, когда собственные электрические сигналы сердца не могут эффективно выполнять эту функцию. Основной целью кардиостимулятора является поддержание или навязывание желаемой частоты сердечных сокращений пациентам с брадикардией (медленным сердечным ритмом), электрофизиологическим разобщением между предсердиями и желудочками (атриовентрикулярная блокада) или другими аритмиями. Имплантируемые кардиостимуляторы позволяют поддерживать ритм сердца в реальных условиях, освобождая пациентов от постоянной зависимости от больничных манипуляций. Имплантируемые кардиостимуляторы восстанавливают синхронную работу камер сердца, уменьшая такие симптомы, как усталость, одышка и обмороки [1].

Цель

Изучить истории болезни стационарных пациентов, находившихся на стационарном лечении в отделении кардиохирургии УЗ «Гомельском областном клиническом кардиологическом центре». Провести сравнительную характеристику пациентов и выявить основные причины для постановки электрокардиостимуляторов.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ медицинских карт стационарных пациентов с установленными электрокардиостимуляторами, находившихся на стационарном лечении в отделении кардиохирургии УЗ «Гомельский областной клинический кардиологический центр». Выборка составила 35 человек, возрастной диапазон которых составил 53–94 лет, среди них 20 женщин и 15 мужчин.

При этом учитывались данные о сопутствующем диагнозе, осложнениях, жалобах при поступлении. Статистическая обработка данных проведена в программе Microsoft Excel 2021.

Результаты исследования и их обсуждение

В исследовании историй болезней 35 пациентов кардиохирургического отделения УЗ «Гомельский областной клинический кардиологический центр» установлено, что преобладающей причиной имплантации электрокардиостимуляторов является ишемическая болезнь сердца (ИБС), обусловленная атеросклеротическим кардиосклерозом. Доля пациентов с ИБС составляет 31 (88,6%) из общего числа, а остальные 4 (11,4%) страдают стабильной стенокардией напряжения. Отмечается гендерное различие в заболеваемости атеросклеротическим кардиосклерозом: среди исследуемых пациентов преобладают женщины – 20 (57,1%) по сравнению с мужчинами – 15 (42,9%).

Согласно имеющимся данным, определили, что ведущим сопутствующим заболеванием при атеросклеротическом кардиосклерозе является артериальная гипертензия (выявлена у 27 человек (77,1%) из 35, из них – 15 женщин (55,6%) и 12 мужчин (44,4%)). На втором месте из сопутствующих заболеваний при атеросклеротическом кардиосклерозе – сахарный диабет 2 типа, который из общего числа пациентов наблюдается у 7 человек (20%), в числе которых, 3 женщины (42,9%) и 4 мужчины (57,1%). На остальное количество сопутствующих заболеваний приходится 2,9%.

Анализ возрастных характеристик пациентов с атеросклеротическим кардиосклерозом показал, что заболевание преимущественно поражает пожилых людей. Средний возраст наступления патологии составляет: у женщин – 73 года (исследовано 18 случаев), у мужчин – 74 года (исследовано 13 случаев). Статистические подсчеты свидетельствуют о том, что возраст заболеваемости у представителей обоих полов примерно одинаков.

Произведен анализ жалоб пациентов (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты подсчетов основных жалоб исследуемых пациентов в процентном соотношении

Жалобы	%
Слабость, головокружение	80
Эпизоды потери сознания	40
Другие жалобы	14,3
Отсутствуют	5,7

При анализе данных в таблице наблюдается, что жалобы на слабость и головокружение имеются у 80% из всех пациентов, среди которых у 40% встречались эпизоды потери сознания. У 5,7% пациентов жалобы отсутствуют; 14,3% приходится на все остальные жалобы, включая пневмоторакс, влажный кашель и приступообразные боли за грудиной.

После проведения оперативного вмешательства, имплантация электрокардиостимулятора имеет некоторые послеоперационные осложнения. Самым основным ослож-

нением после постановки электрокардиостимулятора является дискомфорт, который был выявлен у 37% пациентов (13 человек). Также небольшой процент пациентов – 6% (2 человека) имеют осложнение в виде кровотечений, связанных с плохим заживлением послеоперационной раны.

В связи с возможными осложнениями, рекомендуется проведение профилактических мероприятий по установке электрокардиостимулятора. Для того, чтобы понять причину постановки электрокардиостимулятора, был проведен анализ данных о пациентах. В результате было установлено, что основной причиной для этого является атеросклеротический кардиосклероз, поэтому целью профилактики является именно это заболевание.

В качестве основных мер по предотвращению атеросклеротического кардиосклероза следует рассматривать контроль липидного спектра, включающий в себя анализ на общий холестерин, ЛПВП (липопротеины высокой плотности), ЛПНП (липопротеины низкой плотности), ЛПОНП (липопротеины очень низкой плотности) и триглицериды. Также, основная цель профилактики заключается в предотвращении атеросклеротических изменений сосудов, то есть следует соблюдать правильное питание, вести активный образ жизни, отказаться от вредных привычек и многое другое.

Выводы

1. Таким образом, в ходе работы было выявлено, что основной причиной для постановки электрокардиостимулятора является атеросклеротический кардиосклероз, который был выявлен у 31 человека (88,6%).

2. Наиболее частым сопутствующим заболеванием при атеросклеротическом кардиосклерозе является артериальная гипертензия – 77,1% из 35 человек, из них – 15 женщин (55,6%) и 12 мужчин (44,4%). Вторым самым распространенным сопутствующим заболеванием среди пациентов является сахарный диабет второго типа, который наблюдается у 7 человек, что составляет 20% от общего числа. Среди этих 7 пациентов, 3 являются женщинами (42,9%), а 4 – мужчинами (57,1%). Остальные сопутствующие заболевания или их отсутствие встречаются всего лишь у 2,9% пациентов.

3. Среди жалоб, у 80% пациентов наблюдаются слабость и головокружение. У 14,3% пациентов имеются другие жалобы, к которым относятся: пневмоторакс, влажный кашель и приступообразные боли за грудиной. Самый малый процент (5,7%) приходится на пациентов, у которых жалобы отсутствуют.

4. Для профилактики атеросклеротического кардиосклероза необходимо комплексно подходить к коррекции факторов риска: контролировать липидный спектр (общий холестерин, липопротеины высокой плотности (ЛПВП), липопротеины низкой плотности (ЛПНП), липопротеины очень низкой плотности (ЛПОНП), триглицериды – основной носитель жира в крови), вести активный образ жизни, отказаться от вредных привычек, снизить уровень стресса. Также, не менее важной мерой профилактики является изменение питания. Диета должна быть сбалансированной, с высоким содержанием клетчатки, фруктов, овощей и цельных зерен. Необходимо ограничить потребление насыщенных жиров и холестерина.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кулага, А. А. Электрокардиостимулятор (ЭКС) / А. А. Кулага // E-Scio. – 2019. – № 10. – С. 34–39.

А. А. Хурбатова, А. В. Доронда

Научные руководители: к.м.н., доцент Н. А. Никулина

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ СКОРОСТИ КЛУБОЧКОВОЙ ФИЛЬТРАЦИИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ АОРТОКОРОНАРНОЕ И МАММАРОКОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ

Введение

В современной кардиохирургии шунтирование коронарных артерий представляет собой эффективную хирургическую процедуру для восстановления кровоснабжения миокарда. Однако оценка гематологических показателей у пациентов, подвергшихся аортокоронарному шунтированию (АКШ) и маммарокоронарному шунтированию (МКШ), является сложным аспектом послеоперационного периода. Интегральное изучение таких параметров, как гемоглобин, лейкоциты, скорость оседания эритроцитов и другие, представляет не только клиническую, но и научную значимость в понимании влияния хирургических вмешательств на систему крови и общее состояние организма. Исследование роли воспаления и иммунной реакции в послеоперационном периоде помогает оптимизировать стратегии постоперационного ухода и предупредить развитие системных осложнений, таких как синдром системного воспалительного ответа и инфекционные осложнения. Более того, проведение биохимического анализа крови, включающего измерение активности ферментов, таких как аланинаминотрансфераза (АЛТ) и аспаратаминотрансфераза (АСТ), а также определение уровня общего билирубина, креатинина и общего белка, предоставляет возможность оценки функции печени и почек, а также прогнозирования возможных осложнений после операции. Этот анализ является важным дополнением к оценке гематологических параметров и обеспечивает более полное понимание воздействия хирургического вмешательства на организм пациента.

Взаимосвязь между динамикой концентрации креатинина в послеоперационный период и скоростью клубочковой фильтрации является объектом множества исследований и представляет собой важный аспект в оценке функции почек после хирургических вмешательств.

Уменьшение скорости клубочковой фильтрации может привести к задержке креатинина в крови из-за ухудшения способности почек к его выведению. Это может произойти из-за ишемии почечной ткани во время операции или вследствие развития острой почечной недостаточности.

С другой стороны, повышение уровня креатинина может отражать нарушения в функции почек, которые могут быть связаны с операцией или предшествующим состоянием пациента. Это может быть результатом токсического воздействия анестетиков или других лекарственных препаратов, использованных во время операции, а также сосудистых осложнений, таких как тромбоз или эмболия. [1]

Таким образом, анализ динамики креатинина в послеоперационный период является важным инструментом для оценки функции почек и выявления возможных осложнений. Однако интерпретация этих данных требует комплексного подхода, учитывающего множество факторов, включая скорость клубочковой фильтрации и общее состояние пациента.

Цель

Оценка динамики скорости клубочковой фильтрации в послеоперационном периоде у пациентов, перенесших аортокоронарное (АКШ) и маммарокоронарное (МКШ) шунтирование.

Материал и методы исследования

Материалом послужили 44 истории болезни пациентов УЗ «Гомельский областной клинический кардиологический центр» за 2023 год с последующей статистической обработкой полученных данных при помощи программ Microsoft Office Excel и Statistica 10.0. Для оценки скорости клубочковой фильтрации участников исследования использовался универсальный онлайн калькулятор Бориса Бикбова. Данный калькулятор позволяет рассчитать клиренс креатинина согласно формуле Кокрофта – Голта с учетом стандартизации на площадь поверхности тела.

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно полученным данным, был проведен анализ 44 историй болезни пациентов, подвергшихся аортокоронарному и маммокоронарному шунтированию. Среди них 38 (86,4%) составляли мужчины, в то время как 6 (13,6%) – женщины.

Индекс массы тела (ИМТ) представляет собой параметр, способный оказывать влияние на вероятность последующей необходимости оперативного вмешательства, такого как аортокоронарное шунтирование (АКШ) и маммарокоронарное шунтирование (МКШ). Из общего числа пациентов лишь у 25% была нормальная масса тела, в то время как у 34,1% был избыточный вес и у 34,1% – ожирение первой степени, а также у 6,8% – ожирение второй степени. У пациентов с избыточным весом наблюдается увеличение сердечного напряжения вследствие увеличения объема циркулирующей крови, что может ускорить деградацию сердечных клапанов и повысить вероятность развития их дефектов, требующих МКШ [2].

Среди пациентов также выявлены случаи артериальной гипертензии (АГ): 9,1% имели АГ первой степени, 70,5% – АГ второй степени, 4,5% – АГ третьей степени, и лишь у 15,9% не было в анамнезе артериальной гипертензии. Присутствие этой патологии сопровождается комплексом патофизиологических изменений, повышающих риск сердечно-сосудистых осложнений и, соответственно, увеличивающих потребность в хирургическом вмешательстве на клапанах сердца [3].

Заместительная терапия может играть значительную роль в послеоперационном периоде в зависимости от характера хирургического вмешательства, состояния пациента и целей лечения. Гормональная терапия была применена у 19 пациентов, что составляет примерно 43,2% от общего количества рассмотренных случаев.

Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) и концентрация креатинина в плазме тесно связаны через процессы гломерулярной фильтрации и транспорта в почках. Это биохимическое взаимодействие играет ключевую роль в оценке функционального состояния почек и является важным индикатором для диагностики и мониторинга хронических почечных заболеваний. В ходе всестороннего анализа крови у 44 пациентов была выявлена разнообразная динамика скорости клубочковой фильтрации в разные дни после операции. Полученные результаты способствовали проведению сравнительного анализа показателей с положительной и отрицательной динамикой в разные периоды: в день операции (0 день), на следующий день после операции (1 день), а также на 10-й день после нее [4].

Анализируя данные в день хирургического вмешательства и на последующий день, отмечено, что у 24 (54,5%) из 44 пациентов наблюдался рост показателей, у 18 (40,9%) – спад, и у 2 (4,5%) реципиентов не зафиксированы изменения в указанный период вре-

мени. Такая же динамическая тенденция замечена при сравнении данных в день после операции и на 10-й день. Подводя итоги при анализе данных в день операции и на 10-е сутки наблюдалась положительная динамика у 26 (59,1%) пациентов, отрицательная у 16 (36,4%) и отсутствие изменений в динамике у 2 (4,5%).

При этом, в рамках анализа 44 пациентов при сопоставлении данных в 0 и 1 дни после хирургического вмешательства, 1-го и 10-го дня, а также 0 и 10 дня послеоперационного периода, у 11 (25%) отмечается исключительно положительная динамика, в то время как у 5 (11,4%) проявляется только отрицательные изменения показателей скорости клубочковой фильтрации. Среди пациентов с исключительно отрицательной динамикой 9 (20,5%) принимали гормональную терапию на фоне посткардиотомного синдрома.

Аналитические выводы, сделанные в результате анализа послеоперационного периода, изложены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Анализ повышенных показателей скорости клубочковой фильтрации при сопоставлении данных в разные дни послеоперационного периода

Показатели	0 день/1 день (среди 24 пациентов)	1 день/10 день (среди 24 пациентов)	0 день/10 день (среди 26 пациентов)
Минимальный показатель	1,6%	1,3%	1,8%
Максимальный показатель	63,6%	125,5%	90,9%

Таблица 2 – Анализ пониженных показателей скорости клубочковой фильтрации при сопоставлении данных в разные дни послеоперационного периода

Показатели	0 день/1 день (среди 18 пациентов)	1 день/10 день (среди 18 пациентов)	0 день/10 день (среди 16 пациентов)
Минимальный показатель	1,1%	1,5%	1,5%
Максимальный показатель	51,5%	33,6%	29,8%

Выводы

Результаты данного исследования подчеркивают важность оценки скорости клубочковой фильтрации (СКФ) и концентрации креатинина в плазме в послеоперационном периоде как индикаторов функционального состояния почек. Результаты анализа данных у 44 пациентов демонстрируют разнообразную динамику этих показателей в разные дни после операции. Исследования также указывают на то, что изменения уровня креатинина после операции могут отражать как изменения в скорости клубочковой фильтрации, так и другие факторы, включая объем кровотока в почках, общее состояние пациента, прием лекарственных препаратов, а также возможные осложнения операции, такие как гиповолемия или гипотензия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Иванова, О. П.* Медицинская энциклопедия: справочник для врачей / О. П. Иванова. – М. : Медицина, 2020. – 480 с.
2. *Петров, А. В.* Современные методы диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний / А. В. Петров, Б. Г. Сидоров. – М. : Наука, 2019. – 360 с.
3. *Смирнова, Е. А.* Диагностика и лечение артериальной гипертензии / Е. А. Смирнова, Д. С. Козлов. – СПб. : Питер, 2018. – 240 с.
4. *Попов, А. Н.* Оценка скорости клубочковой фильтрации в клинической практике / А. Н. Попов. – М. : Издательство Медицина, 2019. – 200 с.

УДК 616.12-008.331.1:616.831-005.5-036.11-037

К. Ю. Черняев, А. Б. Шмыга

Научные руководители: старший преподаватель А. Н. Ковальчук

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

РОЛЬ СОПУТСТВУЮЩИХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ЧАСТОТЕ РАЗВИТИЯ ОСТРЫХ НАРУШЕНИЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Введение

В современном обществе артериальные гипертензии (АГ) представляют собой одну из наиболее распространенных медицинских проблем, ставящих под угрозу здоровье населения. Начиная с 40 лет, распространенность заболевания увеличивается, достигая 50–65%. С высоким уровнем распространенности и серьезными последствиями, связанными с длительным воздействием повышенного артериального давления на органы и системы организма, АГ становится объектом интенсивных исследований. Одним из наиболее острых вопросов, требующих глубокого анализа, является связь между артериальными гипертензиями различной длительности и вероятностью развития инсульта – серьезного сосудистого события, имеющего высокую летальность и приводящего к значительным нарушениям в качестве жизни выживших. В данной статье мы стремимся проанализировать и выявить закономерности между характеристиками артериальных гипертензий различной продолжительности и риском возникновения инсульта, предоставляя важные научные и практические аспекты для дальнейшего совершенствования диагностики, профилактики и лечения данного острого состояния [1–4].

Цель

Цель данного исследования заключается в систематическом анализе взаимосвязи между длительностью артериальных гипертензий и вероятностью развития инсульта. Путем анализа литературных данных и результатов исследований мы стремимся внести вклад в углубленное понимание данной медицинской проблематики.

Материал и методы исследования

Материалом послужили 30 историй болезней пациентов УЗ «Гомельская университетская клиника – областной госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны» за 2023 год с последующей статистической обработкой полученных данных при помощи программы Microsoft Office Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

Распределение по полам следующее: 15 мужчин и 15 женщин. Статья охватило группу пациентов в возрасте от 48 до 94 лет. Наименьший и наибольший возраст для мужчин 48 и 84 года соответственно, для женщин – 56 и 94 года. Общий средний возраст составил 71 год (у мужского пола – 66 лет, у женщин – 76) (таблица 1).

Таблица 1 – Количество пациентов с различными сопутствующими заболеваниями

Заболевание	Всего	Мужчины	Женщины
Отсутствует	2	2 (100%)	0(0%)
Кардиосклероз	27	12(44,4%)	15(55,6%)
Атеросклероз	9	4(44,4%)	5(55,6%)

Окончание таблицы 1

Заболевание	Всего	Мужчины	Женщины
Сахарный диабет 2 типа	3	1(33,3%)	2(66,7%)
Пневмония	2	1(50%)	1(50%)
Коронаросклероз	1	1(100%)	0(0%)
Перенесенный инфаркт ГМ	1	1(100%)	0(0%)
Covid	1	1(100%)	0(0%)
ЯБЖ	1	1(100%)	0(0%)
Холецистит	1	1(100%)	0(0%)
Энцефалопатия	1	0(0%)	1(100%)
Липома левой почки	1	1(100%)	0(0%)

Средняя длительность АГ составляет 13,37 лет, для мужчин – 13,39, для женщин – 12,8 (таблица 2). Пациентов с риском артериальной гипертензии 1 – 0 (0%), с риском 2 – 1 (3,3%), с риском 3 – 0 (0%), с риском 4 – 29 (96,7%) (рисунок 1).

Таблица 2 – Количество пациентов по степеням артериальной гипертензии

Степень артериальной гипертензии	Количество пациентов
1	1
2	19
3	10

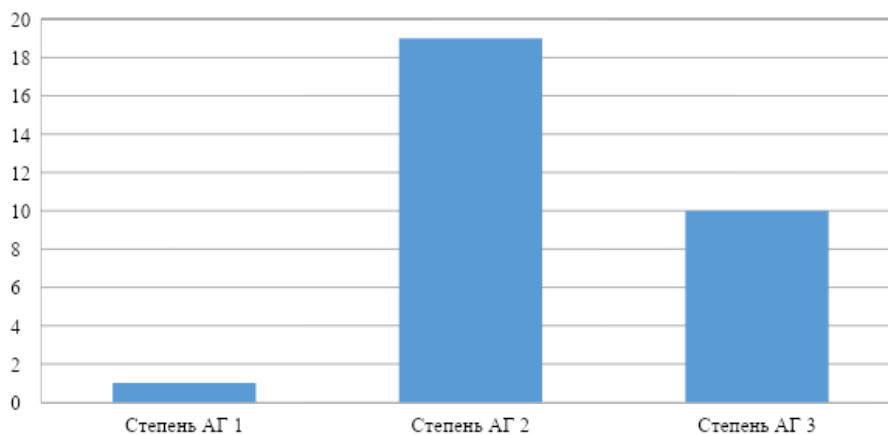


Рисунок 1 – Соотношение пациентов с различными степенями артериальной гипертензии

Рассчитав средние арифметические, мы получили следующие значения, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Средняя длительность артериальной гипертензии от момента постановки диагноза до развития острого нарушения мозгового кровообращения

Заболевания	Средняя длительность артериальной гипертензии		
	Для всех	Для мужчин	Для женщин
Кардиосклероз	13,63	14,67	12,8
Сахарный диабет	20	23	18,5
Атеросклероз	12,75	13,2	12
Пневмония	1	1	1

Однако важно учитывать, что все случаи сахарного диабета и пневмонии существует совместно с кардиосклерозом: у 8 пациентов из 9, страдающих от атеросклероза, обнаруживается кардиосклероз; и только у одного человека, больного атеросклерозом, нет кардиосклероза (рисунок 2).

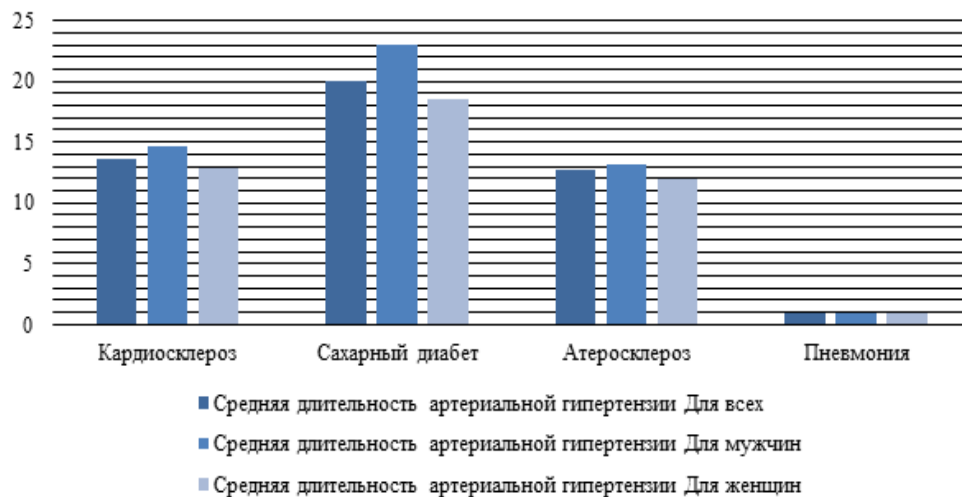


Рисунок 2 – Соотношение длительность артериальной гипертензии при различных сопутствующих заболеваниях

Выводы

Подводя итоги, можно сделать следующие выводы. Во-первых, частоты острых нарушений мозгового кровообращения значительно увеличивается при степени артериальной гипертензии 2 и выше. Во-вторых, так как частота встречаемости пациентов с 4 степенью риска артериальной гипертензии составляет 96,7%, что не позволяет говорить о взаимосвязи между риском и шансом развития острого нарушения мозгового кровообращения. И в-третьих, при атеросклерозе и кардиосклерозе диагнозах период от постановки артериальной гипертензии до развития острого нарушения кровообращения составляет 12,75 и 13,63 года соответственно по сравнению с 20 годами при сахарном диабете 2 типа. Поэтому данные заболеваниями можно считать наиболее значимыми.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазаренко, Т. А. Дислипидемия и артериальная гипертензия как факторы риска развития инсульта [Электронный ресурс] / Т. А. Лазаренко, А. Г. Карпенюк // Проблемы и перспективы развития современной медицины : сб. науч. ст. XII Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, Гомель, 8 окт. 2020 г. : в 8 т. / Гомел. гос. мед. ун-т; редкол. : А. Н. Лызикув [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2020. – Т. 5. – С. 112–114.
2. Жизневская, В. А. Факторы риска и особенности приверженности к лечению пациентов с артериальной гипертензии [Электронный ресурс] / В. А. Жизневская // Проблемы и перспективы развития современной медицины : сб. науч. ст. XII Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, Гомель, 8 окт. 2020 г. : в 8 т. / Гомел. гос. мед. ун-т; редкол. : А. Н. Лызикув [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2020. – Т. 2. – С. 59–61.
3. Артериальная гипертензия у пациентов с острыми и хроническими нарушениями мозгового кровообращения / С. С. Сурганов [и др.] // Проблемы и перспективы развития современной медицины : сб. науч. ст. XV Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, Гомель, 4–5 мая 2023 г. : в 9 т. / Гомел. гос. мед. ун-т ; редкол. : И. О. Стома [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2023. – Т. 4. – С. 48–49.
4. Карпенюк, А. Г. Сравнительная характеристика основных факторов риска развития инсульта [Электронный ресурс] / А. Г. Карпенюк, Т. А. Лазаренко // Проблемы и перспективы развития современной медицины : сб. науч. ст. XII Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, Гомель, 8 окт. 2020 г. : в 8 т. / Гомел. гос. мед. ун-т; редкол. : А. Н. Лызикув [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2020. – Т. 5. – С. 104–105.

Н. Н. Чигир

*Научные руководители: старший преподаватель А. Н. Цырульникова,
доцент к.м.н. Е. Г. Малаева*

*Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь*

БЕССИМПТОМНАЯ ГИПЕРУРИКЕМИЯ У ПАЦИЕНТОВ С КОМОРБИДНОСТЬЮ

Введение

Бессимптомная гиперурикемия – это повышение уровня мочевой кислоты $>6,8$ мг/дл в сыворотке крови без клинических признаков подагрического артрита. Частота встречаемости бессимптомной гиперурикемии по всему миру по данным литературы составляет 17% [1]. Повышенное образование мочевой кислоты у человека развивается вследствие ряда факторов, основными из которых являются метаболические нарушения в организме, генетическая предрасположенность, избыточная масса тела, прием ряда лекарственных средств, потребление большого количества белка и алкоголя [3]. Одной из этих причин являются коморбидные состояние, наиболее значимых из которых признана патология сердечно-сосудистой системы и почек. Для таких пациентов принято считать высоким уровень мочевой кислоты более 360 мкмоль/л [1].

С каждым годом растет число пациентов с коморбидностью, страдающих бессимптомной гиперурикемии [2]. У человека конечным соединением катаболизма пуринов является мочевая кислота, которая при повышении ее уровня в сыворотке обратно пропорционально тяжести заболевания и особенно сердечно-сосудистым заболеваниям [3].

Цель

Провести анализ об информированности о бессимптомной гиперурикемии у пациентов с коморбидностью.

Материал и методы исследования

В исследовании приняли участие 40 пациентов, находившихся на стационарном лечении в ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» в терапевтическом отделении, у которых был выявлен повышенный уровень мочевой кислоты. Возраст пациентов был от 40 до 90 лет. Из 40 пациентов в анкетировании приняли участие 22 женщины и 18 мужчин. Все пациенты в анамнезе имели сочетание нескольких заболеваний, таких как ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, сахарный диабет, нарушение ритма сердца. Подагра была отмечена лишь у 4 пациентов из 40. Все пациенты были лабораторно обследованы.

Для того чтобы узнать об информированности пациентов о бессимптомной гиперурикемии была составлена анкета из 10 вопросов. Также всем пациентам по таблице SCORE определялся сердечно-сосудистый риск.

Обработка данных проводилась при помощи программы Microsoft Excel 2016.

Результаты исследования и их обсуждения

При лабораторном исследовании крови на уровень мочевой кислоты были получены следующие данные: от 370 до 610 мкмоль/л – 29 пациентов (72,5%); от 210 до 360 мкмоль/л – 11 пациентов (27,5%). Средний уровень мочевой кислоты у респондентов составил 390 мкмоль/л.

Основной возраст пациентов с бессимптомной гиперурикемией 60–69 лет – 32,5%, 70–79 лет – 35%, 50–59 лет – 15%, 80–90 лет – 10%, 40–49 лет – 7,5%.

Соотношение мужчин и женщин с гиперурикемией составило 3 к 2.

В процессе проведенного анкетирования был задан ряд вопросов, касающихся здоровья и образа жизни пациента с повышенным уровнем мочевой кислоты.

Анкета и результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ анкетирования бессимптомной гиперурикемии

Вопросы анкетирования	Результаты анкетирования, %	
	Положительно	Отрицательно
1. Знаете ли, что такое гиперурикемия?	40	60
2. Знаете ли вы, какое значение и опасность представляет собой повышение уровня мочевой кислоты?	52,5	47,5%
3. Известно ли вам, ваш собственный уровень мочевой кислоты?	15	85
4. Уведомлены ли вы, что увеличение уровня мочевой кислоты повышает риск развития подагры?	35	65
5. Уведомлены ли вы, что увеличение уровня мочевой кислоты повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний?	15	85
6. Используете ли вы какие-нибудь препараты для снижения мочевой кислоты?	12,5	87,5
7. Известно ли вам о низкопуриновой диете и ее значение при гиперурикемии?	35,9	64,1
8. Способны ли вы соблюдать низкопуриновую диету для нормализации уровня мочевой кислоты?	65	35
9. Вам известны причины повышения у Вас мочевой кислоты?	7,5	92,5
10. Имеете ли вы желание для снижения уровня мочевой кислоты использовать не только лекарственные препараты и низкопуриновую диету, но и физические нагрузки, отказ от алкоголя и многое другое?	65	35

Исходя из результатов исследования, респонденты знают о бессимптомной гиперурикемии, но не понимают ее значения. На вопрос, что такое бессимптомная гиперурикемия, 40% пациентов ответили положительно, т. е. они знают, что это такое, остальные 60% ответили отрицательно.

Большинству участников опроса – 92,5% неизвестны причины, приводящие к повышению уровня мочевой кислоты, 85% пациентов не знают свой уровень мочевой кислоты; 65% пациентов не знают, что увеличение уровня мочевой кислоты повышает риск развития подагры, а 85% опрошенных не знают о повышении риска развития сердечно-сосудистых заболеваний при наличии гиперурикемии, 87,5 % не принимают никаких препаратов для снижения уровня мочевой кислоты; 64,1% респондентов не знают о существовании низкопуриновой диеты при гиперурикемии. Однако, после проведения беседы и разъяснения причин, рисков и методов профилактики гиперурикемии 65% опрошенных пациентов согласились следовать низкопуриновой диете, а также такой же процент пациентов будет бороться с бессимптомной гиперурикемией используя не только лекарственные препараты и низкопуриновую диету, но и выполнять физические нагрузки, отказаться от курения и алкоголя. Причем женщины больше проявляли инициативы в поддержании своего здоровья.

При определении сердечно-сосудистого риска по шкале SCORE у пациентов с бессимптомной гиперурикемией был получен следующий результат: высокий риск присутствовал у 80% (32 человек), средний риск 20% (8 человек).

Все пациенты, принявшие участие в анкетировании и имевшие гиперурикемию в анамнезе имели несколько заболеваний, распределение было следующим: 10 пациентов (25%) имели сочетание ишемической болезни сердца (стабильная стенокардия напряжения ФК2-3) и артериальной гипертензии 2–3 ст очень высокого риска; 24 пациента (60%) страдали ИБС в сочетании с артериальной гипертензией очень высокого риска и сахарным диабетом 2 типа и 6 пациентов (15%) имели ИБС в форме атеросклеротического кардиосклероза с нарушением ритма в виде фибрилляции предсердий в сочетании с сахарным диабетом 2-го типа; из всех респондентов лишь 4 человека имели установленный подагры.

Выводы

Подводя итоги проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- 1) большинство пациентов 60% не знают, что такое бессимптомная гиперурикемия и не понимают важность отслеживания уровня мочевой кислоты в сыворотке;
- 2) 85% опрошенных не знают о повышении риска развития сердечно-сосудистых заболеваний при наличии гиперурикемии;
- 3) 87,5 % не принимают никаких препаратов для снижения уровня мочевой кислоты; 64% респондентов не знают о существовании низкопуриновой диеты при гиперурикемии;
- 4) высокий риск сердечно-сосудистых катастроф у пациентов с бессимптомной гиперурикемией по шкале SCORE присутствовал у 80% (32 человек);
- 5) все пациенты, принявшие участие в анкетировании и имевшие гиперурикемию были с коморбидной патологией;
- 6) у 72,5% респондентов повышен уровень мочевой кислоты;
- 7) после проведения беседы и разъяснения причин, рисков и методов профилактики гиперурикемии 65% опрошенных пациентов согласились следовать низкопуриновой диете, а также такой же процент пациентов будет бороться с бессимптомной гиперурикемией используя не только лекарственные препараты и низкопуриновую диету, но и выполнять физические нагрузки, отказаться от курения и алкоголя, женщины больше проявляли инициативы в поддержании своего здоровья.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Международные и российские рекомендации по уратснижающей терапии у коморбидных пациентов с гиперурикемией или подагрой / И. Б. Беляева [и др.] // Эффективная фармакотерапия. – 2021. – № 7. – С. 32–38.
2. *Maiuolo, J.* Regulation of uric acid metabolism and excretion / J. Maiuolo, F. Oppedisano, S. Gratteri // Int J Cardiol. – 2016. – № 213. – P. 8–14.
3. *Ponticelli, C.* Hyperuricemia as triquer of immune response in hypertension and chronic kidney disease / C. Ponticelli // Kidney Int. – 2020. – № 98. – P. 34–38.

УДК 577.161.2:616.44-052

Е. В. Чушева, Ф. А. Рапинчук

Научный руководитель: ассистент кафедры М. А. Дука

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ И ДЕФИЦИТ ВИТАМИНА Д У ПАЦИЕНТОВ С ЭНДОКРИННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Введение

Витамин Д является одним из ключевых жирорастворимых витаминов, необходимых для здоровья человека. Он играет важную роль в регуляции фосфорно-кальциевого обмена, а также в формировании и поддержании костного гомеостаза. Кроме того, вита-

мин Д оказывает регулирующее влияние на иммунную систему и может снижать риск развития социально-значимых заболеваний, таких как рак, сердечно-сосудистые и некоторые эндокринные патологии.

Активный витамин Д₃ – 1,25(ОН)₂D образуется в почках из эргокальциферола, который поступает с продуктами питания, такими как рыбий жир, молоко, яичный желток или в составе БАД. Также из предшественников, которые образуются в коже из холестерина под воздействием ультрафиолетовых лучей. В сыворотке крови витамин Д₃ (1,25(ОН)₂D) связан с белком – витамином Д связывающим протеином. Свободный биологически активный витамин Д₃ циркулирует в крови в очень малых количествах и составляет 0,03–0,4% от общего объема. Механизм действия витамина Д₃ подобен всем стероидным гормонам [1].

Сахарный диабет (СД) представляет собой нарушение обмена веществ, характеризующееся аномально высоким уровнем глюкозы в крови. Рецепторы витамина Д обнаружены в бета-клетках поджелудочной железы, а промотор гена человеческого инсулина содержит элемент ответа на витамин Д. Дефицит витамина Д вызывает воспаление и увеличивает маркеры воспаления, это связано с развитием метаболического синдрома. Кроме того, генетический полиморфизм витамина Д может приводить к нарушению гликемического контроля [2].

Существует значительное количество исследований, свидетельствующих о том, что у многих людей наблюдается дефицит витамина Д. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, около 1 миллиарда человек в мире страдают от недостаточности или дефицита витамина Д [6].

Цель

Изучение и анализ недостаточности и дефицита витамина Д у пациентов с эндокринными заболеваниями, определить связь с полом, возрастом, степенью ожирения и почечной патологией.

Материал и методы исследования

В ходе работы был проведен ретроспективный анализ 52 пациентов, которые находились на лечении в учреждении «РНПЦ РМиЭЧ» в отделении эндокринологии. Были рассмотрены следующие параметры: пол, возраст, эндокринная патология, индекс массы тела (ИМТ), почечная патология и показатель витамина Д. Статистический анализ проводился с использованием пакета прикладного программного обеспечения Microsoft excel 2016.

Результаты исследования и их обсуждение

По данным историй болезни пациенты были разделены на две группы и получено, что пациентов с недостаточностью витамина Д 76,9%, а с дефицитом 23,1%. Из них 19,2% мужчин (средний возраст 50,3 года) и 80,8% женщин (средний возраст 55,5 лет).

Средний возраст по обеим группам составил 52,75 года. Вероятность развития дефицита витамина Д увеличивается с возрастом в связи со снижением выработки витамина Д в коже [3, 4].

Среди мужского пола (10 человек) недостаток наблюдается у 80%, дефицит у 20%. Среди женщин (42 человека) недостаток/дефицит 76,2 и 23,8% соответственно. Следовательно, отношение недостаточности и дефицита витамина Д у обоих полов примерно одинаковое.

Далее, пациенты были разделены на три группы относительно патологий: пациенты с СД 1 типа – 18 человек, СД 2 типа – 27 человек, и другие патологии – 7 человек. С целью отражения недостатка/дефицита витамина Д по эндокринологической патологии, была составлена диаграмма (рисунок 1).

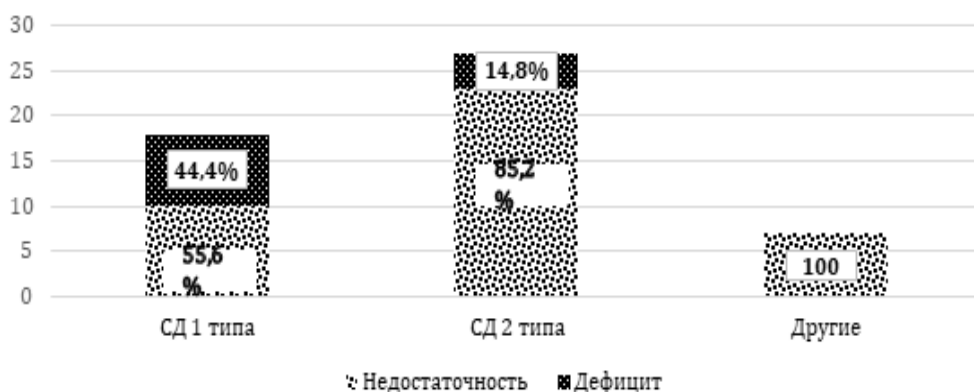


Рисунок 1 – Отношение недостаточности/дефицита витамина Д по патологии

Проанализировав данные диаграммы (рисунок 1), можно заметить, что: в первой группе пациентов, с СД 1 типа, отношение недостаточности/дефицита витамина Д почти равное 55,6% и 44,4% соответственно. Во второй группе пациентов, с СД 2 типа, самой многочисленной, 85,2% и 14,8%. В третьей группе пациентов, куда вошли разные патологии, все пациенты имеют недостаточность витамина Д (100%).

Из всех пациентов нормальная масса тела у 12 человек (23,07%) и избыточная масса тела у 15 (28,84%). Ожирение у 25 (48,07%) из которых 1 степени у 7 пациентов (13,45%), 2 степени у 8 (15,38%) и 3 степени у 10 (19,23%). На основе этих данных составлена диаграмма (рисунок 2).

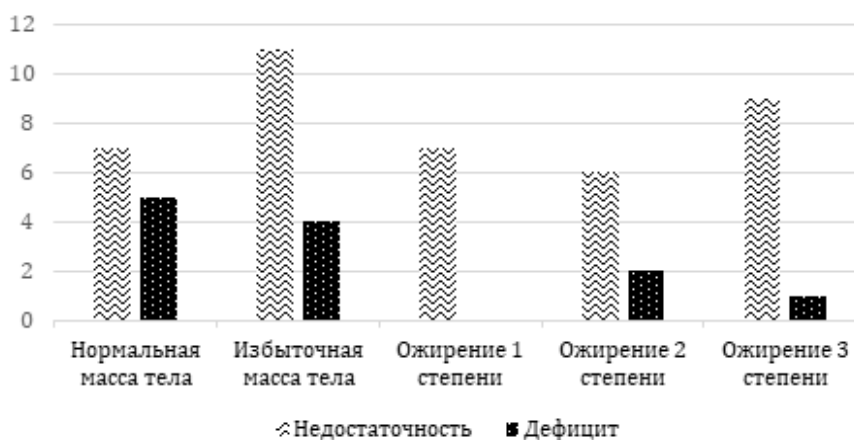


Рисунок 2 – Отношение недостаточности/дефицита витамина Д по массе тела

Существенных различий в группах по степеням ожирения не выявлено.

Но в связи с депонированием витамина Д в подкожных жировых депо, ожирение является доказанным фактором риска развития риска дефицита витамина Д [5]. Предположительно, связь не установлена, вследствие высокой доли лиц с ожирением в группе.

Для отражения недостаточности и дефицита витамина Д у пациентов относительно градаций скорости клубочковой фильтрации (СКФ) (KDIGO 2013) была составлена таблица 1.

Проанализировав таблицу, можно сделать вывод о том, что самая большая группа пациентов имеют категорию С2, что соответствует незначительно сниженной функции почек. Здесь же, наибольшее количество пациентов имеют недостаточность витамина Д (92,30%).

Таблица 1 – Категории СКФ и недостаточность/дефицит витамина Д

Витамин Д	Категории СКФ				С5
	С1	С2	С3		
			С3а	С3б	
	17 человек (32,7%)	26 человек (50%)	5 человек (9,6%)	3 человека (5,8%)	1 человек (1,9%)
Недостаток, чел., %	10 (58,80%)	24 (92,30%)	3 (60%)	2 (66,70%)	1 (100%)
Дефицит, чел., %	7 (41,20%)	2 (7,70%)	2 (40)	1 (33,30%)	–

Но для более детального анализа было проведено сравнение недостаточности/дефицита витамина Д у пациентов без хронической болезни почек (ХБП) и с ХБП. Пациентов без ХБП 28 человек (53,8%) из них с недостаточность у 22 человек (78,6%) и дефицит у 6 (21,6%). Пациентов с ХБП 24 человека (46,2%) из них недостаточность у 18 (75%) и дефицит у 6 (25%). Исходя из полученных данных, отношения недостаточности/дефицита витамина Д к почечной патологии не выявлено.

Выводы

Исходя из данных диаграмм и общего анализа показателей пациентов, можно сделать вывод о том, что подавляющим большинством среди пациентов с эндокринной патологией, являются пациенты с недостаточностью витамина Д – 76,9%. Средний возраст в группе 52,75 года. Самая распространенная патология – СД 2 типа, сопровождающаяся повышением ИМТ. Различия уровня витамина Д в зависимости от пола, эндокринной патологии, ожирения и патологии почек не выявлены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Корягин, А. С.* Основы эндокринологии : учеб.-метод. пособие / А. С. Корягин, Е.А. Грачева. – Нижний Новгород, 2016. – 109 с.
2. Does Vitamin D Have a Role in Diabetes? [Electronic resource] // National Institutes of Health. National Library of Medicine. – Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9671203/>. – Date of access: 06.03.2024.
3. *Мохорт, Т. В.* Витамин Д в практике эндокринолога: факты и предположения / Т. В. Мохорт, Н. В. Карлович // Медицинские новости. – 2021. – № 4 (319). – С. 25–33.
4. Prevention of Vitamin D Deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline [Electronic resource] // National Institutes of Health. National Library of Medicine. – Mode of access: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21646368/>. – Date of access: 06.03.2024.
5. *Салухов, В. В.* Костные и внекостные эффекты витамина D, а также возможности медикаментозной коррекции его дефицита / В. В. Салухов, Е. А. Ковалевская, В. В. Курбанова // Медицинский совет. – 2018. – № 4. – С. 90–99.
6. Vitamin D: The “sunshine” vitamin [Electronic resource] // National Institutes of Health. National Library of Medicine. – Mode of access: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22629085/>. –Date of access: 06.03.2024.

УДК 616.127-005.8-037-053-055

Е. А. Шаграй, Д. А. Бобровник

Научный руководитель: ассистент кафедры С. П. Тишков

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ПОЛОВОГО И ВОЗРАСТНОГО ФАКТОРОВ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Введение

Инфаркт миокарда – это нозологическая единица, являющаяся одним из морфологических исходов острого коронарного синдрома(ОКС), протекающая с развитием ишемического некроза участка миокарда, обусловленного абсолютной или относительной недо-

статочностью его кровоснабжения. Инфаркт миокарда является частой патологией среди лиц преимущественно мужского пола старше 50 лет. Однако в настоящее время имеет место тенденция к возникновению инфаркта миокарда у лиц более молодого возраста.

Цель

Проанализировать заболеваемость инфарктом миокарда пациентов, находившихся на лечении в кардиологическом отделении № 3 «Гомельского областного клинического кардиологического центра». Проанализировать и дать оценку данных о влиянии полового и возрастного факторов на возникновение инфаркта миокарда.

Материал и методы исследования

Ретроспективный анализ медицинской документации 106 пациентов, находившихся на лечении в период с 01.01.2022 по 31.07.2022 гг. Статистическая обработка выполнялась при помощи прикладной программы Microsoft Excel 2019.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования было установлено, что инфаркт миокарда был диагностирован у 71 (66,98%) мужчины и 35 (33,02%) женщин.

Большинство случаев заболевания 46,23% приходилось на возраст от 56 до 65 лет, 21,70% случаев – в диапазоне возрастов 46–55 лет и 66–75 лет, 7,55% случаев – старше 75 лет, самый низкий процент случаев в диапазоне возрастов от 35–45 лет (3,77%) (таблица 1).

Таблица 1 – Возраст пациентов

Возраст	N, мужчины	%	N, женщины	%	N, всего	%
35–45 лет	2	2,82	2	5,71	4	3,77
46–55 лет	19	26,76	4	11,43	23	21,70
56–65 лет	36	50,70	13	37,14	49	46,23
66–75 лет	14	19,72	9	25,71	23	21,70
Старше 75	1	1,41	7	20,00	8	7,55

В ходе данного исследования у 100% пациентов были обнаружены сопутствующие заболевания в различных сочетаниях. Артериальная гипертензия была обнаружена у 79 пациентов (74,53%), дислипидемия – у 49 (46,23%), атеросклероз – у 33 (31,13%). Пациентов с единственной сопутствующей патологией выявлено не было. Наличие сопутствующих патологий у исследованных пациентов представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Сопутствующая патология

Заболевание	N	%
Атеросклероз	33	31,13
Дислипидемия	49	46,23
Сахарный диабет	18	16,98
Артериальная гипертензия	79	74,53
Ожирение	16	15,09

Ведущими осложнениями инфаркта миокарда являлись синдром Дресслера (10,38%) и экстрасистолия (9,43%). В результате исследования было установлено 9 пациентов с острой желудочковой недостаточностью (8,49%) и такое же количество пациентов с аневризмой верхушки левого желудочка (8,49%). Фибрилляция предсердий была вы-

явлена у 8 пациентов (7,55%), в то время фибрилляция желудочков только у двух пациентов (1,89%). Кардиогенный шок – у 5 пациентов (4,72%). Тромбоэмболия обнаружена у двух пациентов (1,89%) (таблица 3).

Таблица 3 – Осложнения инфаркта миокарда

Осложнения	N	%
Острая левожелудочковая недостаточность	9	8,49
Кардиогенный шок	5	4,72
Экстрасистолия	10	9,43
Фибрилляция предсердий	8	7,55
Фибрилляция желудочков	2	1,89
Аневризма верхушки левого желудочка	9	8,49
Синдром Дресслера	11	10,38
Тромбоэмболия	2	1,89

Выводы

1. Самый большой процент (46,23%) заболеваемости инфарктом миокарда был выявлен в возрасте от 56 до 65 лет. Из всех пациентов, больше половины случаев диагностировано у мужчин (66,98%). Самый низкий процент случаев (3,77%) от всех пациентов составили пациенты в диапазоне возрастов 35–45 лет.

2. Частым сопутствующим заболеванием являлась артериальная гипертензия (74,53%) и дислипидемия (46,23%), пациентов без сопутствующих патологий выявлено не было.

3. По данным, ведущими осложнениями являлись синдром Дресслера (10,38%) и экстрасистолия (9,43%). Вторым по частоте осложнением является острая левожелудочковая недостаточность (8,49%), аневризма верхушки левого желудочка (8,49%). Остальные осложнения в совокупности составили менее 10%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Внутренние болезни : учеб. : в 2 ч. / А. А. Бова [и др.] ; под ред. А. А. Бова. – 2-е изд., испр. – Минск : Новое знание, 2020. – Ч. 2. – 815 с.
2. *Ройтберг, Г. Е.* Внутренние болезни. Сердечно-сосудистая система : учеб.пособие / Г. Е. Ройтберг, А. В. Струтинский. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2019. – 903 с.
3. Латфуллин, И. А. Ишемическая болезнь сердца: основные факторы риска, лечение / И. А. Латфуллин. – 2-е изд., доп. и перераб. – Казань: изд-во Казан. ун-та, 2017. – 426 с.

УДК 616.127-005.8

А. Н. Шалесная

Научный руководитель: доцент кафедры, к.м.н. Н.А. Никулина

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ИНФАРКТ МИОКАРДА КАК РЕЗУЛЬТАТ МНОГОФАКТОРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смерти во всем мире, от которой каждый год умирает более 17 млн. человек [1]. Одной из основных причин того, что заболевания сердечно-сосудистой системы лидируют в статистике

смертности, является высокая распространенность факторов риска: табакокурение, злоупотребление алкоголем, гиподинамия, несбалансированное питание, психосоциальные факторы, артериальная гипертензия, сахарный диабет [3]. Одной из основных причин инвалидности во всем мире является инфаркт миокарда [2].

Цель

Изучение влияния половой структуры, факторов риска на развитие инфаркта миокарда.

Материал и методы исследования

Произведен ретроспективный анализ медицинских карт пациентов с инфарктом миокарда, которые находились на стационарном лечении с 01.06.2023 по 01.07.2023 гг. на базе УЗ «Барановичская городская больница».

Изучались: пол, возраст, профессия (умственный и физический труд), основной диагноз, сопутствующие заболевания, вредные привычки, локализация инфаркта миокарда, данные коронароангиографии, время поступления в стационар от начала инфаркта миокарда, лечение (чрескожные коронарные вмешательства, тромболитическая терапия).

Все пациенты были разделены на 2 группы: группа № 1 – мужчины (66,7 % (n=36)), группа № 2 – женщины (33,3 % (n=18)).

Обработка и статистический анализ исследуемых данных проводилась в программах Microsoft Office Excel 2010 и Statistica 10.0.

Результаты исследования и их обсуждение

95% пациентов с инфарктом миокарда поступили в стационар в экстренном порядке находясь в тяжелом состоянии или средней тяжести, 5% пациентов были госпитализированы в ходе случайного обнаружения в результате обследований.

В группе № 1 (мужчины) 80,55 % (n=29) трудоспособного возраста, остальные 19,45 % (n=7) – старше трудоспособного возраста. В группе № 2 (женщины) 83,3 % (n=15) трудоспособного возраста, остальные 16,7 % (n=3) – старше трудоспособного возраста.

Среди пациентов трудоспособного возраста с инфарктом миокарда наиболее часто встречаются лица, которые занимаются умственным трудом: в группе № 1 (мужчины) – 51,7 % (n=15), в группе № 2 (женщины) – 86,6 % (n=13), что может быть связано со стрессом, ожирением, из-за сидячего образа жизни. Физическим трудом занимаются: в группе № 1 (мужчины) – 48,3 % (n=14), в группе № 2 (женщины) – 13,3 % (n=2).

Со слов пациентов, в группе мужчин 75 % (n=27) – курят, 16,6 % (n=6) – злоупотребляют алкоголем, в группе женщин 44,4 % (n=8) – курят, 5,5 % (n=1) – злоупотребляют алкоголем.

Ожирение установлено: в группе № 1 (мужчины) у пациентов умственного труда – 13,3% (n=2) – индекс массы тела = 30,5 и 32,5, нетрудоспособного возраста – 14,28% (n=1) – индекс массы тела = 37. В группе № 2 (женщины) у пациентов умственного труда – 30,7% (n=4) – индекс массы тела = 32,3, 33, 34,1, 34,3, физического труда – 6,66% (n=1) – индекс массы тела = 30,1, нетрудоспособного возраста – 66,6% (n=2) – индекс массы тела = 35,6.

При исследовании выявлено, что сахарный диабет чаще встречается в группе № 2 (женщины) – 27,7% (n=5), в группе № 1 (мужчины) – 16,6% (n=6).

Артериальная гипертензия наблюдалась у пациентов в 44,4% (n=24) случаев. Выявлены статистически значимые различия по частоте встречаемости артериальной гипертензии у пациентов с инфарктом миокарда: в группе мужчин артериальная гипертензия встречалась в 2 раза реже (36%, n=13 к 61%, n=11). Стенокардия напряжения, до начала инфаркта миокарда, наблюдалась в группе мужчин – 19,4% (n=7), в группе женщин – 16,6% (n=3).

По локализации инфаркт миокарда: передней стенки (в группе мужчин – 61,1% (n=22), в группе женщин – 33,3% (n=6)), задней стенки (в группе мужчин – 19,4% (n=7), в группе женщин – 27,7% (n=5)), нижней (в группе мужчин – 13,8% (n=5), в группе женщин – 16,6% (n=3)), остальные 11,15% приходятся на иные локализации.

Статистически значимых различий в локализации инфаркта миокарда в гендерных группах не выявлено.

В ходе анализа коронароангиографии, атеросклеротическое поражение, в частности, было локализовано в передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии (в группе № 1 (мужчины) – 36,1% (n=13), в группе № 2 (женщины) – 27,7% (n=5)).

Обращает на себя внимание высокая частота клинически значимых поражений передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии в группе № 1 (мужчины), в то время как в группе № 2 (женщины) преобладали гемодинамически значимые сужения коронарной артерии (около 40–50 %). Сужение огибающей ветви левой коронарной артерии встречалось реже в обеих группах (в группе мужчин – 22,2% (n=8), в группе женщин – 16,6% (n=3)). Подобная ситуация наблюдалась при стенозе правой коронарной артерии: в группе мужчин – 19,4% (n=7) случаях, в группе женщин – 22,2% (n=4) случаях. При проведении коронароангиографии окклюзия огибающей ветви левой коронарной артерии была обнаружена в группе женщин – 11,1% (n=2) , в группе мужчин – 8,3% (n=3), передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии в группе женщин – 44,4% (n=8), в группе мужчин – 52,7% (n=19), правой коронарной артерии в группе женщин – 38,8% (n=7) , в группе мужчин – 33,3% (n=12).

Таким образом, в гендерных группах статистически значимых различий в локализации атеросклеротического поражения и окклюзии коронарных артерий не выявлено.

Однососудистое поражение коронарных артерий в группах встречалось с одинаковой частотой (в группе №1 (мужчины) – 13,8 % (n=5) и в группе №2 (женщины) – 16,6 % (n=3)). Сужение двух коронарных артерий чаще было обнаружено в группе женщин – (44,4 % (n=8) против 30,5 % (n=11)). Многососудистое поражение со стенозированием 3 и более коронарных артерий чаще выявлялось в группе № 1 (мужчины) в сравнении с группой №2 (женщины) – (52,8 % (n=19) против 33,3 % (n=6)).

Многососудистое поражение коронарных артерий, преимущественно, наблюдалось у пациентов с сахарным диабетом. Несмотря на то, что сахарный диабет встречается чаще в группе № 2 (женщины), в группе № 1 (мужчины) многососудистое атеросклеротическое поражение 3 и более коронарных артерий было обнаружено в 75 % (n=6) случаев при наличии сахарного диабета в анамнезе, в группе № 2 (женщины) – в 16,6 % (n=1) случаев.

Таким образом, были выявлены статистически значимые различия частоты многососудистого поражения при наличии сахарного диабета среди групп.

Вывод

Установлено, что среди пациентов с инфарктом миокарда чаще встречаются мужчины 66,7%.

Инфаркт миокарда чаще встречается среди лиц умственного труда, нежели у тех, кто занимается физическим трудом.

У пациентов с инфарктом миокарда в большинстве случаев наблюдаются вредные привычки (курение, злоупотребление алкоголем), ожирение, атеросклероз, артериальная гипертензия, стенокардия. Так же наблюдается сахарный диабет.

У женщин инфаркт миокарда наиболее часто сопровождался артериальной гипертензией и сахарным диабетом, более тяжелым течением заболевания.

В женской популяции инфаркт миокарда встречается в 2 раза реже.

В локализации инфаркта миокарда, окклюзии и стенозов коронарных артерий статистически значимых различий в исследуемых группах не выявлено.

Многососудистые поражения чаще наблюдались среди лиц мужского пола больше у пациентов с сахарным диабетом, как следствие – геморрагические осложнения, которые могут привести к летальному исходу.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шестаков, С. В. Грудная жаба и инфаркт миокарда / С. В. Шестаков. – М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2018. – 284 с.
2. Руда, М. Я. Инфаркт миокарда / М. Я. Руда, А. П. Зыско. – М. : Медицина, 2017. – 248 с.
3. Сыркин, А. Л. Инфаркт миокарда / А. Л. Сыркин. – М. : Медицинское Информационное Агентство (МИА), 2016. – 273 с.

УДК 616-006.446.8-06

В. В. Шаферова, Н. А. Акулов, В. А. Силивончик

Научный руководитель: к.м.н., доцент С. А. Ходулева

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСЛОЖЕНИЯ ОСТРОГО МИЕЛОИДНОГО ЛЕЙКОЗА

Введение

Термин «острые миелоидные лейкозы» (ОМЛ) объединяет группу острых лейкозов, возникших из клетки-предшественницы миелопоэза и различающихся определенными морфологическими, иммунофенотипическими и цитогенетическими характеристиками. ОМЛ диагностируется в любом возрасте, однако частота его возникновения увеличивается в старших возрастных группах [1].

В широкой клинической практике до сих пор используется Франко-Американо-Британской классификации (FAB) ОМЛ (1976, 1991 гг.) основанная на морфологической и цитохимической характеристике бластных клеток. Согласно данной классификации среди ОМЛ выделяют: М0 – острый миелобластный лейкоз с минимальной дифференцировкой; М1 – острый миелобластный лейкоз без созревания; М2 – острый миелобластный лейкоз с созреванием; М3 – острый промиелоцитарный лейкоз; М4 – острый миеломоноцитарный лейкоз; М5 – острый монобластный лейкоз без(с) дифференцировкой; М6 – острая эритролейкемия; М7 – острый мегакариобластный лейкоз [2]. Согласно литературным данным вариант М1 встречается в 15% случаев, М2 в 25% случаев, М3 в 10% случаев, М4 в 25–30% случаев, М5 в 10% случаев [1]. Наиболее лучший прогноз имеет острый промиелоцитарный лейкоз (ОПЛ) (М3), это связано с возможностью применения дериватов ретиноевой кислоты – АТРА. Было доказано, что без химиотерапии, только при использовании АТРА достигается полная ремиссия при ОПЛ, быстро купируются геморрагический и ДВС-синдром. Тем не менее, по данным дальнейших исследований, терапия только ретиноевой кислотой всегда и достаточно быстро заканчивается рецидивом. Лишь при сочетанном использовании дифференцирующего лечения и цитостатического воздействия были получены очень хорошие результаты. Факторы неблагоприятного исхода – раннее присоединение инфекционных осложнений на этапе индукции. Индукционная терапия включает в себя: максимальное уничтожение лейкоэмического клона и достижение полной ремиссии. На этапе индукции проводится достаточно активная и упорная терапия с применением большого количества цитостатиков. В данный период количество лейкоэмических клеток в КМ уменьшается примерно в 100 раз [1].

Цель

Определить спектр осложнений индукционной терапии острого миелоидного лейкоза.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ медицинской документации 58-ми пациентов в возрасте от 28 до 83 лет (средний возраст составил – 58 лет), с острым миелоидным лейкозом, находившихся на лечении в онкологическом гематологическом отделении для детей ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» за период с 2020 по 2023 гг. Верифицировали развитие осложнений на основе клинических проявлений и лабораторных показателей, которые возникли на этапе индукции.

Статистическая обработка данных осуществлялась методом частотных характеристик.

Результаты исследования и их обсуждение

За период с 2020 по 2023 год в Гомельской области было диагностировано 58 случаев ОМЛ у взрослых (41,4 мужчин, n=24; 58,6% женщин, n=34). Следовательно, среднегодовая заболеваемость составила 14,5 случаев. Чаще всего диагностировался острый миелобластный лейкоз с различной степенью дифференцировки бластных клеток (M1-M2), M1:M2 = 25,9%(n=15):31%(n=18) соответственно. На втором месте по частоте острый миеломоноцитарный лейкоз (M4) 29,3%(n=17). На третьем месте по частоте острый промиелоцитарный лейкоз (M3) 12,1 % (n=7). Самым редким по частоте встречаемости является острый монобластный лейкоз без(с) дифференцировкой (M5) 1,7 % (n=1).

Анамнез осложнений ОМЛ представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Осложнения индукционной терапии ОМЛ

№	Осложнение	Количество эпизодов, n/%
1	Вторичная тромбоцитопения	52/89,7%
2	Анемия при злокачественном новообразовании	50 (84,6%)
3	Синдром вторичного иммунодефицита	50 (84,6%)
4	Геморрагический синдром	30 (46,2%)
5	Пневмония	26 (38,5%)
6	Миелотоксический агранулоцитоз	18 (34,6%)
7	Фебрильная нейтропения	11 (21,2%)
8	Синдром системного воспалительного ответа	10 (19,2%)
9	Сепсис	6 (11,5%)

Так же имелись менее распространенные осложнения: гиперлейкоцитоз – 5 (9,6%); синдром полиорганной дисфункции – 5 (9,6%); паранеопластическая нефропатия – 4 (7,7%); токсический гепатит – 3 (5,8%); энцефалопатия – 2 (3,8%); стоматит – 2 (3,8%); гемоторакс – 2 (3,8%); инфаркт головного мозга – 2 (3,8%); панцитопенический синдром – 2 (3,8%); кома – 1 (1,9%); Субконъюнктивальное кровоизлияние – 1 (1,9%); гипербилирубинемия – 1 (1,9%); острый ларингит – 1 (1,9%); остеомиелит верхней челюсти – 1 (1,9%); отёк легких – 1 (1,9%); изъязвление вульвы и кожи промежности – 1 (1,9%); вторичная радикулопатия – 1 (1,9%); полинейропатия – 1 (1,9%); отёк-набухание головного мозга – 1 (1,9%); подмышечный гидраденит – 1 (1,9%); мукозит полости рта – 1 (1,9%).

Как видно из представленных данных 89,7% диагностирована вторичная тромбоцитопения. На втором месте и одинаково по частоте встречаемости, являются анемия и синдром вторичного иммунодефицита 84,6%. Геморрагический синдром зафиксиро-

ван у 46,2% пациентов, при этом у 100% с острым промиелоцитарным лейкозом (М3). Геморрагический синдром при М3 варианте был обусловлен развитием ДВС-синдрома, в остальных случаях тромбоцитопенией. Среди инфекционных осложнений диагностирована пневмония 38% (смешанной этиологии); синдром системного воспалительного ответа 19,2%; сепсис 11,5% случаев. Самый высокий риск развития сепсиса наблюдается при остром миеломоноцитарном лейкозе (М4) 66,6%. При возникновении такого осложнения как сепсис, летальность составила 100%. Самый высокий риск развития синдрома воспалительного ответа наблюдался при остром миелобластном лейкозе с различной степенью дифференцировки бластных клеток (М1-М2) 90% случаев. Основными факторами развития инфекционных осложнений являются: нейтропения, нарушение фагоцитарной функции нейтрофилов [3]. Источником развития инфекции является, как правило, желудочно-кишечный тракт (в результате химиотерапии повреждается слизистая оболочка ЖКТ и происходит транслокация микроорганизмов) и центральный венозный катетер. Так же довольно часто встречаются гематологические осложнения, так как во время индукции нарушается гемопоэз.

Такие осложнения как: энцефалопатия, психоорганический синдром, полинейропатия, вторичная радикулопатия, инфаркт головного мозга встречаются в единичных случаях, и связаны с уже имеющимися сопутствующими заболеваниями, которые в свою очередь начинают прогрессировать во время интенсивной индукционной терапии.

Важным моментом в лечении ОЛ является полноценная вспомогательная терапия, которая направлена на профилактику и лечение осложнений.

Выводы

Результаты проведенного анализа показали, что средний возраст пациентов при первичной диагностике ОМЛ составил – 68 лет. Мужчины и женщины в данной выборке 24:34 соответственно.

Превалировал вариант М2 – 31%. Индукционная терапия ОМЛ сопровождалась рядом осложнений, среди которых чаще встречаются: инфекционные осложнения, это связано с нейтропенией, нарушением фагоцитарной функции нейтрофилов; гематологические осложнения, которые возникают из-за нарушения гемопоэза во время индукции. При возникновении такого осложнения как сепсис, летальность составила 100%.

Таким образом, индукционная терапия ОМЛ требует тщательного мониторинга лабораторных показателей, в том числе СРБ, прокальцитонин, галактоманановый и манановый тесты, бакпосевы биологических сред с целью раннего выявления инфекционного агента и определения его антибактериальной чувствительности, что позволит своевременно скорректировать симптоматическую терапию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новикова, И. А. Клиническая и лабораторная гематология : учеб. пособие / И. А. Новикова, С. А. Ходулева. – Минск: Выш. шк., 2023. – 400 с.
2. Волковой, М. А. Клиническая онкогематология : рук-во для врачей / М. А. Волковой. – М. : ОАО «Издательство «Медицина», 2007. – 1120 с.
3. Клинико-лабораторная характеристика миелодиспластического синдрома / С. А.Ходулева [и др.] // Сборник тезисов XVI международной научно-практической конференции им. Б. А. Агчабарова «Экология, радиация, здоровье», посвященной 70-летию на НАО «Медицинский университет семей». – 2023. – Т. 1. – С. 223–225.

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С СОПУТСТВУЮЩИМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Введение

Одна из наиболее значимых проблем современной медицины – острый инфаркт миокарда (ОИМ). Инфаркт миокарда (ИМ) при сахарном диабете 2 типа (СД2) отличается большей тяжестью течения и вариацией клинико-лабораторных показателей [1]. Лабораторное обследование является неотъемлемым компонентом ведения больных с ИМ. Мониторинг отдельных лабораторных тестов позволяет оценить эффективность терапии, а в ряде случаев свидетельствует о необходимости ее усиления. Кроме того, отдельные параметры считаются прогностическими факторами исхода заболевания [2].

Цель

Произвести оценку изменений клинико-лабораторных показателей у пациентов с ОИМ и сопутствующим СД2.

Материал и методы исследования

Материалами исследования являлись данные 60 медицинских карт стационарных пациентов учреждения здравоохранения «Гомельский областной кардиологический диспансер» за период с января по сентябрь 2023 года. Пациенты были разделены на 2 группы: на основную группу (ОГ) и контрольную группу (КГ), в каждую из которых вошли по 30 пациентов. ОГ составили пациенты, имеющие сопутствующее заболевание СД2, а КГ – без СД2. Метод исследования: оценка и аналитическая обработка данных медицинских карт пациентов. Для обработки полученных данных был использован метод сигмальных отклонений, метод Пирсона. Расчеты производились в программе Microsoft Office Excel (2019).

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам исследования установлено, что среди пациентов в ОГ было 14 мужчин (46,7%) и 16 женщин (53,3%), в КГ мужчин – 20 (66,7%), женщин – 10 (33,3%). Средний возраст пациентов в ОГ составил $60 \pm 11,4$ лет, Ме (47;77) и в КГ – $66,4 \pm 10,6$ лет, Ме (53;85).

Основными сопутствующими заболеваниями являются: хронический гастрит, который выявлен у 7 (11,7% от общего числа) пациентов, из которых в ОГ 3 (10%) и в КГ 4 (13,3%); инфекция мочевыводящих путей – у 11 (18,3%) пациентов, из которых 7 (23,3%) в ОГ и 4 (13,3%) в КГ; атеросклеротический кардиосклероз – у 29 (48,3%) пациентов, из которых 15 (50%) в ОГ и 14 (46,6%) в КГ; атеросклероз коронарных артерий – у 32 (53,3%) пациентов, из которых в ОГ выявлен у 17 (56,6%), в КГ у 15 (50%) пациентов. Эритематозная гастродуоденопатия в ОГ была у 6 пациентов (20%), в КГ – у 4 (13,3%), дисциркуляторная энцефалопатия сложного генеза – у 2 (6,7%) из ОГ, катальный рефлюкс-эзофагит у 1 (3,3%) пациента из ОГ, в КГ – у 2 (6,7%). Рак предстательной железы обнаружен у 1 (3,3%) пациента из ОГ. Дислипидемия наблюдалась у 9 (30%) пациентов из ОГ и 6 (20%) пациентов из КГ.

При оценке изменений показателей общего анализа крови (ОАК) пациентов в ОГ выявлены следующие результаты: в системе эритроцитов повышение количества эритроцитов выявлено у 4 (13,3%) пациентов. При этом у них сопутствующим заболеванием были кисты в почках. У 16 (53,3%) наблюдалась легкая степень анемии. Повышенный гемоглобин ($167,7 \pm 2,9$ Ме (166;170)) выявлен у 3 (10%) пациентов. В системе лейкоцитов изменения обнаружены у 17 (56,6%) пациентов. Абсолютный лимфоцитоз наблюдался у 12 (40%) пациентов, причем у 8 из них был крупноочаговый ИМ; лейкопения – у 4 (13,3%); абсолютная базофилия – у 5 (16,6%) пациентов с неуточненной аллергической реакцией по типу крапивницы. Тромбоцитопения обнаружена у 1 (3,3%) пациента. Увеличение СОЭ ($45 \pm 13,7$ Ме (20;67)) обнаружено у 19 (45,6%) пациентов.

Проанализировав показатели ОАК пациентов в КГ, были замечены следующие изменения: в системе эритроцитов у 6 (20%) пациентов обнаружено повышение содержания эритроцитов, при этом сопутствующим заболеванием являются кисты в почках. Повышение гемоглобина ($170,5 \pm 1,5$ Ме (169;172)) наблюдалось у 2 (6,7%) пациентов. В системе лейкоцитов изменения найдены у 10 (33,3%) пациентов. Абсолютный моноцитоз – у 1 (3,3%) пациента; абсолютная базофилия – у 1 (3,3%) пациента с аллергической реакцией на йод-контрастное вещество. Лейкопения обнаружена у 8 (26,6%) пациентов, лейкоцитоз – у 6 (20%). Увеличение СОЭ ($30,6 \pm 13,2$ Ме (18;62)) отмечено у 9 (30%) пациентов.

При оценке биохимических показателей крови у пациентов из основной группы было выявлено: увеличение содержания АлАТ ($77,8 \pm 24,2$ Ме (39,9;127)) у 9 (30%) пациентов, у одного из которых сопутствующим заболеванием является хронический вирусный гепатит В. Повышение АсАТ ($92,3 \pm 38,2$ Ме (58;191,5)) у 10 (33,3%) человек; увеличение содержания тропонина ($4,3 \pm 2,65$ Ме (0,92;8,62)) у 22 (73,3%); а содержание креатинфосфокиназы МВ повышено ($128,8 \pm 83,6$ Ме (36;290)) у 18 (60%) пациентов. Значения миоглобина оказались выше нормы у 20 (66,7%) пациентов. Повышение С-реактивного белка ($93,3 \pm 57,7$ Ме (30,4;209)) у 19 (63,3%) пациентов. Повышение содержания общего холестерина выявлено у 26 (86,7%), из которых у 24 сопутствующее заболевание – атеросклеротический кардиосклероз и у 1 пациента – дисциркуляторная энцефалопатия сложного генеза (атеросклеротическая, гипертензивная, диабетическая), легкий церебростенический синдром. Увеличение общего билирубина выявлено у 3 (10%) пациентов. Увеличение содержания щелочной фосфатазы – у 3 (13,3%) пациентов, среди которых у 1 пациента сопутствующим заболеванием является киста правой почки. Уровень глюкозы в крови был повышен у 100% пациентов ($13,7 \pm 5,3$ Ме (7,1;20,8)).

Были обнаружены следующие изменения биохимических показателей крови в КГ: увеличение содержания АлАТ ($76,6 \pm 14,0$ Ме (57;89)) у 4 (13,3%); АсАТ ($172 \pm 96,2$ Ме (44;328)) у 8 (26,7%). Увеличение содержания тропонина ($4,04 \pm 3,29$ Ме (0,92;8,62)) у 18 (60%); креатинфосфокиназы МВ повышено ($101,5 \pm 92,0$ Ме (28;274)) у 15 (50%) пациентов. Значения миоглобина оказались выше нормы у 16 (53,3%) пациентов. Повышение С-реактивного белка ($27,9 \pm 17,0$ Ме (6,4;53)) у 12 (40%) пациентов. Увеличение общего холестерина у 11 (36,7%) пациентов, текущим заболеванием у которых является атеросклеротический кардиосклероз. Повышение содержания щелочной фосфатазы – у 3 (10%) пациентов. Снижение общего белка у 3 (10%) пациентов. Уровень глюкозы был повышен у 4 (13,3%) пациентов ($7,45 \pm 1,15$ Ме (6,3;8,6)).

В общем анализе мочи (ОАМ) в ОГ были обнаружены следующие изменения: ацетон в моче выявлен у 9 (30%) пациентов; повышение содержания белка в моче – у 10 пациентов (33,3%); глюкоза в моче обнаружена у 8 пациентов (26,7%); кетоновые тела найдены

у 6 пациентов (20%); положительная бактериальная флора в моче – у 7 (23,3%) пациентов (у всех сопутствующее заболевание – инфекция мочевыводящих путей).

Изменения ОАМ в КГ были таковы: увеличение содержания белка в моче выявлено у 3 (10%) пациентов; повышение содержания эритроцитов в моче обнаружено у 1 (3,4%) пациента; положительная бактериальная флора у 4 (13,3%) пациентов, у всех в анамнезе инфекция мочевыводящих путей.

Изменения в гемостазиограмме в ОГ следующие: повышенное активное частичное тромбопластическое время (АЧТВ) выявлено у 11 (36,7%) пациентов; увеличение международного нормализованного отношения (МНО) – у 12 (40%) пациентов; фибриноген повышен у 8 (26,7%).

В КГ при анализе гемостазиограммы определено: АЧТВ повышено у 7 (23,3%) пациентов, а снижено – у 2 (6,7%) пациентов; МНО увеличено у 5 (16,7%) пациентов; фибриноген увеличен у 7 пациентов (23,3%).

Выводы

В ходе нашего исследования было выявлено, что самыми частыми сопутствующими заболеваниями пациентов были: инфекция мочевыводящих путей (18,3%), атеросклеротический кардиосклероз (48,3%), атеросклероз коронарных артерий (53,3%) и дислипидемия 9 (30%). У 100% пациентов наблюдались сочетанные сопутствующие заболевания.

По данным ОАК только у пациентов из ОГ наблюдалась легкая степень анемии (53,3%). У 40% пациентов ОГ наблюдался лейкоцитоз, у 26,7% из которых основным заболеванием являлся крупноочаговый ИМ; в контрольной группе лейкоцитоз был у 20%, причем у 16,7% наблюдался крупноочаговый ИМ. Повышение СОЭ наблюдалось у пациентов из ОГ в 2 раза чаще, а средние значения СОЭ у пациентов из ОГ были в 1,5 раза выше, чем у пациентов из КГ, что статистически значимо ($\chi^2=14;2$ $p=0,04$).

В биохимическом анализе крови у пациентов из основной группы статистически значимо были повышены следующие показатели: уровень АсАТ ($\chi^2 = 9;1$ $p = 0,005$), уровень КФК ($\chi^2=8;4$ $p=0,04$), показатели тропонина ($\chi^2=6;9$ $p=0,01$), С-реактивного белка ($\chi^2=11;2$ $p=0,02$). Глюкоза крови была повышена в ОГ у 30 человек (100 %), в КГ – у 4 (13,3 %). Статистически значимо при наличии СД2 у пациентов с ОИМ уровень глюкозы крови чаще превышал норму, чем у пациентов без СД2 ($\chi^2=35,9$; $p=0,0002$).

В ОАМ статистически значимо был повышен уровень бактериальной флоры в моче ($\chi^2=4;1$ $p=0,05$). Только у пациентов в ОГ в моче был обнаружен ацетон (30%), кетоновые тела (20%) и глюкоза (26,7%).

В гемостазиограмме статистически значимо повышение уровня АЧТВ у пациентов из ОГ ($\chi^2=16;2$ $p=0,01$).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Благовещенская, О. П. Клинико-лабораторные предикторы неблагоприятного прогноза у больных инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST при сахарном диабете 2 типа: дис. канд. мед.наук: 14.01.05. / О. П. Благовещенская. – Кемеров., 2013. – 120 с.
2. Аметов, А. С. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения : в 8 т. / А. С. Аметов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 3 т. – 450 с.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Введение

Инфаркт миокарда (ИМ) и сахарный диабет 2 типа (СД2) являются распространенными и часто сочетающимися заболеваниями [1]. ИМ в 3 раза чаще развивается при СД2 и отличается большей тяжестью течения, встречается у более молодых пациентов, что обусловлено рядом факторов. Кроме того, что СД2 способствует прогрессированию коронарного атеросклероза, коронарная патология протекает на фоне усугубляющего ее диабетической кардиомиопатии, на фоне которой чаще развивается острая сердечная недостаточность со снижением сократимости миокарда [2]. Неблагоприятный прогноз связывают с развитием рецидивирующей миокардиальной ишемии, дисфункции левого желудочка, развитием тяжелой сердечной недостаточности [2]. Таким образом, изучение ассоциированных с СД2 факторов, утяжеляющих течение ИМ, является одной из важнейших задач медицины.

Цель

Изучить особенности течения инфаркта миокарда у пациентов с сахарным диабетом 2 типа.

Материал и методы исследования

Материалами исследования являлись данные 60 медицинских карт стационарных пациентов учреждения здравоохранения «Гомельский областной кардиологический диспансер» за период с января по сентябрь 2023 года. Пациенты были разделены на 2 группы. Основную группу (ОГ) составили 30 пациентов, имеющие сопутствующее заболевание СД2. В контрольную группу (КГ) вошли 30 пациентов без СД2. Метод исследования: исследование и аналитическая обработка медицинских карт пациентов. Для обработки полученных данных был использован Microsoft Office Excel (2019).

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам исследования было выявлено, что среди пациентов в ОГ было 14 мужчин (46,7%) и 16 женщин (53,3%), в КГ мужчин – 20 (66,7%), женщин – 10 (33,3%). Средний возраст пациентов в ОГ составил $60 \pm 11,4$ лет, Ме (47;77), в КГ – $66,4 \pm 10,6$ лет, Ме (53;85).

Средняя длительность пребывания в стационаре пациентов ОГ составила $18,7 \pm 4,3$ дней Ме (12;28), КГ – $14,9 \pm 2,6$ дней Ме (9;20).

Средний индекс массы тела (ИМТ) у пациентов ОГ составил $29,9 \pm 3,5$ Ме (23;36,3), КГ – $26,9 \pm 4,8$ Ме (20,1;34,4). ИМТ в пределах нормы находился в ОГ у 2 (6,7%) человек, в КГ – у 8 (26,7%). Избыточный вес был выявлен в ОГ у 17 (56,7%) пациентов, в КГ – у 14 (46,7%). Ожирение было обнаружено в ОГ у 11 (36,7%) человек, в КГ – у 8 (26,7%). Таким образом, у людей с ОИМ при сопутствующем СД2 чаще ИМТ превышает норму, чем у людей без сопутствующего СД2.

Характер болевого синдрома описывали как давящий: в ОГ – 5 (16,7%) пациента, в КГ – 2 (6,7%). Жгучая за грудиной боль чаще описывалась пациентами в КГ –

в 7 (23,4%) случаях, в ОГ – в 4 (13,4%). Ноющая загрудинная боль была в ОГ у 5 (16,7%) пациентов, в КГ у 1 (3,4%) пациента; интенсивная приступообразная боль в ОГ у 2 (6,7%) пациентов, в КГ у 14 (46,7%) пациентов. Дискомфорт за грудиной ощутили в ОГ у 4 (13,4%) пациентов, в КГ у 2 (6,7%) пациентов. Жжение почувствовали 5 (16,7%) пациентов из ОГ и 3 пациента (10%) из КГ. Непродолжительную (2–3 часа) резкую боль описали 2 пациента (6,7%) из ОГ. Колющую боль в ОГ испытывали 3 человека (10%). На сжимающую боль между лопаток пожаловался 1 пациент (3,4%) из КГ.

Пациенты, локализовавшие боль за грудиной: ОГ – 12 (40%) человека, КГ – 20 (66,7%); боль в груди: ОГ – 8 (26,6%) человека, КГ – 2 (6,7%). Боль в области сердца испытывали 10 (33,3%) пациентов ОГ и 8 (26,6%) – КГ.

Усиление боли на фоне подъема артериального давления отметили в ОГ 6 (20%) человек, в КГ – 2 (6,7%); на фоне незначительной физической нагрузки или в покое в ОГ – 2 (6,7%), в КГ – 8 (26,7%). Одышка наблюдалась у 12 (40%) пациентов из ОГ, в КГ – 11 (36,7%), слабость в ОГ была у 4 (13,4%) человек, в КГ – 2 (6,7%).

В зависимости от стадии ОИМ распределение пациентов в ОГ и КГ было следующим: пациенты, которые были доставлены в стационар в острейшую стадию развития ИМ: в ОГ – 7 (23,3 %) человек, в КГ – 11 (36,7 %). В острую стадию развития ИМ: в ОГ – 23 (76,7%) пациентов, в КГ – 19 (63,3 %).

Крупноочаговый ОИМ в ОГ встречался у 14 (46,7%) пациентов, из которых повторный ИМ был у 8 (26,7%), в КГ у – 10 (33,4%), повторный – у 1 (3,4%). На долю трансмурального ОИМ в ОГ пришлось 30% (9 человек), повторный – у 1 (3,4%), в КГ – 20% (6 человек). Субэндокардиальный ОИМ встречался в ОГ у 7 (23,3%) пациентов, в КГ – у 14 (46,7%).

Распределение локализации ОИМ в исследуемых группах представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение локализации ИМ в исследуемых группах

Локализация ИМ	Исследуемая группа					
	ОГ		КГ		Всего	
	n	%	n	%	n	%
Нижний	9	30	4	13,3	13	43,3
Передний	3	10	5	16,7	8	26,7
Передне-перегородочный	4	13,3	6	20	10	33,3
Верхушечный	3	10	4	13,3	7	23,3
Нижне-боковой	5	16,7	3	10	8	26,7
Передне-перегородочно- верхушечно-боковой	2	6,7	1	3,4	3	10
Верхушечно-боковой	4	13,3	7	23,3	11	36,7

Основными сопутствующими заболеваниями и осложнениями основного заболевания являются: атеросклероз коронарных артерий в ОГ выявлен у 17 (56,6%), в КГ – у 15 (50%) пациентов; атеросклеротический кардиосклероз в ОГ – 15 (50%), в КГ – 14 (46,6%); постинфарктный кардиосклероз в ОГ – 8 (26,7%), в КГ – 4 (13,3%); синдром Дрейсслера в ОГ – 3 (10%), в КГ – 1 (3,4%).

Недостаточность митрального клапана в ОГ – 19 (63,3%), в КГ – 17 (56,6%), трикуспидального клапана в ОГ – 13 (43,3%), в КГ – 9 (30%), аортального клапана в ОГ – 6 (20%), в КГ – 5 (16,7%). Ранняя постинфарктная стенокардия в анамнезе обнаружена в ОГ у 4 (13,3%) человек, в КГ – 5 (16,7%).

Аневризма левого желудочка найдена у 2 (6,7%) пациентов из ОГ и у 1 (3,4%) пациента из КГ. Плоскостная аневризма с тромбом верхушки левого желудочка выявлена

у 1 (3,4%) пациента в ОГ. Гидроторакс обнаружен у 6 (20%) в ОГ, у 4 (13,3%) в КГ. Легочная гипертензия в анамнезе была у 2 (6,7%) пациентов в ОГ и также у 2 пациентов в КГ. У 2 человек (6,7%) из ОГ установлен атеросклероз БЦА. Повторный атеротромботический инфаркт головного мозга в вертебро-базиллярном бассейне, вестибулярные нарушения описаны у 1 пациента (3,4%) из ОГ.

Нарушения ритма сердца выявлены у 7 (23,3%) в ОГ и у 14 (46,6%) в КГ. Редкая желудочковая и суправентрикулярная экстрасистолия выявлена у 2 (6,7%) человек в ОГ, а также у 5 (%) человек в КГ. АВ блокада 1 степени наблюдалась преимущественно у пациентов в КГ – 3 (10%) человека, в ОГ лишь у 1 (3,4%) пациента. SV-экстрасистолия также преимущественно наблюдалась у пациентов из КГ – 4 (13,3%) человек, в ОГ – 2 (6,7%) пациент. Пароксизм предсердий в анамнезе был у 1 пациента из ОГ. Полная блокада правой ножки пучка Гиса в ОГ наблюдалась у 3 (10%) пациентов, в КГ – у 1 пациента. Постоянная форма фибрилляций предсердий, тахисистолический вариант описана у 1 пациента из КГ.

Дислипидемия наблюдалась у 9 (30%) пациентов из ОГ и 6 (20%) пациентов из КГ. Трофические нарушения голени выявлены у 5 пациентов с СД2, дистальная диабетическая полинейропатия конечностей у 2 пациентов, облитерирующий атеросклероз нижних конечностей также у 2 пациентов. Ампутиационная культя на уровне средней трети бедра двух ног была в анамнезе у 1 пациента с СД2.

Сопутствующая артериальная гипертензия встречалась у большинства пациентов обеих групп: ОГ – 28 (93,3 %) пациентов, КГ – 26 (86,6 %). При этом у 100% пациентов из ОГ и КГ наблюдались сочетанные сопутствующие заболевания.

По результатам ЭХОКГ установлено, что дилатация ЛП наблюдалась у 100% пациентов в ОГ, в КГ – у 70%. Гипертрофия МЖП наблюдалась в 73,3% случаев в ОГ, в КГ – в 56,6%. Кальциноз МК выявлен у 60% пациентов в ОГ и у 53,3% в КГ. Регургитация на МК, ТК и АоК выявлена у 83,3% пациентов в ОГ и у 70% в КГ.

Среди проводимых операций ангиопластика была выполнена 8 (26,6%) пациентам из ОГ и 4 (13,3%) пациентам из КГ. ТЛТ тенектоплазой проведена 6 (20%) из ОГ и 13 (43,3%) из КГ; ТЛТ элаксимом в ОГ – 3 (10%) пациентам; ТЛТ ретавазой в ОГ – 5 (16,7%) пациентам. Стентирование ПКА проводилось 13 (43,3%) в ОГ, 9 (30%) в КГ; ПМЖВ ЛКА – 18 (60%) в ОГ, 14 (46,6%) в КГ; ОВ ЛКА – 10 (33,3%) в ОГ, 14 (46,7%) в КГ. При этом у 76,6% пациентов из ОГ и 63,3% из КГ проводились сочетанные операции.

Выводы

1. Пациенты после ОИМ с СД2 пребывают в стационаре большее количество дней, чем пациенты без сопутствующего СД2.

2. Болевой синдром у пациентов с сопутствующим СД 2 менее выражен, чем у пациентов без СД 2. Пациенты с СД 2 преимущественно указывали на давящую (16,7%) и ноющую (16,7%) боль, частая локализация за грудиной (40%). В КГ – интенсивная приступообразная боль (46,7%), локализация – за грудиной (66,7%).

3. У пациентов с СД 2 преобладал крупноочаговый ИМ (46,7%), а у пациентов без СД 2 – субэндокардиальный ИМ (46,7%). ИМ нижней стенки преобладал в ОГ (30%), верхушечно-боковой ИМ (23,3%) – в КГ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жукова, Л. А. Особенности течения инфаркта миокарда и характер постинфарктных осложнений у пациентов с сахарным диабетом 2 типа / Л. А. Жукова, Н. С. Андреева // Электронный научный журнал «Innova». – 2016. – № 1. – С. 19–21.
2. Дедова, И. И. Сахарный диабет: острые и хронические осложнения : рук-во для врачей / И. И. Дедова, М. В. Шестакова. – М.: МИА, 2011. – 480 с.
3. Неотложные состояния в клинике внутренних болезней: учеб.-метод. пособие / И. И. Мистюкевич [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2014. – 88 с.

УДК 616.24-002-07.

А. Ю. Шпаковский, А. В. Борисевич

Научный руководитель: к.м.н., доцент Д. С. Алексейчик

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПНЕВМОНИЙ

Введение

В настоящее время широко обсуждается диагностическая информативность ультразвукового исследования для выявления патологических процессов в легких. С усовершенствованием ультразвукового оборудования, с пониманием основных сонографических признаков легочной патологии, с простотой и доступностью ультразвукового метода исследования легких, в настоящее время стало реальным ультрасонографически диагностировать острую патологию легких [1, 2].

Само обследование и интерпретация полученных данных производится всего за несколько минут, а методика может быть освоена не только врачами ультразвуковой диагностики, но и пульмонологами, анестезиологами, врачами других специальностей за относительно короткое время благодаря изучению «BLUE PROTOCOL» [3, 4].

Цель

Оценить возможности ультразвукового метода исследования в диагностике бактериального воспаления легкого.

Материал и методы исследования

Было проведено проспективное исследование на базе УЗ 10 ГКБ г. Минска в пульмонологическом отделении. Было выполнено УЗИ легких в 14 точках согласно методике, изложенной в «BLUE PROTOCOL» 51 пациенту с диагнозом внебольничная пневмония. Ультразвуковое исследование проводилось при помощи ультразвукового аппарата Honda Electronics HS-2000 (Япония) линейным датчиком. За положительный результат нами принимались такие ультразвуковые признаки, как признак неровной, рваной линии (нижняя граница зоны консолидации), и аэробронхограмма (воздух в бронхиолах внутри консолидации). Также были проанализированы результаты общего, биохимического анализа крови пациентов на момент исследования на основании данных медицинских карт пациентов.

Дальнейшая статистическая обработка данных проводилась в программах MS Excel и IBM SPSS Statistics. Для сравнения групп по количественным параметрам был использован непараметрический метод исследования U-критерий Манна – Уитни, для сравнения групп по качественным характеристикам использовался критерий χ^2 Пирсона. Для корреляции данных использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Результаты принимались значимыми при $p < 0,05$. Данные в работе представлены в виде медианы, верхнего и нижнего квартилей.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследуемая группа пациентов была разделена на 2 группы, в зависимости от того, были ли выявлены УЗ-признаки бактериального воспаления. Полученные группы пациентов не отличались друг от друга по полу, возрасту, наличию сопутствующей патологии. Так, УЗИ-признаки бактериального воспаления были выявлены у 42 пациентов, причем

у 13 была выявлена кортикальная консолидация на фоне выраженных интерстициальных изменений (30,9%) и у 1 пациента была выявлена аэробронхорамма (2,4%).

Таблица 1 – Сравнение групп пациентов с выявленными и невыявленными признаками бактериального воспаления легких

Параметры	УЗИ-признаки не обнаружены (n=9)	УЗИ-признаки выявлены (n=42)	Достоверность различий, p
Пол: Муж: % [n]	22,22% [2]	52,4% [22]	$\chi^2=2,706$; p=0,1
Возраст (лет): Me [25%-75%]	56 [40,67]	61 [45;74]	U=209,5; p=0,618;
ИБС: есть (% [n])	44,4% [4]	64,29% [27]	$\chi^2=1,224$; p=0,269
Ожирение: нет (% [n]) 1 ст. (% [n]) 2 ст. (% [n]) 3 ст. (% [n])	55,56% [5] 44,4% [4] – –	71,43%[30] 11,9% [5] 11,9% [5] 4,76% [2]	$\chi^2=0,867$; p=0,352 $\chi^2=5,4$; p=0,021 $\chi^2=1,188$; p=0,276 $\chi^2=0,446$; p=0,505
Сахарный диабет: есть (% [n])	22,22% [2]	16,67% [7]	$\chi^2=0,157$; p=0,692
Тяжесть течения: – легкая ст. (% [n]) – средняя и тяжелая ст. (% [n])	100% [9] –	69,05% [29] 30,95 % [13]	$\chi^2=3,74$; p=0,05
Лейкоциты ОАК×10 ⁹ /л Me [25%-75%]	7,1 [6,58; 8,8]	10,3 [7,6; 12,6]	U=293; p=0,009;
Нейтрофилы ОАК×10 ⁹ /л Me [25%-75%]	4,3 [3,03 ; 4,78]	7,43 [5,03; 9,65]	U=303; p=0,004;
CRP, мг/л Me [25%-75%]	11,6 [7,4; 24,2]	56,9 [11,3; 122,8]	U=270; p=0,045;
СОЭ, мм/ч Me [25%-75%]	11,5 [9; 21]	45 [21; 60]	U=317; p=0,0009;

Так, у пациентов с выявленными УЗИ-признаками были более высокие уровни лейкоцитов (p<0,05), С-реактивного белка (p<0,05), нейтрофилов (p<0,05) и СОЭ (p<0,05). Это свидетельствует о том, что активность воспалительного процесса оказывает прямое влияние на выявление данных признаков при УЗИ-исследовании.

У 26 пациентов (61,9%) локализация пневмонии при ультразвуковом исследовании совпала с данными рентгенологического исследования. Также был произведен корреляционный анализ между локализацией пневмонии по данным рентгенологического и ультразвукового исследований. Была выявлена положительная корреляционная связь средней силы (0,617; p<0,0001). Это может свидетельствовать о том, что ультразвуковой метод диагностики позволяет с высокой точностью определить локализацию воспаления.

Также более легкое течение пневмонии (на основании уровня сатурации артериальной крови) было характерно для группы пациентов без выявленных признаков воспаления (p<0,05). Была выявлена слабая положительная корреляционная связь между степенью тяжести пневмонии и наличием признаков бактериального воспаления на УЗИ (0,425; p=0,002).

Выводы

1. Ультразвуковой метод исследования позволяет выявить бактериальное воспаление легких, в особенности при наличии высоко уровня основных показателей воспаления (высокий уровень С-реактивного белка, СОЭ, лейкоцитов).

2. Ультразвуковой метод исследования позволяет точно определить локализацию воспаления (положительная корреляционная связь средней силы).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Консенсусное заявление РАСУДМ об ультразвуковом исследовании легких в условиях COVID-19 (версия 2) / В. В. Митьков [и др.] // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2020. – № 1. – С. 46–77.
2. Blue-протокол [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sonomir.files.wordpress.com/2023/04/blue-protocol.pdf>. – Дата доступа: 29.01.2024.
3. Ультразвуковое исследование легких: методика выполнения и перспективы в диагностике нозокомиальной пневмонии / А. А. Петров [и др.] // Практическая пульмонология. – 2018. – № 3. – С. 38–44.
4. Ультразвуковое исследование легких при пневмонии / Е. В. Чуяшенко [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2017. – № 2. – С. 47–59.

УДК 616.12-008.331.1-052-07-08

А. А. Шупило, Е. А. Ревенкова

Научные руководители: к.м.н., доцент П. Н. Ковальчук, к.м.н., доцент Л. С. Ковальчук

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОМ ЭТАПЕ

Введение

Артериальная гипертензия (АГ) в Республике Беларусь занимает существенное место в структуре заболеваемости болезнями системы кровообращения. В Европе распространенность АГ находится в диапазоне 30–45% общей популяции, с резким возрастанием по мере старения. АГ в РБ – общепризнанный основной фактор риска (ФР) развития инфаркта миокарда (ИМ) и острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК). В целом указанные заболевания занимают около 40% в структуре всех причин смерти взрослого населения и более 80% среди всех случаев смерти от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Результаты эпидемиологических исследований показали значимую связь между АГ и ишемической болезнью сердца (ИБС), мозговым инсультом, хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и хронической почечной недостаточностью (ХПН) [1].

В зависимости от степени повышения АД, наличия ФР, повреждения органов мишеней (ПОМ) и сопутствующих заболеваний все пациенты с АГ могут быть отнесены к одной из четырех степеней риска: низкой, средней, высокой и очень высокой (таблица 1).

Таблица 1 – Стратификация по риску развития сердечно-сосудистых осложнений

Другие факторы риска, ПОМ или заболевания	АГ I ст.	АГ II ст.	АГ III ст
Нет других факторов риска	Низкий риск	Умеренный риск	Высокий риск
1–2 фактора риска	Умеренный риск	Умеренный риск	Очень высокий риск
≥ 3 факторов риска, метаболический синдром, ПОМ или сахарный диабет	Высокий риск	Высокий риск	Очень высокий риск
Установленные сердечно-сосудистые заболевания или заболевания почек	Очень высокий риск	Очень высокий риск	Очень высокий риск

В группе низкого риска вероятность развития сердечно-сосудистых осложнений в ближайшие 10 лет составляет менее 15 %, в группе среднего риска – 15–20 %, при АГ с высоким риском – 20–30 %, а в группе с очень высоким риском превышает 30 % [2].

Выявление ФР является основным отличием нового порядка проведения диспансеризации взрослого населения в Республике Беларусь. При этом оценивался позитивный опыт большого числа стран, показавший, что воздействие в течение 5–10 лет, направленное на ФР, обуславливают снижение смертности в среднем на 50 %. При анализе результатов анкетирования пациентов в процессе диспансеризации были выявлены ФР, отягощающие течение АГ: отягощенный анамнез по АГ, сахарному диабету (СД), другим ССЗ у близких родственников, дислипидемия, курение, особенности питания, низкая физическая активность и личностные особенности пациента. Кроме того, необходимо оценить возможное влияние факторов окружающей среды, семейного положения и характер труда.

Необходимо выяснить принимал ли пациент ранее антигипертензивные препараты, их эффективность и переносимость.

Цель

Провести анализ диспансерного наблюдения пациентов с АГ, определить эффективность лечения, а также частоту госпитализаций.

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ 110 медицинских амбулаторных карт пациентов с АГ на базе УЗ «Гомельская городская клиническая поликлиника № 8» за 2023 год. Возраст пациентов, включенных в исследование на момент анализа, варьировал от 45 до 85 лет. Средний возраст составил 65 лет. Статистическая обработка полученных данных проводилась посредством пакета прикладных статистических программ Statistica 8,0 и Microsoft Excel для Windows 10.

Результаты исследования и их обсуждение

Артериальная гипертензия 1 степени была выявлена – у 14 (12,7%) человек, 2 степени – у 77 (70,0%), 3 степени – у 19 (17,3%) пациентов.

Пациенты с АГ предъявляли жалобы на боль в груди – 18 (14,3%), головокружение – 36 (28,6%), головную боль – 16 (19%), слабость – 40 (31,4%), одышку – 20 (15,7%), перебои в работе сердца – 11 (8,7%).

У пациентов исследуемой группы оценивались факторы сердечно-сосудистого риска, поражение органов мишеней [4]. Распространённая вредная привычка – курение, обнаружилась у 19 (15%) пациентов. Наиболее часто встречаемым фактором риска у обследуемых был повышенный индекс массы тела, который наблюдался у 74 (67,3%) и абдоминальное ожирение, которое наблюдалось у 88 (80,0%). Дислипидемия отмечалась у 62 (56,4%), а гиперурикемия – у 23 (20,9 %) пациентов. Расчетная скорость клубочковой фильтрации (СКФ) ниже 60 мл в минуту наблюдалось у 5 (4,5%) случаях.

Гипертрофия левого желудочка выявлялась у 36 (32,7%) мужчин и у 49 (44,5%) женщин.

Своеобразным оказался «коморбидный» портрет пациента с АГ. Так, ИБС была выявлена у 77 (70,0%) пациентов. При этом инфаркт миокарда отмечался у 18 (16,4%), а у 21 (19,1%) пациентов – фибрилляция предсердий. У 35 (31,8%) пациентов был выявлен сахарный диабет 2 типа (СД 2 тип).

Энцефалопатия смешанного генеза отмечалась у 34 (30,9%), а перенесенные инфаркты мозга – у 19 (17,3%) пациентов. У 9 (8,2%) пациентов отмечались частые гипертонические кризы.

Хроническая сердечная недостаточность 1 и 2 стадии по Стражеско – Василенко была определена у 69 (62,7%) пациентов, из которых 2Б определялась у 2 пациентов (1,8%).

В зависимости от наличия факторов риска, поражения органов-мишеней при АГ и сопутствующих ССЗ у пациентов определялась степень кардиоваскулярного риска. Так, среди женщин 16,2% лиц имели высокий, а 8,1% – очень высокий кардиоваскулярный риск. Среди мужчин высокий риск был определен у 40,2% лиц и у 20,5% – очень высокий кардиоваскулярный риск, что в 2,5 раза выше по сравнению с женщинами.

Таким образом, в исследуемой группе пациентов женщины имели преимущественно средний кардиоваскулярный риск, мужчины высокий.

Амбулаторные карты данной группы пациентов также изучались на предмет регулярности посещения врача общей практики для прохождения необходимых медицинских исследований. Было выявлено, что 18 (16,4%) пациентов не прошли необходимое количество исследований в 2023 году. Летальных случаев в исследуемой группе за 2023 не наблюдалось.

В течение года 76% пациентов не госпитализировались, 20 % госпитализированы однократно, а 4% – дважды.

Анализ амбулаторных карт исследуемой группы пациентов с АГ показал, что в течение года 76% пациентов не госпитализировались, 20 % госпитализированы однократно; 4% дважды.

Мероприятия по изменению образа жизни и соответствующий режим медикаментозной терапии был рекомендован каждому пациенту, что позволило благоприятно повлиять на имеющиеся факторы риска, осуществить первичную профилактику АГ и снизить риск ССЗ на популяционном уровне.

Выводы

1. Представленные результаты исследования свидетельствуют об основном вкладе в развитии АГ и ее осложнений, как поведенческих, так и биологических факторов риска: атерогенной дислипидемии, гиперурикемии, абдоминального ожирения и табакокурения.

2. В исследуемой группе пациентов с АГ отмечено преобладание высокого и очень высокого кардиоваскулярного риска у мужчин.

3. Необходимо отметить, что охват диспансеризации за анализируемый период в исследуемой группе пациентов с АГ составил 83,6%.

4. При статистическом анализе амбулаторных карт данной группы пациентов с АГ наблюдалась высокая частота коморбидности. Следует отметить наиболее частое сочетание АГ и ИБС (70,0%); АГ и СД 2 типа (31,8%); АГ и цереброваскулярные заболевания: энцефалопатия (30,9%), мозговой инсульт (17,3%), что требует индивидуального подхода и своевременной комплексной диагностики и лечения с учетом всех нозологий.

5. Для улучшения эффективности диспансеризации необходимо оптимизировать профилактические мероприятия в рамках всеобщей диспансеризации в условиях городской поликлиники, что позволит снизить риск развития ССЗ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1, STEPS: Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Республике Беларусь, 2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/358798>. – Дата доступа: 20.02.2023.
2. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии: Национальные реком. – Минск, 2010. – 52 с.
3. Хуснутдинова, Ю. С. Анализ ведения пациентов с артериальной гипертензией на амбулаторно-поликлиническом этапе / Ю. С. Хуснутдинова, А. В. Лавриенко // БМИК. – 2017. – № 6. – С. 35–39.
4. Концевая, А. В. Ресурсное обеспечение лечения артериальной гипертензии в реальной клинической практике амбулаторно-поликлинических учреждений / А. В. Концевая, Т. С. Романенко, М. Б. Худяков // Артериальная гипертензия. – 2017. – № 1. – С. 25–35.

Д. С. Щеглова, Т. Д. Самусенко

Научные руководители: ассистент кафедры С. П. Тишков

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

НАРУШЕНИЕ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА У ЛЮДЕЙ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА РАЗНОГО ПОЛА И ВОЗРАСТА

Введение

Аритмия – нарушение сердечной проводимости, при которой происходит изменение частоты, ритмичности и регулярности сокращений сердечной мышцы.

Осложнения острого инфаркта миокарда в виде аритмий можно разделить на три категории.

К первой категории относятся аритмии, связанные с нарушением электрической проводимости поврежденного миокарда. К ним относятся: желудочковая экстрасистолия, желудочковая тахикардия (ЖТ), ускоренный желудочковый ритм и ускоренный ритм из АВ-соединения.

Вторую категорию составляют нарушения ритма, связанные с проявлениями острой сердечной недостаточности и повышением тонуса симпатической нервной системы, которые обусловлены развитием ОИМ. К этой группе относятся: синусовая тахикардия, предсердная экстрасистолия, фибрилляция предсердий, пароксизмальные предсердные тахикардии.

Брадисистолические нарушения ритма и проводимости сердца составляют третью группу осложнений острого инфаркта миокарда. К этой категории относятся: синусовая брадикардия, замещающие ритмы из АВ-соединения, АВ- и внутрисердечные блокады. Как правило, большинство тяжелых нарушений ритма и проводимости сердца развиваются в острейшей и острой стадиях инфаркта миокарда [1, 2].

Цель

Изучить статистические показатели встречаемости нарушений ритмов сердца у людей с инфарктом миокарда разного пола и возраста.

Материал и методы исследования

Работа была выполнена на базе У «Гомельский областной клинический кардиологический центр» (У «ГОККЦ»), в кардиологическом отделении № 3. Был проведен ретроспективный анализ историй болезней пациентов за 2023 год, находившихся на стационарном лечении и статистических данных больницы.

Статистический анализ проводился при помощи пакета прикладного программного обеспечения Stat Soft Statistica 10.0 (USA).

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе данного исследования был проведен статистический анализ 100 историй болезни пациентов кардиологического отделения с инфарктом миокарда. По статистическим данным в ходе исследования принимали участие 82 (82%) мужчины и 18 (18%) женщин с инфарктом миокарда. У 46 (46%) человек были выявлены нарушения ритма и проводимости сердца. Из них 34 (73,9%) мужчины и 12 (26,1%) женщины.

Таблица 1 – Градация пациентов с нарушением ритма сердца по полу и возрасту

Возраст, лет	Количество мужчин	%	Количество женщин	%	Общее количество	%
35–45	2	5,9	0	0	2	4,3
46–55	7	20,6	1	8,3	8	17,4
56–65	13	38,2	1	8,3	14	30,5
66–75	7	20,6	4	33,1	11	23,9
> 75	5	14,7	6	50	11	23,9

По данным исследования у большинства пациентов аритмии и нарушения проводимости сердца появлялись в течении недели после перенесенного инфаркта миокарда. Связано данное явление с электрической нестабильностью ишемизированного миокарда. Наиболее часто встречаемое осложнение инфаркта – желудочковая экстрасистолия (25,3%), а наименее встречаемая – СА- блокада 2 степени (1,2%).

Таблица 2 – Частота встречаемости разных видов аритмий и нарушений проводимости при инфаркте миокарда

Нарушение	Количество	%
АВ-блокада 1 степени	9	10,9
АВ-блокада 2 степени	2	2,4
АВ-блокада 3 степени	2	2,4
СА-блокада 2 степени	1	1,2
БПНПГ	4	4,8
БЛНПГ	2	2,4
Желудочковая экстрасистолия	21	25,3
Наджелудочковая экстрасистолия	13	15,7
Фибрилляция предсердий	12	14,5
Фибрилляция желудочков	2	2,4
Синусовая брадикардия	2	2,4
Желудочковая тахикардия	7	8,4
Наджелудочковая тахикардия	6	7,2

Выводы

В результате проведенного исследования мы выявили, что нарушения ритма и проводимости сердца у пациентов с данной патологией встречается достаточно часто. Из обследуемых 100 пациентов – у 46(46%) человек были выявлены данные нарушения. Из них 73,9% у мужчин и 26,1% у женщин. Наибольшее количество пациентов с данной патологией было в возрасте от 56 до 65 лет. Таким образом группой риска по инфаркту миокарда с последующими осложнениями являются мужчины в возрасте от 56 до 65 лет.

Наиболее часто встречаемое осложнение инфаркта миокарда – желудочковая экстрасистолия (25,3%), на втором месте по частоте встречаемости находится наджелудочковая экстрасистолия (15,7%), на третьем месте – фибрилляция предсердий (14,5%), это обусловлено нарушениями в проводящей системе поврежденного миокарда. К наименее встречаемым осложнениям острого инфаркта миокарда относятся: СА-блокада 2 степени (1,2%), АВ-блокады 1,2,3 степеней (2,4–11%).

Таким образом можно сделать вывод, что у обследуемых нами пациентов нарушение ритма в результате перенесенного инфаркта миокарда встречается намного чаще, чем нарушения проводимости сердца.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Острый период инфаркта миокарда. / И. Е. Ганелина [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2018. – Т. 14, № 5. – С. 757–764.
2. Сыркин, А. Л. Инфаркт миокарда / А. Л. Сыркин // Бюллетень сибирской медицины. – 2018. – № 4(58). – С. 9–15.
3. Аритмии при инфаркте миокарда STEPS 2016 (2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ardashev-arhythmia.ru/wp-content/uploads/2015/08/Glava-17.pdf> – Дата доступа: 29.01.2024.

УДК 616.43:616.71-007.234

Ю. Д. Щербина, И. А. Баранов

Научный руководитель: ассистент кафедры М. А. Дука

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСТЕОПЕНИЧЕСКИЙ СИНДРОМ ПРИ ЭНДОКРИННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Введение

Остеопороз, как и его предшественник – остеопенический синдром является глобальным вызовом для медицины в 21 веке. Возрастные изменения костной микроархитектоники, снижение минеральной плотности повышают риск переломов у лиц пожилого и старческого возраста.

Специальные исследования по распространенности остеопороза в Республике Беларусь не проводились. По оценочным данным, среди взрослого населения страны остеопороз имеют около 600–700 тыс. человек, еще приблизительно 1–1,2 млн. человек имеют остеопению [1].

Остеопения – термин, употребляемый для обозначения снижения плотности рентгенологической тени (при стандартной рентгенографии костей) или костной массы, определяемой методами количественной костной денситометрии [2].

Минеральная плотность костной ткани (МПКТ) – количественный параметр, характеризующий механическую прочность кости и определяемую как концентрацию гидроксипатита кальция, основного неорганического вещества кости.

В соответствии с требованиями классификации ВОЗ для оценки значений МПКТ, получаемых при остеоденситометрических исследованиях, для женщин в постменопаузе и мужчин старше 50 лет используется T-критерий, представляющий собой стандартное отклонение (SD) выше или ниже среднего показателя от пика костной массы (МПКТ). Согласно T-критерию: нормальные показатели соответствуют значениям МПКТ до -1 SD. Если измеренные значения МПКТ находятся в диапазоне от -1 до -2,5 SD, диагностируется остеопения, если менее -2,5 SD – остеопороз. Z-критерий представляет собой стандартное отклонение выше или ниже среднего показателя МПКТ у здоровых мужчин и женщин аналогичного возраста [3].

Хотя остеопороз, по-видимому, принадлежит к спектру заболеваний, обычно рассматриваемых хирургами-ортопедами, на самом деле кости представляют собой зеркало, отражающее множество метаболических и эндокринных процессов. Следовательно, костный метаболизм изменяется не только при первичных состояниях, вызванных старением и/или постменопаузальным состоянием, но также и при вторичных состояниях, включая эндокринные расстройства [4].

Цель

Изучить состояние МПКТ у пациентов с сахарным диабетом (СД) эндокринологического отделения Республиканского научно-практического центра радиационной медицины и экологии человека (РНПЦ РМиЭЧ).

Материал и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ историй болезни 40 пациентов с СД эндокринологического отделения РНПЦ РМиЭЧ. Основные показатели: возраст, пол, индекс массы тела, длительность заболевания, результаты денситометрии поясничного отдела позвоночника и шейки бедра, уровень гликемии, результаты лабораторных исследований. Статистическая обработка данных проводилась в программах Microsoft Excel 2016, Statistica 8,0.

Результаты исследования и их обсуждение

Среди 40 пациентов 13 (32,5%) – мужчины, 27 (67,5%) – женщины. Средний возраст исследуемых составил $61,5 \pm 8,9$ года. Сахарный диабет I типа имели 7 (17,5%) пациентов, 33 (82,5%) – II типа.

Средние значения минимального и максимального уровня гликемии – $4,0 \pm 1,2$ и $16,4 \pm 5,1$ соответственно. Стаж основного заболевания в среднем составил $14,8 \pm 7,2$ лет. В 87,5% случаев наблюдался повышенный индекс массы тела, средний индекс массы тела – $31,3 \pm 6,4$ кг/м².

У всех исследуемых были выявлены хронические заболевания, не связанные с основным диагнозом. Заболевания сердечно-сосудистой системы наблюдались у 31 (77,5%) пациентов, желудочно-кишечного тракта – у 15 (37,5%), мочевыделительной системы – у 19 (47,5%). Кроме того, 25 (62,5%) пациентов имели в анамнезе дислипидемию и атеросклеротические изменения.

Исследование костной ткани проводилось посредством денситометрии поясничного отдела позвоночника (L1-L4), шейек бедренных костей. По итогу анализа результатов денситометрии остеопенический синдром был выявлен у 100% исследуемых, 77,5% из которых на стадии остеопении, 7,5% – остеопороза, 15% – остеопении в сочетании с остеопорозом.

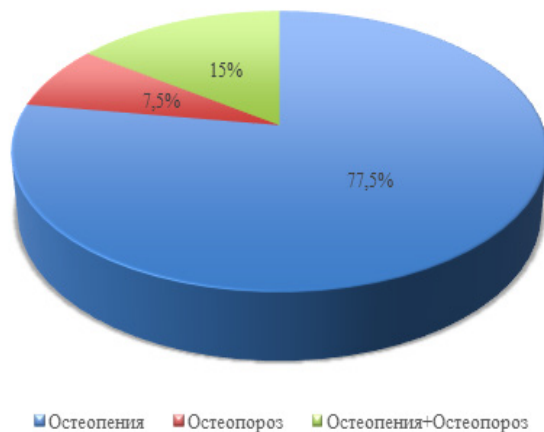


Рисунок 1 – Структура остеопенического синдрома

Основную группу лиц с остеопорозом составляют пациенты старше 50 лет. Возрастные группы лиц с остеопеническим синдромом представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Возрастные группы лиц с остеопеническим синдромом

Возраст	Остеопения	Остеопороз
<50	2 (5%)	–
50–70	21 (52,5%)	9 (22,5%)
70>	8 (17,5%)	–

Остеопенические изменения поясничного отдела позвоночника были выявлены у 16 (40%) пациентов, шейки бедра у 7 (17,5%), обеих исследуемых областей у 17 (42,5%). Средние показатели Т-критерия представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Средние показатели Т-критерия каждой исследуемой области, SD

Локализация	Т-критерий
L1	-1,1 SD±1,2
L2	-1,0 SD±1,5
L3	-0,4 SD±1,4
L4	-0,6 SD±1,5
ПШБК	-1,0 SD±1,3
ЛШБК	-1,1 SD±1,1

Выводы

1. Остеопенический синдром выявлен у 100% пациентов с СД, из них 77,5% на стадии остеопении, 7,5% – остеопороза, 15% – остеопении в сочетании с остеопорозом.

2. Остеопенические изменения поясничного отдела позвоночника были выявлены у 16 (40%) пациентов, шейки бедра у 7 (17,5%), обеих исследуемых областей у 17 (42,5%).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шепелькевич, А. П. Эндокринные заболевания репродуктивной системы: современные методы диагностики и лечения остеопороза: учебно-методическое пособие / А. П. Шепелькевич, Ю. В. Дыдышко, Ю. В. Мохорт. – Минск, БГМУ, 2022. – 44 с.

2. Байко, С. В. Профилактика и лечение остеопороза и остеопении у детей / С. В. Байко, А. В. Сукало // Научно-практический журнал для фармацевтов и врачей «Рецепт»: спецвыпуск. – 2009. – № 1. – С. 11–17.

3. Краткое изложение клинических рекомендаций по диагностике и лечению остеопороза Российской ассоциации эндокринологов / Г. А. Мельниченко [и др.] // Остеопороз и Остеопатии. – 2016. – № 3. – С. 28–36.

4. Understanding and managing secondary osteoporosis / L. Colangelo [et al.] // Expert Rev Endocrinol Metab. – 2019. – № 14. – P. 11–22.

УДК 616.155.194.7-053.2-071/-078

У. Д. Щурова

Научный руководитель: к.м.н., доцент С. А. Ходулева

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРОФИЛЬ У ДЕТЕЙ С АПЛАСТИЧЕСКОЙ АНЕМИЕЙ

Введение

Апластическая анемия (АА) является редким заболеванием крови, которое развивается в результате прекращения пролиферации и гибели стволовых кроветворных клеток. Заболевание характеризуется практически полным прекращением кроветворения и морфологически проявляется замещением красного костного мозга (ККМ) инертной жировой тканью и панцитопенией (уменьшением количества клеток всех ростков кроветворения) периферической крови [1].

Заболеваемость АА составляет от 0,6 до 6,1 случаев на миллион населения. Этот показатель во многом основан на данных ретроспективных обзоров регистров смерти. Соотношение мужского и женского пола ориентировочно 1:1. Заболевание встречается

во всех возрастных группах, небольшой пик заболеваемости наблюдается в детском возрасте, второй пик приходится на возрастную группу от 20 до 25 лет [2, 3].

Развитие АА связано с многофакторными патофизиологическими механизмами. Первичным расстройством является внутренний дефект полипотентных гемопоэтических стволовых клеток, который, в свою очередь, проявляется или усиливается при воздействии различных этиологических факторов: физических (ионизирующее излучение, токи высокой частоты, вибрации), химических (лекарственные препараты, производные бензола, соли тяжелых металлов, пестициды), инфекционных (вирусы цитомегалии, герпеса, гепатита, Эпштейна – Барр, парвовирус В19, корь, эпидемический паротит; бактерии; грибы) [1].

АА могут быть как приобретенные, так и врожденные. В 80% случаев АА является приобретенным заболеванием, где выделяют идиопатическую и вторичную форму, и лишь в 20% случаев АА развивается вследствие наследственных генетических нарушений. К наследственным вариантам заболевания относятся: анемия Даймонда – Блекфена, анемия Фанкони, анемия Эстрена – Дамешека, ретикулярный дисгенез, врожденный дискератоз. Клиническая картина АА обусловлена геморрагическим, анемическим синдромами и инфекционными осложнениями. Окончательная диагностика АА основана на гистологической картине костного мозга. В лечении выделяют следующие направления: аллогенная трансплантация гемопоэтической клетки (ТГСК), иммуносупрессивная и сопроводительная терапия. Важным для первичной диагностики АА является понимание инициальных клинических и лабораторных проявлений [1, 4].

Цель

Дать оценку клинико-лабораторного профиля у детей с апластической анемией.

Материал и методы исследования

Исходя из поставленной цели исследования объектом изучения являлись пациенты с установленным диагнозом АА. Всего обследовано 17 пациентов в возрасте от 1 до 15 лет. Средний возраст составил 6 лет. Всего за период с 2014 по 2023 год АА была выявлена у 17 пациентов. Исследование проводилось на базе ГУ «Республиканский научно-практический центр» г. Гомель.

Материалом изучения заболеваний детей с АА приобретенного и наследственного характера послужили амбулаторные карты и истории болезни, где анализировались клинические данные, показатели периферической крови с учетом эритроцитарных индексов (МСV-средний объем эритроцита, МСН-среднее содержание гемоглобина в эритроците, МСНС-средняя концентрация гемоглобина в эритроците) и костного мозга. Диагноз АА верифицирован на основании панцитопении, исследовании пунктата костного мозга и трепанобиопсии КМ. Определялось также содержание CD34+ клеток (маркер стволовой клетки) в КМ.

Исследование было выполнено с информированного согласия медицинских работников, с соблюдением этических стандартов и конфиденциальностью информации. Статистическая обработка материала проводилась методом частотных характеристик, а также непараметрическим методом с расчетом медианы (Me), верхнего и нижнего квартиля с помощью программы Statistika 6.

Результаты исследования и их обсуждение

Среди обследуемых пациентов с АА (n=17) превалировала приобретенная форма – 82,4% (n=14), в то время как на врожденную АА пришлось 17,6% (n=3) случаев. Среди детей с АА превалировал мужской пол – 76,5% (n=13) в соотношении 3,3:1. Девочки в группе наблюдения составили 23,5% (n=4). Анализ инициальных клинических прояв-

лений АА у детей показал, что превалировал геморрагический синдром – 58,8 % (n=10). Анемический синдром наблюдался у 52,9% (n=9) пациентов. У 4 детей (23,5%) заболевание дебютировало с различных инфекционных осложнений.

Анализ лабораторных показателей периферической крови показал, что уровень гемоглобина (HGB) колебался в промежутке 52–118 г/л при медиане – 88,35 [79,1; 103] г/л, что соответствует анемии средней степени тяжести. Показатель эритроцитов (RBC) был в диапазоне $1,94\text{--}3,98 \times 10^{12}/\text{л}$ с показателем Me – 2,75 [2,5; 3,6] $\times 10^{12}/\text{л}$. Показатели эритроцитарных индексов характеризовались следующим образом: MCH – в пределах 21–34 pg при медиане – 32 [30,6; 34] pg; MCV – с промежутком от 66,5 до 104 fl и медианой – 92,5 [87,7; 95,1] fl; MCHC в диапазоне 312–380 г/л и показателем Me – 342 [329; 365] г/л. Таким образом, анемия имела нормохромный и нормоцитарный характер. Как известно, уровень ретикулоцитов при АА соответствует регенераторному типу анемии. Однако, в ходе проведенного нами исследования показатели ретикулоцитов находились в диапазоне 0,7–4,7‰ с медианой – 1,57 [1,4; 3]‰, что соответствует регенераторному характеру анемии.

У всех пациентов наблюдалась тромбоцитопения различной степени тяжести. Уровень тромбоцитов (PLT) был в диапазоне $1\text{--}130 \times 10^9/\text{л}$ при медиане – 48,1 [17; 69,8] $\times 10^9/\text{л}$. Оценивая количество лейкоцитов (WBC) с установленным их промежутком от $1,5$ до $12 \times 10^9/\text{л}$ и медианой – 3,5 [3,3; 4,7] $\times 10^9/\text{л}$. Стоит выделить лейкопению, где лимфоциты (LYM) в пределах $0,74\text{--}4,56 \times 10^9/\text{л}$ при Me – 2,57 [1,7; 2,8] $\times 10^9/\text{л}$, а нейтрофилы (NEU) сегментоядерные в промежутке с 0,2 до $1,7 \times 10^9/\text{л}$ с показателем Me – 0,6 [0,5; 1,2] $\times 10^9$ указывают на агранулоцитоз.

С целью оценки иммунного статуса определялись показатели IgM и IgG. Данные показатели находились в соответствующих диапазонах – 0,1–3,8 г/л; 3,39–13,3 г/л при Me 0,95 [0,6; 1,4] г/л ; 8,9 [7,42; 12] г/л – в пределах нормальных значений.

При исследовании миелограммы у всех пациентов выявлена нейтропения (медиана NEU – 24,7 [10; 44]%), лимфоцитоз (медиана LYM – 61,75 [28; 72,2]%) и практически полное отсутствие мегакариоцитов. Определялся уровень гемопоэтических стволовых клеток по маркеру CD 34 в костном мозге обследуемых, который находился в промежутке от 0,1 до 2,85% при значении Me – 0,5 [0,11; 0,9] %.

Всем пациентам было проведено гистологическое исследование КМ, где выявлено жировое перерождение КМ с преобладанием жировой ткани (более 95%).

Как возможные этиологические факторы АА у детей выявлен гепатит неуточненной этиологии – 11,8% (n=2), АТ класса Ig G к цитомегаловирусу – 52,3% (n=9) и к вирусу Эпштейна – Барр – 35,3% (n= 6).

Особое внимание следует обратить на особенность клинических проявлений врожденных форм АА – 17,6 % (n=3). У детей с анемией Фанкони выявлены низкорослость, пороки развития (полидактилия, врожденный вывих бедра, аплазия почки, черепно-лицевой дисморфизм).

Выводы

Результаты проведенного анализа заболеваемости АА у детей позволили сделать следующие выводы. Преобладали приобретенные АА (82,4%). Средний возраст детей с приобретенной формой АА – 12 лет, с врожденной – 10 лет. Преимущественно чаще болели мальчики в соотношении 3,3:1.

Клинико-лабораторный профиль АА у детей характеризовался: преимущественно геморрагическим (58,8%) и анемическим синдромами (52,9%); нормохромной, нормоцитарной и регенераторной анемией средней степени тяжести (Hb в диапазоне 52–118 г/л), агранулоцитозом (Ne с 0,2 до $1,7 \times 10^9/\text{л}$) и тромбоцитопенией с медианой 48,1 [17; 69,8] $\times 10^9/\text{л}$.

Признаками аплазии по данным миелограммы явились: нейтропения, лимфоцитоз и снижение МКЦ. Уровень стволовых клеток в КМ явился важным маркером аплазии. Главным критерием диагностики было масштабное замещение ККМ жировой тканью.

Врожденную АА отличало наличие низкорослости, пороков развития (полидактилия, врожденный вывих бедра, аплазия почки, черепно-лицевой дисморфизм).

В плане лечения 1 пациенту удалось провести ТГСК- девочке с анемией Фанкони, у которой в течении 7 лет наблюдалось выздоровление.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новикова, И. А. Клиническая и лабораторная диагностика : учебное пособие / И. А. Новикова, С. А. Ходулева. – Минск: Выш. шк., 2023. – 191 с.
2. Li, SS. Incidence and treatment outcome of aplastic anemia in Taiwan-real-world data from single-institute experience and a nationwide population-based database / SS Li // Ann Hematol. – 2019. – № 98. – P. 29–39.
3. Vaht, K. Incidence and outcome of acquired aplastic anemia: real-world data from patients diagnosed in Sweden from 2000–2011 / K. Vaht, M. Göransson, K. Carlson, C. Isaksson // Haematologica. – 2017. – № 102. – P. 1683–1690.
4. Baranova, K. Alkaline phosphatase activity in neutrophils from patients with severe congenital neutropenia (Kostmann's syndrome) / K. Baranova // International Journal of Hematology. – 1999. – Vol. 70, № 4. – P. 236–240.

УДК 616.151.5-08:575

О. О. Якимович

Научный руководитель: к.м.н., доцент С. А. Ходулева

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛЕЙДЕНСКОЙ МУТАЦИИ

Введение

Тромбофилия – это предрасположенность к тромбозу, и ее можно разделить на наследственные или приобретенные тромбофилии. Унаследованная тромбофилия относится к врожденным состояниям, в то время как приобретенная тромбофилия относится к состояниям, которые возникают позже в жизни. Преимущественно наследуемые тромбофилии включают фактор V Лейдена, мутации протромбина G20210A; дефицит белка C; белка S; антитромбина III [1, 2].

Фактор V играет важную роль в процессе свертывания крови. Наиболее распространенной причиной наследственной тромбофилии является мутация фактора V Лейдена (G1691A), при которой аргинин заменен глутамином в позиции 506 в факторе Va. Это приводит к устойчивости измененного фактора V к инактивации белком C. Наследование мутации фактора V Лейдена является аутосомно-доминантным. Относительный риск тромбоза увеличивается в 3–10 раз у гетерозигот и в 80 раз у гомозигот. Лейденский фактор V ответственен за 20–40% изолированных тромботических осложнений и 40–45% семейной тромбофилии. У представителей европейской популяции встречается у 8–15% [3, 2].

Цель

Оценить клинические проявления и их риски при наследственной тромбофилии, обусловленной мутацией фактора V Лейдена.

Материал и методы исследования

В процессе исследования был проведен ретроспективный анализ медицинских карт 53 пациентов с установленным диагнозом мутации Лейдена, находившихся на диспан-

серном учете в Республиканском научно-практическом центре радиационной медицины и экологии человека с 2016 года по 2023 года. Исследуемые пациенты были в возрасте 10–62 лет, средний возраст – мужчины – 19 пациентов и женщины – 34. Основаниями для направления взрослых пациентов на молекулярно-генетическое исследование служили: привычное невынашивание беременности; бесплодие неясного генеза; спонтанные, преимущественно венозные, тромбозы различной локализации, повторные нарушения мозгового кровообращения (НМК) по ишемическому типу у лиц в возрасте до 50 лет. В группе пациентов детского возраста основанием для молекулярно-генетического тестирования на наличие наследственной тромбофилии являлись венозные тромбозы и НМК. Всем пациентам выполнен молекулярно-генетический анализ генов: F2 20210 G>A; F5 1691 G>A (мутация Лейдена); F7 10976 G>A; F13 103G>T; FGB-455 G>A; ITGA2 807 C>T; ITGB3 1565 T>C; PAI-1 – 675 5G>4G; MTHFR 1298 A>C; MTR 2756A>G; MTRR 66A>G. Исследование проводилось на тест-системе «ДНК-технология» (РФ) посредством Real-Time PCR в амплификаторе DTprime 5M1. Анализ и статистическая обработка были проведены в программе Microsoft Office Excel 2013.

Результаты исследования и их обсуждение

Благодаря проведенным ранее популяционным исследованиям в настоящее время известны частоты встречаемости клинически значимых мутаций и генетических полиморфизмов, используемых в нашей работе, для европейской популяции. Так, частота мутантного аллеля А гена F2 (20210 G>A) в общей популяции колеблется, в зависимости от исследования, в пределах 1–4%. Гомозиготы по мутантному аллелю крайне редки. «Мутация Лейдена» (F5 1691 G>A) в европейской популяции распространена с частотой 1–8%. Гомозиготы также редки. Популяционная распространенность аллеля А гена F7 (10976 G>A) составляет 9%, аллеля Т (F13 103G>T) – 20%, аллеля А (FGB-455 G>A) – 10–15%, аллеля Т (ITGA2 807 C>T) – 40%, аллеля С (ITGB3 с.176T>C), аллеля 4G (PAI-1 – 675 5G>4G) – 55–60%. Перечисленные полиморфизмы генов системы гемостаза наследуются по аутосомно-доминантному типу. Частота клинически значимого полиморфизма для гена фолатного цикла MTHFR (677C>T) в европейской популяции составляет для гомозиготного генотипа Т/Т 10–12%. Данный полиморфизм наследуется по аутосомно-рецессивному типу и клинически значимой является только гомозигота по мутантному аллелю. Аллель С гена MTHFR (1298 A>C) в общей европейской популяции выявляется с частотой 23–29%, аллель G гена MTR (2756 A>G) – 21–25%, аллель G гена MTRR (66A>G) – 54%. Три последних из перечисленных полиморфизма имеют аутосомно-доминантный тип наследования.

Нами проанализированы риски тромботических событий у пациентов с Лейденской мутацией, частота встречаемости которой в Европейской популяции самая высокая из всех наследственных форм тромбофилии. У всех пациентов диагностировался гетерозиготный вариант данной мутации. Среди пациентов с Лейденской мутацией в нашем наблюдении преобладали женщины в соотношении 1,8:1. Клиническими проявлениями наследственной тромбофилии являлись: тромбоз вен нижних конечностей – 65,4% (n=34), бесплодие – 25% (n=13), тромбоз легочных артерий – 17,3% (n=9) и у 2-х пациентов (3,8%) – тромбоз селезеночной вены. При анализе информации указанной в медицинской карте было установлено, что у троих пациентов встречается сразу два тромботических эпизода. Чаще всего тромбозы наблюдаются в мужчин в возрасте 15–20 лет, а у женщин – 35–40 лет. Полученные результаты представлены на рисунке 1.

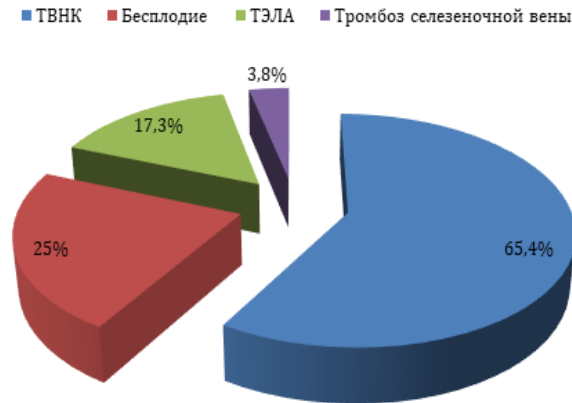


Рисунок 1 – Клинические проявления Лейденской мутации

При этом, следует отметить, что бесплодие не является признанным и доказанным проявлением врожденной тромбофилии. В настоящее время продолжается дискутироваться вопрос о связи акушерской патологии (привычное невынашивание беременности, бесплодие, преэклампсия и др.) с различными полиморфизмами в генах системы гемостаза. Тем не менее, в нашем наблюдении назначение антитромботической профилактики низкомолекулярными гепаринами (НМГ) на этапе прегравидарной подготовки, а также контролируемое ведение беременности на фоне НМГ в 50% случаев привело к успешной беременности.

Отличительной особенностью тромбозов у пациентов с Лейденской мутацией была спонтанность их возникновения. Лечение тромботических осложнений проводилась в соответствии с клиническими протоколами лечения тромбозов. Наличие Лейденской мутации давало основание для пролонгирования терапии антикоагулянтами. Кроме того, пациентам разъяснялись риски тромбозов при наличии дополнительных факторов риска, таких как курение, травма, хирургические вмешательства, прием оральных контрацептивов, постельный режим (более 3 дней), варикозное расширение вен нижних конечностей, длительные путешествия.

Выводы

Полученные нами результаты позволили сделать следующие выводы. Лейденская мутация в 100% случаев характеризовалась гетерозиготным вариантом. Проявлялась венозными тромбозами различной локализации (75%). Тромбозы имели спонтанный характер, чаще манифестировали у мужчин в возрасте 15–20 лет. Наличие Лейденской мутации является высоким риском возникновения тромботических эпизодов, требует индивидуализированного подхода при выборе режима антитромботической терапии и профилактики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Связь наследственной тромбофилии с выкидышами и мертворождениями: исследование населения Грузии / К. Картвелишвили [и др.] // Российский журнал биомеханики – 2022. – № 4. – С. 110–117.
2. Геморрагические диатезы : учебно-методическое пособие для студентов 5–6 курсов всех факультетов медицинских вузов, врачей общей практики, терапевтов / З. В. Грекова [и др.] – Гомель : Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2017. – 76 с.
3. Новикова, И. А. Клиническая и лабораторная гематология: учеб. пособие / И. А. Новикова, С. А. Ходулева. – М. : Выш. шк., 2023. – С. 340.
4. Новикова, И. А. Диагностика и лечение нарушений гемостаза: учебно-методическое пособие / И. А. Новикова, С. А. Ходулева. – Гомель: ГомГМУ, 2023. – С. 161.

К. В. Ярошевич

Научный руководитель: к.м.н., доцент Н. А. Никулина

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ДИЛАТАЦИОННОЙ И ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЯМИ

Введение

Кардиомиопатии – это особая группа болезней сердца, в основе которых лежит первичное преимущественное поражение миокарда неизвестной или неясной этиологии, объединенных по определенным клинико-анатомическим признакам: наличию кардиомегалии, сердечной недостаточности, склонности к нарушению ритма сердца, тромбоэмболическим осложнениям и частому фатальному исходу в виде внезапной сердечной смерти [1].

Наиболее часто встречаются дилатационная и гипертрофическая кардиомиопатии. Дилатационная кардиомиопатия (ДКМП) – первичное поражение миокарда, развивающееся вследствие воздействия различных факторов (генетической предрасположенности, хронического вирусного миокардита, нарушений иммунной системы) и характеризующееся выраженным расширением камер сердца со снижением систолической функции ЛЖ и ПЖ, а также наличием диастолической дисфункции различной степени. Критериями постановки ДКМП являются: уменьшение фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) до 18%, фракционное укорочение (ФУ) переднезаднего размера ЛЖ менее 25% – по данным ЭХО-КГ; гипертрофии ЛЖ, синусовые тахикардии и блокады левой ножки пучка Гиса – по данным ЭКГ [2].

Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) – наследственно-обусловленное заболевание, характеризующееся асимметричной гипертрофией ЛЖ, в результате чего может возникать гемодинамическая обструкция его выходного отдела, проявляющаяся неспецифической клинической картиной и возможным развитием обморочных состояний, гемодинамической стенокардии, жизнеугрожающих нарушений ритма [2]. Наиболее достоверные признаки ГКМП выявляются при исследованиях ЭХО-КГ, ЭКГ, МРТ, другие методы исследования позволяют исключить другие заболевания сердечно-сосудистой системы.

Цель

Проанализировать особенности клинической картины у пациентов с дилатационной и гипертрофической кардиомиопатиями.

Материал и методы исследования

Был выполнен ретроспективный анализ медицинских карт стационарных пациентов с кардиомиопатиями, использовался архивный материал из учреждения «Гомельский областной клинический кардиологический центр» за период 2023–2024 гг. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 2016. Было проанализировано 21 карта стационарного больного, из них 13 (61,9%) лица мужского пола, 8 (38,09%) – женского.

Все пациенты были разделены на 2 группы: 1-я группа – пациенты с дилатационной кардиомиопатией, 2-я группа – пациенты с гипертрофической кардиомиопатией.

Результаты исследования и их обсуждения

Всего пациентов с ДКМП составило 14 (66,6%), из них 5 (35,7%) женщины, и 9 (64,28%) мужчины. Средний возраст женщин и мужчин составил 57,7 лет. Пациенты с данной патологией проходили лечение в среднем 7,7 дней.

Пациентов с ГКМП составило 7 человек (33,3%), из них 3 женщины (42,8%), и 4 мужчины (57,1%), средний возраст – 58,3 года. Находились на лечении в стационаре в среднем 6,4 дня.

Пациентов с кардиомиопатиями обоих типов беспокоили: одышка при физической нагрузке – у 20 пациентов (65,2%), ноющие боли в области сердца у 12 пациентов (57,14%), сердцебиение – у 16 пациентов (76,19%), головокружение – у 4 пациентов (19,04%).

По данным ЭХО-КГ: у всех пациентов с ДКМП ФВ ЛЖ равнялась меньше 45%, среднее значение – 30,14%; среднее ФУ переднезаднего размера ЛЖ – 21,14%, что меньше 25% и соответствует критериям постановки данного диагноза. Пациенты с ГКМП имеют среднее значение ФВ ЛЖ 69%, что незначительно превышает норму; среднее ФУ переднезаднего ЛЖ – 37%. Средняя толщина межжелудочковой перегородки составила 13,14 мм, без сопутствующих патологий сердечно-сосудистой системы.

При ЭКГ исследовании у пациентов 1-й группы наиболее отличительными признаками являлись: синусовые тахикардии, а для 2-й группы гипертрофия ЛП и ЛЖ, фибрилляция предсердий. Общими признаками стали: блокады левой ножки пучка Гиса, желудочковые нарушения ритма.

Лабораторные исследования, такие как: общий анализ крови (ОАК), общий анализ мочи (ОАМ), биохимический анализ крови (БАК) и гемостазиограмма у всех пациентов находится в норме, что исключает другие причины развития кардиомиопатий.

Выводы

Наиболее распространёнными жалобами у пациентов с кардиомиопатиями стали одышка при физической нагрузке, сердцебиение, ноющие боли в области сердца и головокружение.

Самым достоверным методом исследования пациентов с данными заболеваниями является ЭХО-КГ, с помощью него определяется и различаются виды кардиомиопатий, а другие не менее важные методы исследования, такие как ЭКГ, рентген, КТ, МРТ и лабораторные методы исследования используются в качестве исключения других кардиологических заболеваний.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клинические рекомендации: Перикардиты / ред. Российское кардиологическое общество. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 55 с.
2. Национальные рекомендации: Диагностика и лечение острых коронарных синдромов с подъемом и без подъема сегмента ST на ЭКГ / ред. Белорусское научное общество кардиологов. – 2010. – 39 с.

УДК 616.379-008.64-06

Blesson James

Scientific supervisor: T. A. Kurman

Educational Establishment

“Gomel State Medical University”

Gomel, Republic of Belarus

EPIDEMIOLOGY OF COMPLICATIONS OF DIABETES MELLITUS

Introduction

Diabetes mellitus (DM) belongs to a group of common metabolic disorders that share the phenotype of hyperglycemia. Several types of DM are caused by a complex interaction of polygenetic and environmental factors. Depending on the etiology of the DM, factors contributing to hyperglycemia include reduced insulin secretion, decreased glucose

utilization, insulin resistance and increased glucose production. The metabolic dysregulation caused by DM causes secondary pathophysiologic changes in multiple organ systems that impose a huge burden on the individual with diabetes and on the health care system. DM is the leading cause of end-stage renal disease nontraumatic lower-extremity amputations, and adult blindness. Persons with diabetes are at increased risk for cardiovascular disease, which is the main cause of morbidity and mortality in this population. Type 2 diabetes have become global epidemics [1].

Diabetes mellitus has reached an increasingly high global prevalence of 343 million, according to recent estimates. While staggering, these numbers are not the only problem but how it affects the quality of life. The human impact of diabetes includes dangerous complications, economic difficulties and loss of the most creative and productive years of life. Though hard to implement, optimal diabetes management has been proven to reduce the complications of diabetes [2]. Type 2 diabetes is associated with more than a two-fold excess mortality from cardiovascular disease, it includes microvascular which includes Retinopathy, Neuropathy, Nephropathy and Macrovascular which includes Coronary artery disease, Dyslipidemia, Cerebrovascular disease, Peripheral arterial disease (diabetic foot). If left untreated, the microvascular complications will ultimately lead to blindness, overt kidney failure, foot ulcers and unhealing wounds which can eventually lead to amputations [2]. There is a huge challenge for the society and the healthcare system to organize treatment and management of people with diabetes to reduce its serious impact on health of the individual, as well as to reduce the economic difficulties of society to compensate for lost working years as well as for managing blindness, dialysis, amputations, etc. Many major achievements within diabetes care have been obtained during recent years, including definitive knowledge that targeting physical inactivity, obesity, smoking, reduction of blood pressure and lipids, as well as lowering glucose, significantly improves the most important clinical outcome in people with diabetes [2].

Goal

The aim of this study is to find out the epidemiology and prevalence of different complications of diabetes mellitus in the population.

Materials and methods of research

Retrospective analysis of the case histories was made in the endocrinology department of Gomelskaya gorodskaya klinicheskaya bolnitsa No. 3, Belarus. Permission for research was granted by the Gomel state medical university. Medical case histories of 25 patients were analysed. In the observational group there were 10 females and 15 males.

The gathered data was from the month of January to February of 2024.

Results of research and their discussion

25 patients case history were studied, in that 15 patients were male and 10 patients were female. The age group of the studied people were between 28 and 75.

The no. of patients who had diabetes mellitus type 1 were 6 (24%) and the no. of patients who had diabetes mellitus type 2 were 19 (76%) (Table 1).

The number of people affected in the age group 20–39 is 5, 40–59 is 8, 60–80 is 12. Of which the no. of people having Polyneuropathy is 16 (64%) and it is the most common complication, followed by Arterial Hypertension – 14 (56%), IHD – 6 (24%), Retinopathy – 6 (24%), Angiopathy – 6 (24%), Atherosclerosis – 6 (24%), Nephropathy – 5 (20%), Diabetic foot – 1 (4%) (Figure 1).

Table 1 – Distribution of complications of DM among the patients

Complication	No. of patients	%
Polyneuropathy	16	64
Arterial hypertension	14	56
IHD	6	24
Retinopathy	6	24
Angiopathy	6	24
Atherosclerosis	6	24
Neuropathy	5	20
Diabetic foot	1	4

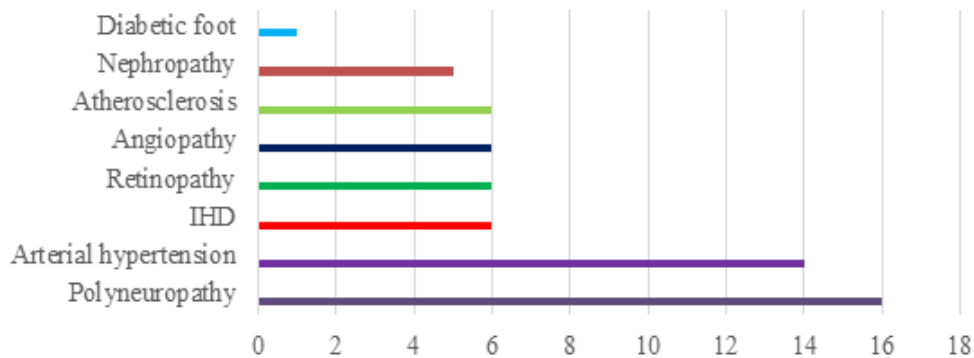


Figure 1 – Complications vs No. of patients

Conclusions

In this study we can conclude that the patients aged from 60–80=12 (48%) were most affected age group. Patients having type 2 Diabetes Mellitus (19 patients) were more than type 1 Diabetes Mellitus (6 patients). Diabetes Mellitus is one the most common disease occurring worldwide and the complications arising from it is also high. The main complications arising from diabetes mellitus are polyneuropathy, nephropathy, angiopathy, retinopathy, atherosclerosis, hypertension, IHD, diabetic foot.

The most common complication seen is Polyneuropathy (64%). The complications of Diabetes Mellitus can be controlled to an extent by proper management of the disease. By following a Healthy lifestyle, a good diet and avoiding risk factors like smoking, unhealthy food and obesity. The majority of the complications can be avoided by following correct treatment regimen, taking medication regularly and proper follow up and regular. Strict glycemic control to reduce microvascular complications and strict BP control should be done to reduce Macrovascular complications in Diabetes Mellitus. In an otherwise controlled properly managed Diabetes Mellitus with proper exercise and diet people can live a normal life and a good quality life.

LITERATURE

1. Loscalzo, J. Diabetes mellitus: Harrison's principle of internal medicine 21st edition / J. Loscalzo, A. S. Fauci, D. L. Kasper. – Vol. 1. – P. 3094.
2. Asha, H. S. Diabetes mellitus: A practical guide to diabetes mellitus 7th edition / H. S. Asha, S. Bharathi, Naik. Dukhabandhu. – P. 8–9.

F. Rasha H.A

Scientific supervisor: Ph.D. E. G. Malaeva

*Educational Establishment
“Gomel State Medical University”
Gomel, Republic of Belarus*

EVALUATING THE ASSOCIATION BETWEEN ARTERIAL HYPERTENSION AND CARDIOVASCULAR MANIFESTATIONS

Introduction

Arterial Hypertension [AH] is when an individual has high blood pressure and it can be classified into 4 stages, i.e., elevated blood pressure 120–129/<80 mmHg, hypertension stage 1 130–139/80–89 mmHg, hypertension stage 2 140/90 mmHg and hypertensive crisis 180/120 mmHg [1]. Several reasons, or even a combination of them can lead to said diagnosis like old age, menopause, obesity, high salt consumption, low physical activity and genetics. It is certainly a preventable disease and yet poses as a risk factor worldwide regarding one fifth of the population, i.e., 10 million deaths and causing disabilities in about 218 million individuals [2]. Many studies have shown that AH is a significant factor that can lead to several cardiac outcomes such as heart failure, valve diseases, stroke, coronary heart disease, atrial fibrillation etc. The influence can even spread to other organs and systems like chronic kidney disease and dementia [3]. This research aims to investigate the overall effects of having arterial hypertension over a prolonged period of time, on the health of the cardiovascular system. Identifying the correlation between these factors can help to prevent serious, irreversible damage to the cardiovascular system and in turn prevent end organ damage. Healthcare providers can detect early symptoms, improve treatment and maintain the overall health of their patients.

Goal

To evaluate the association between arterial hypertension and other cardiovascular manifestations in a clinical setting.

Materials and methods of research

The research was conducted from February 23rd March 08th. Total of 40 patients were selected at random. The age ranged from 35 to 62 years old, with an equal distribution of male and female patients at the Cardiology department of Gomel City clinical hospital no. 3. Information was gathered through patient visits, general physical examination, questioning, and medical record reviews of each patient. The factors considered in this investigation are gender, standalone diagnosis of AH, presence of additional cardiac manifestations (atherosclerosis, unstable angina, coronary heart disease), cardiac changes with according to echocardiogram (presence or absence of left ventricular hypertrophy) or presence of end organ damage (glomerulonephritis, retinopathy and stroke). Patients were also inquired on the progress of their AH, from the date of onset to the date of the interviews. They were asked about the timeline at which new symptoms appeared. It was also compared with the timeline of the propagation of just only AH to several other cardiac symptoms and comorbidities. Biochemical analysis, urine analysis and ECG and echocardiogram results were used in this investigation.

The results of the research and their discussion

The results of this investigation are as follows: In the category of standalone diagnosis of AH, 8% are women and 15% are men. In the category of AH (stage 2 and greater) and other cardiac manifestations 52% are women and 35% are men. For AH, additional cardiac symp-

toms and accompanying diseases, the distribution was 40% women and 50% men. This data is presented in figure 1.

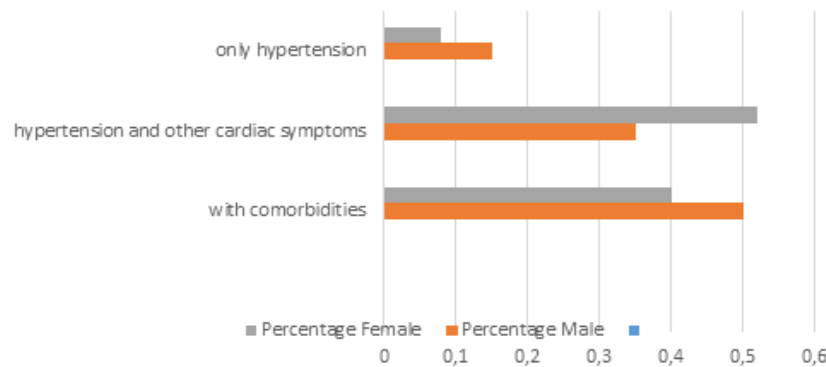


Figure 1 – Distribution of Patients according to gender

This figure 1 shows that more men suffer from hypertension alone and hypertension with additional cardiac symptoms and comorbidities. More women suffer from hypertension and additional cardiac symptoms when compared to men.

Women are more prone to cardiac symptoms and arterial hypertension than men due to various factors such as hormonal influences, differences in symptom presentation, and unique risk factors. Hormonal changes, particularly during menopause, can affect blood pressure regulation and increase the risk of hypertension in women. Additionally, women may experience atypical symptoms of heart disease, leading to under recognition and delayed treatment.

In the echocardiogram analysis, left ventricular hypertrophy [LVH] was found in 40% of the patients. The rest did not have LVH. Patients without LVH were most common in my patient group. Arterial hypertension causes stress on the heart muscles when pumping blood. As the muscles work harder to keep up with the pressure, the cells of the walls thicken and lose elasticity. LVH is a compensatory mechanism. If LVH is further left untreated, it will result in dangerous cardiovascular outcomes such as coronary heart disease (damage to arteries), heart failure (stiff and weak heart muscles), cardiomegaly (enlarged left ventricle) even sudden cardiac death. Once damage to these structures take place, it could lead the disease of other organs [4].

When considering end organ damage, 50% of the investigated group were diagnosed with it. From these individuals, 55% had glomerulonephritis, 33% only stroke and 12% suffered from retinopathy. Therefore, glomerulonephritis is the most common end organ damage found in this group.

In the case of kidneys, high blood pressure combined with low elasticity of blood vessels can lead to problems with filtration. The result of this being a dangerous accumulation of toxins in the body and kidney failure. The eyes can also be affected by this causing damage to the delicate blood supply to the eyes. Increased intraocular pressure can lead to retinopathy (damaged blood vessels), and all these outcomes can lead to vision loss. Hypertension can also affect the brain. Stroke is a lack of oxygen in the brain leading to irreversible chemical changes and damage to blood vessels causing leakage and clotting. Stiff and weak arteries can cause block blood supply to a section of the brain resulting in stroke [3].

Conclusions

AH is a significant health concern, particularly among women. This is reflected in figure 1. To summarize, the standalone diagnosis of AH – 8% women, 15% men; the diagnosis of AH stage 2 and greater with additional cardiac manifestation 52% women, 35% men; the diagnosis

of AH with comorbidities – 40% women, 50% men. Although a higher percentage of men were found to have early-stage AH, the interviews revealed that more women have progressed to having additional cardiac symptoms overtime. This appeared to be a result of the existence of risk factors, late diagnosis and menopause. The questioning session also revealed that a greater number of men had AH, additional cardiac symptoms and comorbidities due to some carelessness in following their physician’s instructions. Therefore, it is indicated that women are at greater risk of cardiovascular complications. Hypertension-induced stress on the heart muscles can result in stiffening and reduced elasticity, leading to LVH. The findings underscore the critical need for proactive management of hypertension to prevent adverse health outcomes. Prolonged pressure overload due to hypertension can lead to adverse cardiac outcomes such as coronary heart disease and heart failure. The study outlines the importance of early detection and control of hypertension to reduce cardiovascular risks. Understanding gender-specific risk factors and symptom presentation is crucial for tailored clinical management. Overall, early intervention, regular monitoring, and lifestyle modifications are key in mitigating the impact of hypertension on cardiovascular and end organ health.

LITERATURE

1. What are the stages of Hypertension [Electronic resource]. – Access mode: <https://bmcpulmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12890-022-01875-6> – Access date: 05.12.2022.
2. Bmcpulmed.biomedcentral [Electronic resource]. – Access mode: <https://bmcpulmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12890-022-01875-6> – Access date: 05.12.2022.
3. Hypertension-high-blood-pressure/eye-disease-high-blood-pressure [Electronic resource]. – Access mode: <https://bmcpulmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12890-022-01875-6> – Access date: 05.12.2022.
4. High-blood-pressure [Electronic resource]. – Access mode: <https://bmcpulmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12890-022-01875-6> – Access date: 05.12.2022.
5. Ventricular-hypertrophy [Electronic resource]. – Access mode: <https://bmcpulmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12890-022-01875-6> – Access date: 05.12.2022.

УДК 616.1-036.22-037-036.8

Kalimili Sai Hruday Sathvik, Dr Kadhim A. J.

Scientific Supervisor: E. G. Malaeva, L. A. Paroshyna

Educational Establishment

“Gomel State Medical University”

Gomel, Republic of Belarus

EPIDEMIOLOGY OF 10 YEAR RISK OF DEVELOPING FATAL CARDIOVASCULAR DISEASE

Introduction

Cardiovascular diseases (CVDs) are the leading cause of death across the world. These are a group of disorders of the heart and blood vessels which mainly include coronary heart disease, cerebrovascular disease, rheumatic heart disease, and other conditions. More than four out of five CVD deaths are due to heart attacks and strokes, and one third of these deaths occur prematurely in people under 70 years of age [1].

Risk factors which provide to the development of CVDs are physical inactivity, unhealthy diet, tobacco use, and alcohol abuse. These behavioural risk factors cause the individual to have increased blood pressure, increased blood glucose, development of obesity [1–3].

Usually, symptoms are often not noticed by the patients. A myocardial infarction or stroke may be the first sign of an underlying disease. Patients may experience shortness of breath with little or no physical activity, cold sweats, and light-headedness [1, 4].

Total cessation of tobacco use, reducing salt intake, maintaining a healthy diet, physical activity, and restricted alcohol consumption have been effective methods to reduce risk of cardiovascular diseases development [1, 2, 4].

Goal

This study aims to study the epidemiology of patients who have risk of developing cardiovascular diseases in 10 years based on SCORE-European High Risk Chart.

Material and methods of research

Retrospective analysis of the case histories of patients who visited Gomel City Polyclinic No.2 was done. This descriptive-analytical study was conducted on 200 patients of age 60 years and above who are being treated for cardiovascular diseases in the said polyclinic.

The gathered data was from the month of January to December of 2021 to 2022.

The results of the research and their discussion

Table 1 – Risk factors for development of CVD

Risk factor		No. of Patients	%
Gender	Male	170	85
	Female	30	15
Hypertension		114	57
Smoking		116	58
Diabetes		4	2

200 patients were examined in this study in which 170 of the patients were male and 30 of the patients were female.

The average age of the patients is 58.8 years; in which average age of males is 59 years and females is 57.3 years.

In this study, 114 patients of the 200 patients examined were determined to be hypertensive with Systolic blood pressure more than 140 mmHg and Diastolic blood pressure more than 90 mmHg which amounts to 57% of the patients.

116 out of 200 patients were determined to be smokers which amount to 58% of the patients.

4 out of 200 patients were diagnosed with diabetes which amounts to 2%.

Cholesterol level in the patients was an average of 6.43 mmole/L. Men had an average of 6.46 mmole/L with the highest being 7.8 mmole/L and women had an average of 6.32 mmole/L with the highest being 8.2 mmole/L.

Conclusions

SCORE was used as the assessment tool since we have information about certain risk factors only; such as age, gender, hypertension, cholesterol and smoking status. High Risk Chart was used as Belarus is in the High Risk category in European countries.[2]

Based on the European High Risk Chart – SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation), 10 year risk of fatal cardiovascular disease in high risk regions of Europe by gender, age, systolic blood pressure, total cholesterol, and smoking status [3].

Among the 200 patients, 86 patients are in the Low Risk group (<1% chance of CVD); 22 patients are in the Moderate risk group (Risk 2 – <5% chance of CVD); 91 patients are in the High Risk group (Risk 3 – 5–10% chance of CVD); and 1 patient in the Very High Risk group (Risk 4 – ≥ 10% chance of CVD).

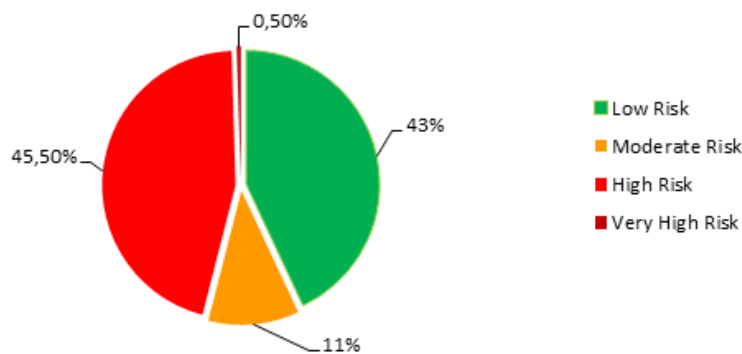


Figure 1 – Risk groups based on SCORE

LITERATURE

1. World Health Organization/ Health topics/ Cardiovascular diseases [Electronic resource]. – Access mode: https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1. – Access date: 26.02.2024.
2. European Guidelines on CVD Prevention in Clinical Practice 2016 [Electronic resource]. –Access mode: <https://www.escardio.org/staticfile/Escardio/Subspecialty/EACPR/Documents/score-charts.pdf>. – Access date: 26.02.2024.
3. Бакалец, Н. Ф. Метаболический синдром как фактор риска кожной патологии / Н. Ф. Бакалец, Л. А. Порошина // Проблемы здоровья и экологии. – 2018. – № 4 (58). – С. 9–15.
4. Cardiovascular disease: risk assessment and reduction, including lipid modification [A] Evidence review for CVD risk assessment tools: primary prevention. NICE guideline NG238 (CG181) [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng238/evidence/methods-for-evidence-reviews-a-to-c-pdf-13254045517>. – Access date: 26.02.2024.

УДК 616.12-073.7:616.12-008.331.1-06

M. T. Fernando, D. G. Pathirana

Scientific supervisor: N. B. Krivelevich, N. A. Nikulina

Educational Establishment

“Gomel State Medical University”

Gomel, Republic of Belarus

ANALYZING FEATURES OF ECHOCARDIOGRAPHIC PARAMETERS IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION DEPENDING ON THE PRESENCE OF CONCOMITANT CORONARY HEART DISEASE

Introduction

Arterial hypertension, commonly known as high blood pressure, is a prevailing global health concern affecting a significant portion of the population. It is a multifactorial disorder, often accompanied by several comorbidities, including coronary heart disease (CHD). When arterial hypertension and CHD coexist, the management and treatment of both conditions become crucial for patient well-being. Echocardiography, a non-invasive imaging technique, enables the comprehensive evaluation of cardiac structure, function, and hemodynamics. By utilizing various echocardiographic parameters, clinicians can gain valuable insights into the underlying pathology and progression of arterial hypertension and its association with CHD. Consequently, a thorough analysis of these parameters becomes imperative for understanding the impact of concomitant CHD in hypertensive individuals. This research article aims to investigate the influence of concomitant coronary heart disease on echocardiographic parameters in individuals with arterial hypertension. By elucidating the distinct features and variations in echocardiographic parameters, we can enhance our understanding of the interplay between these two conditions and develop more tailored diagnostic and therapeutic strategies for these patients [1–4].

Goal

The purpose of this article is to analyze echo parameters in patients with arterial hypertension depending on the presence of concomitant coronary heart disease for the better understanding of their effect on the functioning of the heart.

Material and methods of research

Total number of 50 including 25 Hypertension only (group 1) and 25 hypertension with IHD (group 2) patients in the Hospital for the Disabled of Great Patriotic War were taken into consideration from the age of 32 to 83. Here the impact of hypertension depending on the concomitant IHD in patients on the heart is analyzed with Echocardiography readings. All statistical analysis was done using STATISTICA 12 for Windows OS. Since the obtained data did not obey the law of normal distribution, they were presented in the format of median, Q1 (lower quartile) and Q2 (upper quartile) and Mann – Whitney test was used to evaluate differences between the two groups.

The results of the research and their discussion

Out of the total 50 patients, 84% are females and 16% males in group 1 and 60% females and 40% males in group 2.

Analyzing echo readings on the mitral valve of group 1 reveals that 48% of patients do not have any regurgitation, while 52% exhibit regurgitation, with 36% classified as 1st degree and 16% as 2nd degree. Same readings on group 2 reveals 24% do not have any regurgitation, while 76% exhibit regurgitation with 40% classified as 1st degree, 24% of 2nd degree, and 12% of 3rd degree.

Analyzing echo readings on the aortal valve of group 1 reveals that 72% of patients do not have any regurgitation, while 28% exhibit regurgitation, with 24% classified as 1st degree and 4% as 2nd degree. Same readings on group 2 reveals 64% do not have any regurgitation, while 36% exhibit regurgitation with 20% classified as 1st degree, 4% of 2nd degree, and 12% of 3rd degree.

Analyzing echo readings on the pulmonary valve of group 1 reveals that 16% of patients do not have any regurgitation, while 84% exhibit regurgitation, with all classified as 1st degree. Same readings on group 2 reveals 20% do not have any regurgitation, while 80% exhibit regurgitation with 72% classified as 1st degree, 8% of 2nd degree. Analyzing echo readings on the tricuspid valve of group 1 reveals that 36% of patients do not have any regurgitation, while 64% exhibit regurgitation, with 60% classified as 1st degree and 4% as 2nd degree. Same readings on group 2 reveals 8% do not have any regurgitation, while 92% exhibit regurgitation with 48% classified as 1st degree, 36% of 2nd degree, and 8% of 3rd degree.

As shown in Table 1, median values, Q25, Q75, and P values are compared for all echo readings, encompassing left ventricular mass, posterior wall thickness, IV septal thickness, ascending aorta, left atrial parameters, left ventricular parameters, end-diastolic volumes, and end-systolic volumes. In our research study focusing on patients with ischemic heart disease (IHD), we have observed a significant difference in left ventricular end-systolic and end-diastolic volumes between individuals with IHD and those with hypertension alone.

Our findings reveal that patients with IHD exhibit higher left ventricular end-systolic and end-diastolic volumes compared to individuals with hypertension alone, suggesting a greater degree of cardiac remodeling and dysfunction in the context of ischemic heart disease.

Echo reading of the left ventricular mass and wall thickness suggests the hypertrophy of the left ventricle and it is a common manifestation of hypertensive patients. The value been more higher in the second group suggests that IHD also has an impact on the hypertrophy of left ventricle. Likewise, the left atrium volume and left atrium anterior posterior size parameters of group 2 been significantly high than the group 1 suggests the higher impact of IHD and hypertension on a patient's heart. The comparison indicates that the impact of hypertension and IHD combined on the heart is significantly greater than that of hypertension alone.

Table 1 – P, Q25,Q75 values

Values	Group 1	Group 2	p-value
Left ventricular mass	135,7 [108,4–168,4]	175,8 [141,9–209,5]	0,0098*
Post wall thickness(D)	7 [7–9]	9 [7–10]	0,0237*
I/V septal thickness	8 [8–9]	10 [9–11]	0,0297*
Ascending section of aorta	30 [29–33]	38 [34–40]	0,0000
Left atrium ant post size	40 [35–43]	41 [37–44]	0,2563*
Left atrium volume	56 [44–62]	68 [59–83]	0,0094*
Left ventricle end diastolic size	49 [47–52]	53 [49–57]	0,0489*
Left ventricle end systolic size	29 [25–32]	31 [28–34]	0,1031*
Age	57 [48–62]	67 [65–73]	0,0000

Conclusions

These results underscore the importance of considering the unique cardiac structural changes that occur in patients with IHD, which may have implications for the management and treatment of these individuals to improve outcomes and quality of life. This suggests that the presence of both hypertension and IHD may have a synergistic effect on the heart, leading to more pronounced cardiovascular complications and potentially worsening cardiac function. It underscores the importance of managing both conditions effectively to reduce the risk of adverse outcomes and improve overall heart health.

LITERATURE

1. Evolution of the prevalence of angiographically significant coronary artery disease in Lebanese population referred to cardiac catheterization / A. Matta [et al.] – 2017. – № 4. – C. 205–207.
2. Predictors of coronary and carotid atherosclerosis in patients with severe degenerative aortic stenosis / B. Bobrowska [et al.] // Int J Med Sci. – 2013. – № 10. – C. 1361–1366.
3. Pubmed [Electronic resource]. – Access mode: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov> – Access date: 05.12.2022.
4. Pubmed [Electronic resource]. – Access mode: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov> – Access date: 05.12.2022.

УДК 616.12-008.331.1-037

N. Palliyaguruge Abeywickrama, Gunarathna Umesha Niranji

Scientific Supervisor: Ph.D. E. G. Malaeva

Educational Establishment

“Gomel State Medical University”

Gomel, Republic of Belarus

COMPREHENSIVE ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN MODIFIABLE AND NON-MODIFIABLE RISK FACTORS AND THE DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION

Introduction

Arterial hypertension is characterized by a persistent elevation of systolic blood pressure equal to or greater than 140mmHg and/or diastolic blood pressure equal to or greater than 90mmHg, as measured using Korotkov’s method on two or more consecutive visits with an interval of at least one week [1, 2]. With an estimated prevalence exceeding one billion people globally, hypertension has emerged as a leading cause of cardiovascular morbidity and mortality [3]. In Belarus, where the prevalence of hypertension is notably high, the burden of this condition contributes significantly to the country’s overall disease burden and healthcare costs [4]. Risk

factors for arterial hypertension can be classified into modifiable and non-modifiable categories [5]. This study seeks to investigate how modifiable risk factors, such as unhealthy diet, physical inactivity, obesity, smoking, alcohol consumption, and stress level (which can be altered through lifestyle changes and interventions) and non-modifiable risk factors, including age, gender, family history of hypertension and other medical conditions (diabetes, cardiovascular diseases, kidney diseases) (which cannot be changed) affects arterial hypertension in selected group of patients. Understanding the relationship between risk factors and arterial hypertension is essential for preventing, treating, and managing the condition effectively. It provides valuable insights to healthcare professionals and patients to enhance care outcomes through personalized strategies, improved treatment options, and early detection methods.

Goal

To compare and evaluate the relationship between modifiable and non-modifiable risk factors and the development of arterial hypertension.

Material and methods of research

A random selection of 30 patients, including both male and female individuals aged between 18 and 83 years, was conducted at the cardiology department of Gomel City Clinical Hospital No. 3 within the time frame of February 26th to March 11th, 2024. Patient visits, general examinations, questioning, questionnaire completion, and medical record reviews were carried out as part of the research process. The risk factors considered in the study included age, gender, family history of hypertension, and other medical conditions such as diabetes, cardiovascular diseases, and kidney diseases, as well as factors like diet, physical activity, BMI, smoking, alcohol consumption, and stress levels. Laboratory and instrumental analysis data were not included in the analysis. The collected data was then analyzed and compared to determine the relationship between these risk factors and the development of arterial hypertension. Additional statistics and data for the study were obtained from relevant resources, as referenced below.

The results of the research and their discussion

The age ranges of the patients in the study ranged from 18 to 83 years. The table1 provided below displays the distribution of patients according to their gender, along with the corresponding number of patients in each age range.

Table 1 – Age distribution of patients

Age(years)	Males	Females
<40	2	0
41–50	1	0
51–60	2	0
61–70	8	2
71–80	3	9
> 80	2	1

The data presented above is depicted in Figure 1.

In terms of family history of arterial hypertension, it was found that 19 patients had a positive family history of arterial hypertension, indicating a potential genetic predisposition. On the other hand, 5 patients reported no family history of arterial hypertension, while 6 patients were uncertain about the presence of this condition among their relatives. Genetic factors can influence blood pressure regulation, the structure and function of blood vessels, and the production of hormones involved in blood pressure control [6].

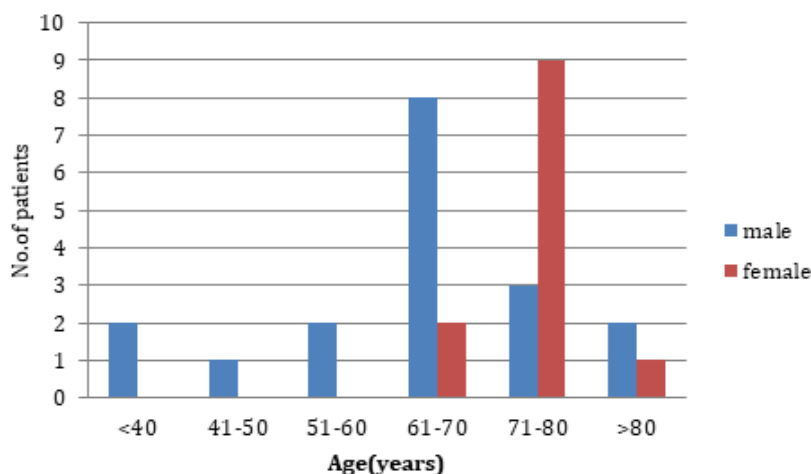


Figure 1 – Graph representing no of patients against age groups

When examining other medical conditions, the study revealed that 9 patients had diabetes, highlighting the coexistence of multiple health issues. Additionally, a significant number of patients, 28 in total, were diagnosed with cardiovascular diseases, underscoring the importance of managing these conditions effectively. Furthermore, 3 patients were identified as having kidney diseases, further emphasizing the complexity of their medical profiles.

Dietary habits and lifestyle choices were also investigated in the study. Nine patients reported adhering to a healthy diet characterized by reduced salt and fats, and an increased consumption of fruits and vegetables, reflecting a proactive approach towards their nutritional well-being. In terms of physical activity, only 5 patients engaged in daily exercise, while the majority, comprising 25 patients, did not incorporate regular physical activity into their routines.

The study also assessed body mass index (BMI) and found that 4 patients had a normal BMI, whereas the remaining patients were classified as having a high BMI, indicating a potential risk factor for various health issues. Moreover, smoking habits were prevalent among 9 patients, while the rest denied smoking. Alcohol consumption was reported by 11 patients, while 19 patients abstained from alcohol. Lastly, stress levels were reported by 12 patients, with 18 patients indicating no experience of stress.

Conclusions

Arterial hypertension is a multifactorial condition influenced by both non-modifiable risk factors such as age, gender, family history, and other medical conditions, as well as modifiable risk factors including unhealthy lifestyle choices and underlying health conditions. Aging, obesity, smoking, excessive alcohol consumption, poor diet, physical inactivity, and chronic stress all play significant roles in the development and progression of hypertension. Recommendations for preventing and managing arterial hypertension include maintaining a healthy weight through balanced nutrition and regular physical activity, avoiding tobacco use, moderating alcohol intake, managing stress through relaxation techniques, and seeking regular medical monitoring. Educating individuals about the importance of lifestyle modifications and providing support for behavior change are essential in hypertension prevention and management. One potential drawback to consider is that patients may not always provide accurate information about their lifestyle habits, which can affect the reliability of the data collected and the accuracy of risk assessments. Healthcare providers should be mindful of this limitation and utilize a combination of patient-reported information, clinical assessments, and objective measurements to make informed decisions regarding hypertension management. By addressing modifiable

risk factors through lifestyle changes and appropriate medical interventions, individuals can reduce their risk of developing arterial hypertension and improve overall cardiovascular health. Additionally, understanding the impact of non-modifiable risk factors can help healthcare providers personalize treatment plans and interventions for better outcomes in hypertension management.

LITERATURE

1. *Barker, D. J.* The origins of the developmental origins theory / DJ. Barker // *J Intern Med.* – 2007. – May 261(5). – P. 412-7. – doi: 10.1111/j.1365-2796.2007.01809.x. PMID: 17444880.
2. World health rankings website; <https://www.worldlifeexpectancy.com/sri-lanka-coronary-heart-disease>.
3. BelTa article from 10 April 2020; “Cardiovascular disease named leading cause of death in Belarus in January-March”; <https://eng.belta.by/society/view/cardiovascular-disease-named-leading-cause-of-death-in-belarus-in-january-march-129689-2020/>
4. Kumar, P. and Clark, M., 2009. *Kumar & Clark’s clinical medicine*. Edinburgh: Saunders Elsevier.
5. *Maas, A.* Gender differences in coronary heart disease / A. Maas, Y. Appelman // *Neth Heart J.* – 2010. – № 18. – P. 598–603. – <https://doi.org/10.1007/s12471-010-0841-y>.
6. Puddey IB, Rakic V, Dimmitt SB, Beilin LJ. Influence of pattern of drinking on cardiovascular disease and cardiovascular risk factors--a review. *Addiction.* 1999 May;94(5):649-63. doi: 10.1046/j.1360-0443.1999.9456493.x. PMID: 10563030.

УДК 616.12-008.331.1-07

Omana lekshmi Priya

Scientific Supervisor: T. A. Kurman

Educational Establishment

“Gomel State Medical University”

Gomel, Republic of Belarus

THE EFFECTIVENESS OF MEDICAL EXAMINATIONS OF PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

Introduction

Hypertension is a common and potentially life-threatening chronic condition associated with increased risk of cardiovascular diseases, such as myocardial infarction and cerebral stroke. [1] At the same time, due to its asymptomatic nature, the afflicted population is largely unaware of being hypertensive [3].

Periodic health screening is a routine that most people living in developed economies have grown accustomed to. Regular medical examinations are often recommended to patients with arterial hypertension in order to monitor their blood pressure levels, assess cardiovascular risk factors and to improve treatment strategies [1].

However, the effectiveness of medical examinations in patients with arterial hypertension remains a crucial area of scientific inquiry, necessitating comprehensive research to assess their diagnostic value, prognostic implications and overall health impact of patients [1]. Due to general lack of resources, routine medical examinations are very rare in developing countries [2, 3].

For the case of hypertension, it is generally cheap to both screen and diagnose it and also treat it or at least control it using available medication [2]. Under diagnosis has been linked to a variety of possible causes like socio-economic indicators such as education, community characteristics and infrastructure, and even individual risk at time preferences [2, 3].

By shedding light on this topic, we strive to contribute to the optimisation of diagnostic practices and therapeutic interventions of patients with arterial hypertension, ultimately enhancing the quality of care provided in clinical settings.

Goal

The aim of this study is to find out the effectiveness of medical examinations of patients with arterial hypertension based on outpatient cards.

Material and methods of research

Retrospective analysis of the case histories of patients who visited Gomel City Polyclinic No.2 was done. This descriptive-analytical study was conducted on 20 patients of age 55 years and above who are being treated for arterial hypertension in the said polyclinic. The analysed data was from January to December of 2022 to 2023.

The results of the research and their discussion

Table 1 – Medical examinations of arterial hypertension

	Medical examination	No. of Patients	%
Mandatory diagnostics	Measurement of blood pressure	20	100
	General blood test	5	25
	Biochemical blood test	4	20
Additional diagnostics	ECG	7	35

20 patients were examined in this study in which 7 (35%) of the patients were male and 13(65%) of the patients were female.

The diagnostics methods named under mandatory medical examination such as the measurement of blood pressure was done by 20 (100%) of the patients, general blood test was done by 5 (25%) of the patients and biochemical blood analysis was done by 4 (20%) of the patients.

In the examined group of people an average of 48.3% have done the mandatory examinations.

In the observational group 7 (35%) out of the 20 patients under gone the additional medical examination such as electrocardiogram.

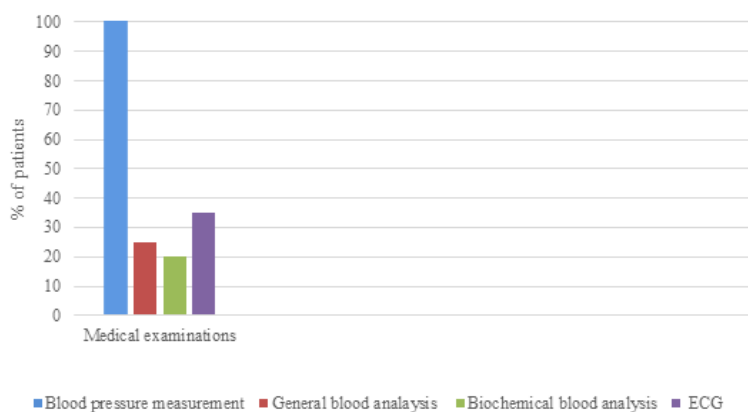


Figure 1 – Medical examinations based on the study

Conclusions

An analysis based on the case histories of patients with arterial hypertension who visited the polyclinic No 2 in the Gomel region was done. A total of 20 patients were analysed.

Among the observed group of patients who aged 55 and more, there were 13 female patients and 7 male patients. According to the research data the effectiveness of medical examinations of patients with arterial hypertension is moderate.

Among the 20 people only an average of 48.3% passed the mandatory medical examinations such as measurement of blood pressure, general blood analysis and biochemical blood analysis. And out of 20 patients only 35% of them passed the additional medical examinations such as ECG.

In order to improve the effectiveness of medical examinations it is necessary to devote more time to educational work with the population, to remind the patients about the need to undergo examinations in order to reduce the risk of complications such as myocardial infarction and cerebral stroke.

We find these results as expected, since hypertension medication is relatively cheap, while life style changes are often not costly and hard to adopt. An interesting avenue for future research might be to consider the role of mental health and social interactions in managing hypertension [3].

LITERATURE

1. Boerma, W.G.W., Rusovich, V.S., Schellevis, F.G., Schreurs, H.W [Electronic resource]. – Access mode – <https://www.nivel.nl/nl/publicatie/case-finding-and-monitoring-hypertension-belarus-primary-care-improving-effectiveness> – Access date: 04.03.2024.
2. National Library of Medicine [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9226761/> – Access date: 02.03.2024.
3. [Screening, diagnosis, and long-term health outcomes in developing countries the case of hypertension Electronic resource]. – Access mode: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6281241/> – Access date: 02.03.2024.

УДК 613.2:616.36-004

P. G. B. Rathnaweera, D. R. Jayaweera

Scientific supervisor: Assistant prof. C. G. Malaeva

Educational Establishment

“Gomel State Medical University”

Gomel, Republic of Belarus

THE IMPACT OF NUTRITION ON CHRONIC LIVER CIRRHOTIC PATIENTS

Introduction

Patients with liver cirrhosis often experience the significant challenge of malnutrition, which affects approximately 20–50% of individuals [1]. The severity of malnutrition tends to progress parallel to the advancement of liver failure. While malnutrition may be less apparent in patients with compensated cirrhosis, it becomes readily identifiable in those with decompensated cirrhosis. Studies have reported rates of malnutrition in around 20% of patients with compensated cirrhosis and over 50% of individuals with decompensated liver disease [2]. As outlined in these clinical practice guidelines (CPGs), the presence of malnutrition and muscle mass loss is strongly associated with an increased incidence of complications. These complications include a higher susceptibility to infections, hepatic encephalopathy (HE), ascites, and are also independent predictors of reduced survival rates in individuals with cirrhosis and those undergoing liver transplantation. Based on these findings, it is crucial to acknowledge malnutrition as a complication of cirrhosis, further exacerbating the prognosis for patients diagnosed with this condition [1]. The possibility of reversing malnutrition in cirrhotic patients remains a topic of debate. While there is consensus on the importance of enhancing the dietary intake of these patients and avoiding unnecessary restrictions that lack evidence-based support, achieving improvements in nutritional status and muscle mass is not always feasible [3, 4].

Goal

The aim of this research is to examine the significance of nutrition in the management of liver cirrhosis, as the role of nutrition has often been a secondary consideration when addressing this condition. Consequently, this article will prioritize nutrition as a fundamental aspect in the treatment of liver cirrhosis, with the goal of improving patient prognosis. Furthermore, the objective is to investigate the correlation between nutrition and liver cirrhosis by delving into

scientific articles and studies. By exploring this relationship, the article seeks to enhance our understanding of the impact of nutrition on liver cirrhosis and contribute to the development of effective treatment strategies.

Material and methods of research

We began by identifying the most pertinent inquiries based on their relevance, urgency, and comprehensiveness in addressing the intended topics. Subsequently, these established questions were directed towards a randomly selected group of patients receiving care at the Gastroenterology department of Gomel City Clinical Hospital No: 3. The primary focus of the questions revolved around determining the patients' pre- and post-diagnosis weight in relation to liver cirrhosis, along with inquiries regarding their daily dietary habits, calorie intake, and alcohol consumption. To obtain data on relevant laboratory values, the Gastroenterology Department physicians provided us with the test results of the liver cirrhotic patients, allowing for comparisons to be made based on these lab findings.

A comprehensive search of various databases, including PubMed, Embase, Google Scholar, and Scopus, was conducted to gather relevant literature. Additionally, references from identified papers were also examined. Initially, the key terms employed were "Nutrition," "Nutritional status," "Malnutrition," "Sarcopenia," "Liver cirrhosis," and "Chronic liver Disease." Furthermore, more specific keywords such as "nutritional assessment," "nutrition risk," "hepatic encephalopathy," "osteoporosis," and "liver transplantation" were utilized for each specific topic covered in the guideline.

The results of the research and their discussion

Based on the weight data acquired from liver cirrhotic patients undergoing evaluation at the gastroenterology department, subsequent to the computation of their body mass index (BMI) values, it was determined that 41% of the patients exhibited signs of malnutrition, 39% had BMIs within the normal range, and 20% were classified as overweight. The analysis revealed a distinct pattern where individuals with normal BMI values exhibited lower prevalence compared to those with deviations from the norm. In fact, a total of 61% of the liver cirrhotic patients did not fall within the range of normal BMI (See figure 1).

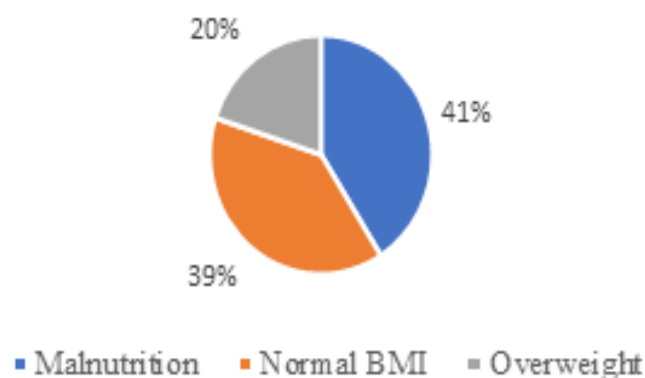


Figure 1 – Liver cirrhotic patients divided into their BMI categories

Furthermore, we conducted comprehensive patient interviews to gather valuable insights into their daily dietary intake subsequent to their diagnosis with liver cirrhosis. The ensuing charts illustrate the collected data, providing a visual representation of the patients' responses. (See figure 2).

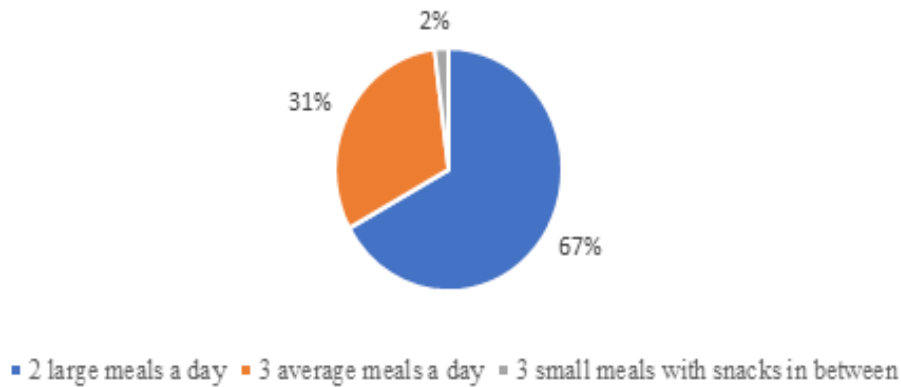


Figure 2 – Details regarding the daily mean intake of liver cirrhotic patients

The outcomes of the study indicate that despite the provision of three nutritionally balanced meals per day by the hospital, patients expressed individual preferences regarding their daily eating habits. The majority, comprising 67% of the total liver cirrhotic patients, reported a preference for consuming two large meals per day. Additionally, 31% adhered to a routine of consuming three moderate-sized meals, while a smaller proportion of 2% followed a dietary pattern consisting of three small meals with snacks interspersed throughout the day.

Our subsequent investigation in these patients centered on their laboratory reports, with a specific focus on their albumin levels. Notably, it is well-established that albumin levels below 28g/L serve as a significant prognostic indicator of poor outcomes in individuals with liver cirrhosis [5]. The findings are summarized as follows:

- Albumin <11g/L – 4%.
- Albumin 11–28g/L – 9%.
- Albumin 28–35g/L – 69%.
- Albumin >35g/L – 18%.

Low Albumin levels indicate malnutrition [6]. Consequently, within the cohort of liver cirrhotic patients, a significant majority exhibited low levels of albumin, thereby indicating a heightened risk of malnutrition among these individuals.

Drawing upon an in-depth examination of data derived from scientific articles, a multitude of compelling evidence has emerged, highlighting the direct impact of nutrition on liver health. As a result, the favorable responses observed in the collected data from liver cirrhotic patients provide further substantiation to this theory.

How can cirrhosis lead to malnutrition?

1. Early satiety can be attributed to fluid retention in the abdominal cavity known as “ascites.”
2. Mental confusion can lead to the inadvertent omission of meals or snacks, resulting in forgetfulness to eat.
3. Nausea or vomiting can arise as side effects of certain medications, potentially impacting the appetite and food intake of individuals.
4. The smell or taste of food may become unpleasant to prepare or consume due to the influence of specific medications or nutrient deficiencies, altering the sensory perception associated with food.
5. Due to reduced glycogen storage capacity in the cirrhotic liver, insufficient replenishment from regular meals or snacks leads to rapid depletion of glycogen reserves. Consequently, the liver resorts to breaking down muscle tissues to provide fuel for vital cellular processes necessary for sustaining life.

Conclusions

Based on the data collected, a clear trend emerges, indicating that a significant proportion of liver cirrhotic patients exhibit deviations from their normal body mass index (BMI). Among these deviations, malnutrition represents the highest prevalence. Consequently, it is imperative to prioritize the management of malnutrition in the overall treatment of liver cirrhosis. Enhancing patient education and conducting research on the intricate relationship between liver health and nutrition have the potential to mitigate the prevalence of malnourished liver cirrhotic patients.

LITERATURE

1. European Association for the Study of the Liver (2019). EASL Clinical Practice Guidelines on nutrition in chronic liver disease // Journal of hepatology. – Vol. 70(1). – P. 172–193.
2. Nutritional status in cirrhosis. Italian Multicentre Cooperative Project on Nutrition in Liver Cirrhosis // J Hepatol. – 1994. – Vol. 21(3). – P. 317–325.
3. Meta-analysis: oral or enteral nutritional supplementation in cirrhosis / M. Ney [et al.] // Aliment Pharmacol Ther. – 2013. – Vol. 37. – P. 672–679.
4. Nutritional therapy in cirrhosis or alcoholic hepatitis: a systematic review and meta-analysis / AD Fialla [et al.] // Liver Int. – 2015. – Vol. 35. – P. 2072–2078.
5. Kumar, P. and Clark, M. Clinical Medicine – 8th. – Edition. Saunders/Elsevier, Edinburgh. – 2012. – P. 1286.
6. *Tayek, J. A.* Encyclopedia of Human Nutrition, Second Edition / J. A. Tayek // Oxford. – 2005. – P. 2167.

УДК 616.132.3-004.6

Rajkumar Nandhini

Scientific supervisor: T. A. Kurman

Educational Establishment

“Gomel State Medical University”

Gomel, Republic of Belarus

ATHEROSCLEROTIC CORONARY ARTERY DISEASE IN PATIENTS WITH BODY MASS INDEX ≥ 30 Kg/m²

Introduction

Overweight and obesity contribute to the development of cardiovascular disease (CVD) in general and coronary heart disease (CHD) in part by their association with traditional and nontraditional CVD risk factors. Obesity is also considered to be an independent risk factor for CVD. The metabolic syndrome, of which central obesity is an important component, is strongly associated with CVD including CHD (coronary heart disease) [1]. Obesity has been increasing in epidemic proportions in both adults and children. In adults, overweight is defined as a body mass index (BMI) 25 to 29.9 kg/m² and obesity as BMI ≥ 30 kg/m². Other indexes that have been used less commonly but possibly with more predictive power include body fatness, waist circumference (WC), waist-to-hip ratio (WHR), and weight-to-height ratio. A recent study of nearly 360,000 participants from 9 European countries showed that both general obesity and abdominal adiposity are associated with risk of death and support the importance of WC or WHR in addition to BMI for assessing mortality risk [2]. Adipose cells are endocrine in nature and have a pivotal role in body metabolism homeostasis. They can release proinflammatory cytokines (IL-6, CRP, tumor necrosis factor-alpha) and fat-related hormones (leptin, adiponectin), which actively lead to the atherosclerotic process. A number of inflammatory responses including increased clotting factors (fibrinogen, von Willebrand factor, factors VII and VIII), increase plasminogen activator inhibitor type I, decreases endogenous fibrinolysis and an increases prothrombotic state, can leading to CAD [3]. In this study, we evaluated obesity as a single risk factor for atherosclerotic coronary heart disease, along with the synergistic effect of obesity and other risk factors.

Goal

This study aims to evaluate obesity as a single risk factor for atherosclerotic coronary heart disease, along with the synergistic effect of obesity and other risk factors in patients admitted in the cardiology department of the Gomel state hospital number 3.

Material and methods of research

Retrospective analysis of all the case histories was made in the cardiology department of Gomel regional clinical hospital number 3, Belarus. Permission for research was granted by the Gomel state medical university. Medical case histories of 50 patients aged between 20–83 years were used for this study. Patients were divided into two groups: obese and normal with BMI calculated as $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ and $\leq 25 \text{ kg/m}^2$, respectively. Patients with BMIs between 26 and 29 were excluded.

The gathered data was from the month of January to December of 2023. Statistical processing of the results was carried out using the Microsoft Office Excel 2021 program.

The results of the research and their discussion

We studied 50 patients' medical case histories who had atherosclerotic cardiovascular disease in the cardiology department of Gomel regional clinical hospital number 3. Of which 86% (n=43) patients have atherosclerotic cardiovascular disease and 14% (n=7) were not, but they have a heart-related disease such as arterial hypertension. And 44% (n=22) were males and 56% (n=28) were females. All the patients were admitted to the hospital for the treatment with an average hospital stay as 17 days, minimum 1 day and maximum 36 days. As cardiovascular diseases are more common in older people, we divide the patients into 2 groups, patients age 20-50 were 16% (n=8) and patients from 50–90 were 84% (n=42). Of which 66% (n=33) have a BMI $\geq 30 \text{ kg/m}^2$, 10% (n=5) have a BMI 26–29 and 24% (n=12) have a BMI of $\leq 25 \text{ kg/m}^2$ as shown in figure 1. And 34% (n=17) are with angina pectoris and 8% (n=8) are with an episode of myocardial infarction.

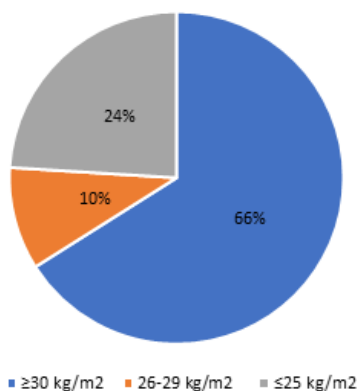


Figure 1 – Classification of patients by their BMI

About the comorbidities such as hypertension, diabetes mellitus and hypercholesterolemia, 98% (n=49) of patients have hypertension, 24% (n=12) have diabetes mellitus and 42% (n=21) have hypercholesterolemia. Other than these few patients have non cardiac comorbidities such as gastric ulcers or gastritis and dyscirculatory encephalopathy. And surprisingly all the patients from this study have no habits of drinking alcohol and smoking. We can see the significant rise in the level of blood cholesterol in the patients with increased BMI as shown in the figure 2.

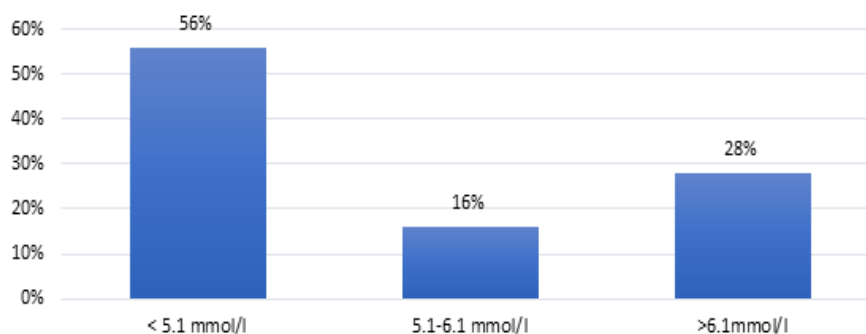


Figure 1 – Comparison of blood cholesterol level in patients with BMI ≥ 30 kg/m²

Conclusion

In this study we can conclude that BMI ≥ 30 is a risk factor for early development of atherosclerotic coronary artery disease. Our study has some limitations such as small sample size and it is only one hospital based. Severity of this disease in patients is depends on the modifiable and non-modifiable risk factors such as the male gender and smoking or greater than one risk factor, respectively. Early lifestyle modification including increasing cardiorespiratory fitness and muscle strength had up to a 35% reduction in all-cause mortality [4]. And by reducing arterial pressure, preventing left ventricular hypertrophy, decreasing insulin resistance, and decreasing blood cholesterol level also helps to decrease the mortality. Mortality was decreased not only in obese patients but also in normal weight individuals. Weight loss also proved to significantly lower the rate of adverse outcomes even after adjustment for age, sex, smoking, dyslipidemia, DM, HTN, MI, depression, and obese status [4]. Therefore, it is more important for patients with BMI to increase exercise and lose weight. Education on these principles may helpful to decrease incidents of cardiovascular diseases associated with obesity.

LITERATURE

1. Obesity and Coronary Heart Disease: Epidemiology, Pathology, and Coronary Artery Imaging, Current Problems in Cardiology / Atraj Katta [et al.] . – Vol. 46. – <https://doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2020.100655>
2. Lavie, C. J. Obesity and Cardiovascular Disease: Risk Factor, Paradox, and Impact of Weight Loss / C. J. Lavie, R. V. Milani, H. O. Ventura // Journal of the American College of Cardiology. – 2009. – Vol. 53. – P. 1925–1932. – <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.12.068>
3. Coronary artery disease in patients with body mass index ≥ 30 kg/m²: a retrospective chart analysis / H. Alkhwam [et al.] // Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives. – 2016. – doi: 10.3402/jchimp.v6.31483
4. Prognostic importance of weight loss in patients with coronary heart disease regardless of initial body mass index / J. Sierra-Johnson [et al.] // Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. – 2008. – P. 336–40.

УДК 616.98:579.835.12-07:616.33/.34-006.6-037(540)

Salvi Yashaswini, Ankit Gupta

Scientific supervisor: Assistant prof. O. A. Yarmolenko, PhD, Assistant prof. E. G. Malaeva

*Educational Establishment
“Gomel State Medical University”
Gomel, Republic of Belarus*

THE DIAGNOSTIC APPROACHES FOR DETECTING HELICOBACTER PYLORI INFECTION AND ASSESSING GASTRIC CANCER RISK IN INDIA AND UNDERSTANDING SOCIOECONOMIC FACTORS INFLUENCING H. PYLORI INFECTION

Introduction

Helicobacter pylori (*H. pylori*) is a spiral-shaped, flagellated organism that can grow in the acidic environment of the human stomach. *H. pylori* infection is a notable risk factor for gastric

cancer, particularly in countries like India with a high prevalence of both conditions. Presence of any infectious agents in stomach was a big query among the microbiologists and gastroenterologists [1]. *Helicobacter pylori* is a gastrointestinal pathogenic organism that infects almost half of the world's population [2]. Gastric cancer is a major cause of cancer death worldwide, and comes 3rd in position, especially in developing countries like India (it comes in 2nd position). Gastric cancer occurs when the cells in the stomach lining proliferate uncontrollably, forming tumors that invade normal tissue and result in micro metastasis [3]. The *cag A* (cytotoxin associated gene A) gene of *H. pylori* is the main virulence factor responsible for gastric adenocarcinoma development [3, 4]. Strains with multiple *cag A* tyrosine phosphorylation motifs are more associated with gastric cancer than those with fewer phosphorylation motifs, which may cause gastritis [3, 4]. The incidence of Gastric Cancer is 4 times higher in South India than in North India [2].

Goals

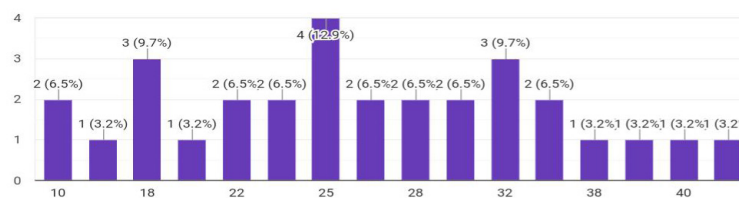
This paper aims to provide a detailed analysis of patients with *H.pylori*, the diagnostic approaches for detecting *H. pylori* infection and assessing gastric cancer risk in India. Additionally, it will investigate the socioeconomic factors that influence *H. pylori* infection within the Indian people.

Material and methods of research

A retrospective analysis medical records of patients who were diagnosed with *H. Pylori* infection was conducted from gastroenterology and oncology department of the multidisciplinary hospital in India. Total 30 patient's cases were taken to get a more precise and an accurate data for this research. A self-designed questionnaire was developed and given to them through Google forms. Statistical data processing was carried out using the MS Excel.

The result of the research and their discussion

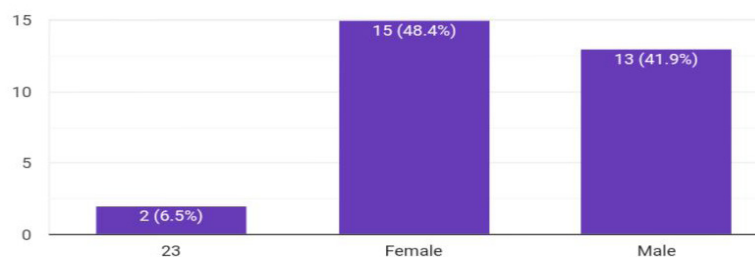
1. Structure of patients with *H.pylori* infection according age and gender.



Picture 1 – Prevalence of *H. pylori* on Age

As in Picture it can occur in any age group like 2 cases are of 10 years, old children and the maximum age group we obtained who is struggling with *H. pylori* is 42 years. Examining age-specific data unveils potential variations in exposure risk or immunity to *H. pylori* that evolve over a person's life.

In Picture 2, 15 cases of *H.pylori* were in females, while 13 cases were of males. As it affects all genders equally.



Picture 2 – Prevalence of *H.pylori* on Gender

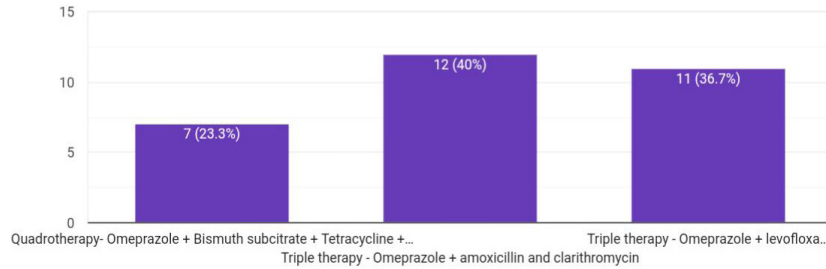
So, there were 2 cases of transgender too.

1. The diagnostic approaches for detecting *H. pylori* infection: Several diagnostic approaches are utilized to detect *H. pylori* infection in India, including invasive methods such as endoscopy with biopsy and non-invasive methods like urea breath tests, and blood tests.

17 patients – Breath test (red zone).

7 patients – Blood test (blue zone).

6 patients – Endoscopy (orange zone).



Picture 3 – Treatment used in eradication of *H. pylori*

The treatment used:

Quadrotherapy – Omeprazole + Bismuth subcitrate + Tetracycline + Metronidazole (given to 7 patients).

Triple therapy – Omeprazole + levofloxacin + metronidazole (prescribed to 11 patients).

Triple therapy – Omeprazole + Amoxicillin and Clarithromycin (prescribed to 12 patients).

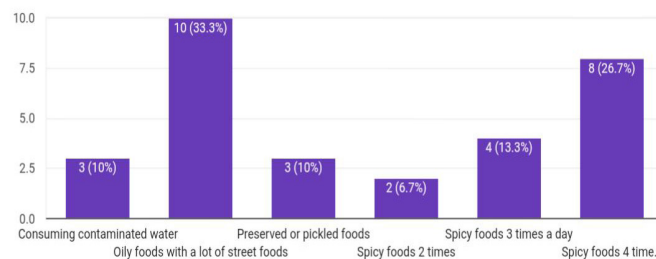
Assessing Gastric Cancer risk in India:

According to data we have from patients' answers:

16 patients diagnosed with suspicion to gastric cancer or precancerous condition (the red zone), and 14 patients are not having suspicion to Gastric cancer (the blue zone).

And the symptoms are as follows: abdominal pain or discomfort (60%), persistent indigestion or heartburn (50%), unexplained weight loss (40%), loss of appetite (30%), nausea and vomiting (20%), difficulty swallowing (20%), feeling full after eating small amounts (20%), fatigue or weakness (20%), blood in the stool (10%) and black, tarry stools (10%).

Factors contributing or seen in this 16 patients (with suspicion to gastric cancer) in the development of Gastric cancer (Picture 4).



Picture 4 – Specific dietary habits

Socioeconomic Factors Influencing *H. pylori* Infection and Treatment Outcomes:

The impact of socioeconomic factors on the incidence of *H. pylori* infection and the success of its treatment in India cannot be overstated. The most common answers from patients of this group were:

- poor sanitation;
- crowded living conditions;

- lower socioeconomic status, and
- limited healthcare access are intertwined with increased rates of infection.

Conclusions

In conclusion, the complex interplay between *H. pylori* infection, gastric cancer risk, and socioeconomic factors in India underscores the need for a multifaceted approach to addressing these public health challenges. By understanding the specific nuances of *H. pylori* infection within the Indian context and considering the socioeconomic determinants that influence disease dynamics, targeted interventions can be developed to mitigate the burden of gastric cancer and improve treatment outcomes. Moreover, the regional prevalence of *H. pylori* is subject to change due to influences like dietary habits, cleanliness practices, and socioeconomic factors.

LITERATURE

1. Amin Talebi Bezmin Abadi , “Helicobacter pylori and Gastric Cancer”, Front. Med., 22 August 2016, Sec. Gastroenterology, Vol. 3. – 2016
2. Helicobacter pylori infection - Peter Malfertheiner, M. Constanza Camargo, Emad El-Omar, Jyh-Ming Liou, Richard Peek, Christian Schulz, Stella I. Smith & Sebastian Suerbaum, Nature Reviews Disease Primers volume 9, Article number: 19 (2023).
3. Venkateshwari, A; Krishnaveni, D; Venugopal, S; Shashikumar, P1; Vidyasagar, A2; Jyothy, A, “Helicobacter pylori infection in relation to gastric cancer progression”- Indian Journal of Cancer 48(1):p 94-98, Jan–Mar 2011.
4. Lorenzo Fuccio, Leonardo Henry Eusebi, and Franco Bazzoli, “Gastric cancer, Helicobacter pylori infection and other risk factors”, World J Gastrointest Oncol. : 342–347. – PMC – PubMed.

УДК 616.24-036.12-07

Sebastian Sandra

Scientific Supervisor: T. A. Kurman

Educational Establishment

“Gomel State Medical University”

Gomel, Republic of Belarus

EFFECTIVENESS OF DIAGNOSTIC EXAMINATION OF COPD

Introduction

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a chronic inflammatory disease lung which may lead to airflow obstruction in lung. It is one of the major cause of morbidity and mortality worldwide among 70–80% of adult with undiagnosed COPD [1].

The two main common conditions that contribute to COPD are chronic bronchitis and emphysema. Smoking is one of the leading cause. The main challenge in early detection of COPD are, failure to identify early signs and symptoms and the lack of spirometry. [1] Patient with undiagnosed COPD are at risk of poor outcome and worsened life quality. That’s why early detection of COPD is necessary to decrease the impact of COPD [1].

Diagnosis of COPD is confirmed when in the presence of risk factor exposure and respiratory symptoms, after inhaling bronchodilators[2]. Even though COPD is a progressive disease, it is treatable. With proper management patient can achieve effective symptom control and a quality of life.

Goal

This study aims to study the effectiveness of diagnostic examination of COPD.

Material and methods of research

Retrospective analysis of the case histories of patients who visited Gomel City Polyclinic No2 was done. This descriptive-analytical study was conducted on 25 patients who are being treated for COPD in the said polyclinic.

The gathered data was from January to December of 2019.

The result of the research and their discussion

Table 1 – Medical examination of COPD

	Medical examination	No. of patients	%
Mandatory Diagnosis	Blood test	25	100%
	Chest X ray	23	94%
	ABG test	21	84%
	ECG	24	96%
	Sputum analysis	20	80%
Specific test	Spirometry	16	64%
Additional diagnosis	CT lung	7	28%
	Bronchoscopy	4	16%

25 patients were examined in this study in which 15 of the patients were female and 10 of the patients were male. The average age of the patients is between 70-87 years.

In this study group 25 patients out of 25 (100%) had done general blood test, 23 patients (94%) had done chest X ray, 21 (84%) patients had done ABG (arterial blood gas) test, 24 (96%) had done ECG, 20 (80%) had done sputum analysis which are the mandatory diagnostic method. 16 (64%) patients had done spirometry, which are the specific diagnostic methods. 7 (28%) patients had done CT lung and 4 (16%) patients had done bronchoscopy which are additional diagnostic methods.

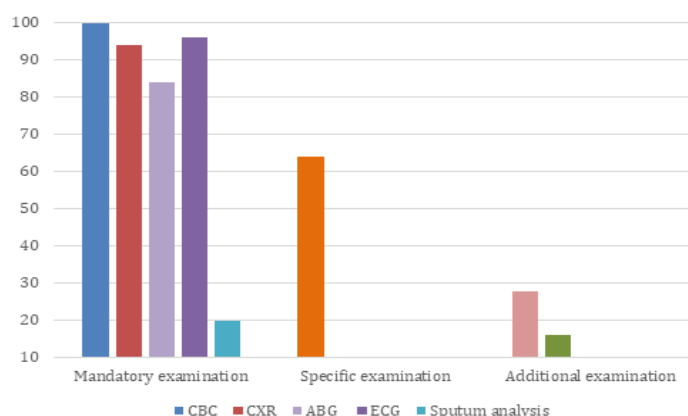


Figure 1 – Medical examination based on study

Conclusions

COPD is one of the leading causes of death worldwide. Previously the case of COPD was more in men, but nowadays it's common among women population also. Even though it has no cure, early detection can help in managing symptoms effectively and prevention of complications.

Based on the analysis of data received from the clinic about diagnostic examination of COPD effectiveness of diagnosis of COPD is moderate. Among the 25 people most patients had done mandatory examination, but specific examination is only done by 64% of people and additional examination was done by only 22% of people.

In order to increase the effectiveness of medical examination, it is necessary to properly educate patients about the importance of examination in preventing complication and managing symptoms. We also have to reduce misdiagnosis.

LITERATURE

1. Current Progress of COPD Early Detection: Key Points and Novel Strategies Ching-Hsiung Lin, Shih-Lung Cheng [Electronic resource]. – Access mode: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37489241/> – Access date: 04.03.2024.
2. Diagnostic efficacy of visual subtypes and low attenuation area based on HRCT in the diagnosis of COPD Dan Zhu, Chen Qiao [Electronic resource]. – Access mode: <https://bmcpulmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12890-022-01875-6> – Access date: 04.03.2024.

СЕКЦИЯ «МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»

УДК 542.48:611.94-092.9]-001

А. С. Абрамович

*Научный руководитель: аспирант, преподаватель, младший научный сотрудник
ГНУ Института радиобиологии НАН Беларуси Ю. В. Дворник*

*Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ФРАКЦИОНИРОВАННОМ И ОДНОКРАТНОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

Введение

За последние несколько лет увеличилось количество исследований, связанных с воздействием ионизирующего излучения на биологические объекты и человека. В большинстве случаев облучение области грудной клетки связано с лучевой терапией онкологических заболеваний, с медицинскими исследованиями. Исключительной пользе сопутствует риск повреждения здоровых тканей органов и систем. Сохраняет свою актуальность вопрос, связанный с последствиями влияния ионизирующего излучения на разных сроках после облучения, особенно в отдаленный период [1].

В связи с этим использование животных моделей, близких по клеточным реакциям к человеку, может оказаться весьма полезным в решении указанной проблемы. Значительное количество научных работ за последнее десятилетие было направлено на создание эффективной модели как совершенствования методов лучевого лечения, так и снижения негативных последствий медицинского облучения. Наиболее распространенной экспериментальной моделью в исследованиях, связанных с радиацией, является мышь [2].

Цель

Изучение динамики радиационно-индуцированных повреждений клеток и органов в результате локального воздействия на грудную клетку лабораторных мышей и оценка ее значимости для прогнозирования долгосрочных последствий для здоровья. Целью нашей работы было оценить состояние здоровья мышей в остром постлучевом периоде после однократного и дробного воздействия на область грудной клетки в дозе 10 Гр [3].

Материал и методы исследования

В качестве экспериментальных животных, использованных в наших лабораторных экспериментах, были мыши линии C57BL/6 – физически активные животные с гладкой и блестящей шерстью и нормальной видимой слизистой оболочкой в возрасте 2,5–3 месяцев на начало наших исследований. Мышей содержали на карантине в виварии в течение двух недель перед экспериментом. В день эксперимента проводился дополнительный осмотр и взвешивание. Группы формировались с учетом пола и массы тела мышей. Все групповые эксперименты начинались утром в одно и то же время с учетом хронологической зависимости физиологических и биохимических процессов в организме. Животные были разделены на 3 группы (N = 30), включающие контрольную, группу однократного воздействия и группу дробного воздействия. Мыши 1-й группы представляли собой интактные животные, подвергавшиеся всем манипуляциям, кроме лучевого воздействия,

2-й группы – однократное облучение грудной клетки в дозе 10 Гр, 3-й группы – 2 Гр один раз в 24 ч в течение 5 дней подряд, общая доза облучения в область грудной клетки 10 Гр. Каждая группа мышей состояла из 10 самок и 10 самцов. В качестве системы облучения животных использовался биологический облучатель X-Rad 320 (Precision X-Ray, США) с напряжением рентгеновской трубки 320 кВ, диапазоном доз 98,8 сГр/мин, фильтром № 2 из алюминия 1,5 мм, 0,25 мм Cu, 0,75 мм Sn и расстояние между источником и образцом 50 см. Локальность облучения грудной клетки достигалась за счет использования свинцовых защитных листов. За физическим состоянием животных наблюдали в течение всего времени проведения экспериментов. Через одну и четыре недели после заражения животных подвергали глубокой анестезии и декапитировали. Затем были проведены забор крови, изоляция и взвешивание внутренних органов. Общий анализ крови проводили на гематологическом анализаторе CelltacМЕК.

Результаты исследования и их обсуждение

На основании данных из графика номер 1, можно сделать следующие выводы:

1. Спустя неделю опыта прирост массы тела контрольной группы оказался отрицательным (менее 5%), несмотря на то, что данные особи не подвергались облучению, спустя четыре недели опыта у них оказался наибольший процент прироста массы (6%) (в сравнении с другими экспериментальными группами), так как они не подвергались облучению и, соответственно, острых лучевых повреждений нет.

2. Вторая экспериментальная группа, которая подверглась единоразовому облучению, после недели эксперимента ощутила на себе наибольший процент упадка массы тела (более 15%), однако спустя четыре недели опыта процент массы тела все-таки увеличился, но не значительно (3%).

3) Экспериментальная группа номер 3 подвергалась фракционированному облучению и спустя 1 неделю эксперимента их общий прирост массы составил 8%, но спустя 4 недели эксперимента особи увеличили свою массу на тела на 4%, и того за время эксперимента масса тела выросла 12%.

При рассмотрении масс отдельных органов можно сделать вывод: облучение сказывается на рост массы различных органов. Для исследования были использованы три вида жизненно важных органов: легкие, сердце и селезенка. У контрольной группы после проведения эксперимента масса легких не изменилась (осталась 0,68 г), так как они не подвергались облучению. У особей, которые подверглись единоразовому облучению массы легких после первой недели увеличилась на 14,7% по сравнению с контрольной группой и составила 0,78 г, после 4 недель эксперимента данные изменились незначительно (на 1,28%), масса составила 0,79 г, особи из экспериментальной группы номер три получили прирост массы легких на 5,8%, но на 1 и 4 неделях эксперимента она оставалась одинаковой (0,72 г). У экспериментальных групп присутствуют изменения относительной массы сердец: у контрольной группы после первой недели опыта 0,6 г. и после 4 недели 0,6 г, у мышей из экспериментальной группы номер 2 после первой недели наблюдается уменьшение массы органа на 16,6% (масса сердца 0,5 г) и после 4 недели масса не изменилась, у особей из экспериментальной группы номер 3 относительная масса сердца так же не изменилась и оказалась равна 0,6 г как после первой, так и после 4 недели эксперимента. Результаты изменения массы селезенок варьируют: у контрольной группы она не изменилась и составляла 0,4 г после 1 и 4 недели опыта, у опытной группы номер 2 после первой недели опыта масса селезенки уменьшилась на 75% и составила всего 0,1 г, а после четвертой недели увеличилась на 75% 0,4 грамма, у экспериментальной группы номер 3 масса селезенки после 1 недели опыта составила 0,3 г, что свидетельствует об уменьшении массы на 25%, и после 4 недели масса составила 0,4 г.

Облучение отрицательно воздействует на содержание кровяных телец в организме мышей. У контрольной группы спустя неделю эксперимента в крови находилось:

– $6,21 \pm 0,69 \times 10^9$ /л лейкоцитов; $8,972 \pm 0,15 \times 10^{12}$ /л эритроцитов; $146,6 \pm 1,67$ г гемоглобина на литр и $336,7 \pm 47,8 \times 10^9$ /л тромбоцитов, после 4 недели эксперимента результаты составили: количество лейкоцитов $7,56 \pm 0,79 \times 10^9$ /л (+21,7%);

– $9,313 \pm 0,20 \times 10^{20}$ /л эритроцитов (+3,8%); $145,4 \pm 1,77$ г гемоглобина на литр (-0,8%); количество тромбоцитов составило $270,1 \pm 16,8 \times 10^9$ /л (-19,8%).

У первой экспериментальной группы после первой недели эксперимента значения крови оказались:

– $0,655 \pm 0,17 \times 10^9$ /л лейкоцитов (количество уменьшилось на 89,5%); $7,044 \pm 0,18 \times 10^{12}$ /л эритроцитов (количество уменьшилось на 21,48%); $116,8 \pm 2,15$ г гемоглобина на литр (количество уменьшилось на 20,3%);

– $130,7 \pm 14,2 \times 10^9$ /л тромбоцитов (количество уменьшилось на 61,18%).

После четырех недель опыта результаты анализа крови составили:

– $4,12 \pm 0,58 \times 10^9$ /л лейкоцитов (по сравнению с результатами после первой недели эксперимента количество выросло на 84,1%);

– $8,65 \pm 0,18 \times 10^{12}$ /л эритроцитов (по сравнению с результатами после первой недели эксперимента количество выросло на 18,56%);

– $137,6 \pm 2,03$ г гемоглобина на литр (по сравнению с результатами первой недели эксперимента количество выросло на 15,11%); $247 \pm 23,6 \times 10^9$ /л тромбоцитов (по сравнению с результатами после первой недели эксперимента количество выросло на 47%).

У второй экспериментальной группы результаты крови показали следующие значения:

– $1,94 \pm 0,52 \times 10^9$ /л лейкоцитов (количество уменьшилось на 68,76%), $6,769 \pm 0,17 \times 10^{12}$ /л эритроцитов (количество уменьшилось на 24,5%);

– $116,0 \pm 1,95$ г гемоглобина на литр (количество уменьшилось на 20,8%); $181,3 \pm 16,2 \times 10^9$ /л тромбоцитов (количество уменьшилось на 46,15%).

После четырех недель опыта значения показателей крови стали равны: $3,83 \pm 0,37 \times 10^9$ /л лейкоцитов (по сравнению с результатами первой недели эксперимента количество выросло на 49,34%); $8,538 \pm 0,17 \times 10^{12}$ /л эритроцитов (по сравнению с результатами первой недели эксперимента количество выросло на 20,71%);

– $135,4 \pm 1,95$ г гемоглобина на литр (по сравнению с результатами первой недели эксперимента количество выросло на 7,6%);

– $261,4 \pm 18,5 \times 10^9$ /л тромбоцитов (по сравнению с результатами первой недели эксперимента количество выросло на 30,64%).

Выводы

Подводя итоги работы, можно сделать вывод: однократное локальное ионизирующее облучение несет в себе больший губительный эффект, чем фракционное, анализ представленных данных позволяет предположить, что воздействие ионизирующего излучения в дозе 10 Гр на грудной отдел лабораторных мышей вызывает не только деструктивные изменения, но и со временем включение восстановительных процессов в организме животных, так как показатели данных начинали приходить в норму.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Moding, E. J.* Strategies for optimizing the response of cancer and normal tissues to radiation: article / E. J. Moding, M. B. Kastan, D. G. Kirsch. – North Carolina: Duke University Medical Center, 2013. – P. 1.
2. *Prise, K. M.* New insights on cell death from radiation exposure. *Lancet Oncol*: article / G. Schettino, M. Folkard, K. M. Prise, K. D. Held. – Northwood: Grey Cancer Institute, 2005. – P. 1.
3. Quantitative analysis of normal tissue effects in the clinic (QUANTEC). Review on the tolerance of normal tissue to therapeutic radiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*: article / S. M. Bentzen [et al.]. – University of Wisconsin School of Medicine and Public Health, 2010. – P. 2.

О. О. Артёмова

Научный руководитель: старший преподаватель Н. С. Мышковец

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСТРЫЙ ПАНКРЕАТИТ

Введение

Острый панкреатит – воспалительное заболевание поджелудочной железы. К причинам данного заболевания относят: желчнокаменную болезнь, которая вызвана обструкцией протоков миграции желчных камней. Также злоупотребление алкоголем является причиной возникновения острого панкреатита, прием жирной и острой пищи, пищевые и химические отравления, гастрит, дуоденит.

Первоначально острый панкреатит начали изучать такие ученые как, Мартынов, Разумовский, Микулич и другие. Все они предлагали оперативные методы лечения острого панкреатита. Также патологоанатом из госпиталя в США предложил классификацию, включавшую пять форм острого панкреатита. Он предлагал экстренное хирургическое вмешательство, в котором вскоре разочаровался, заявив, что «ранняя операция неэффективна и опасна» [1].

Острый панкреатит диагностируется:

1. При наличии свободной жидкости в брюшной и плевральной полостях.
2. Если имеются признаки отека ткани поджелудочной железы и панкреатической клетчатки.
3. Также по результатам ультразвукового исследования.

При наличии двух и более перечисленных признаков ставится диагноз острый панкреатит.

Выделяют 4 фазы течения острого некротического панкреатита:

– I фаза (ранняя, продолжается в течение первых 2 недель):

- IA фаза (продолжается первые 5 суток от начала заболевания. В это время происходит формирование некроза поджелудочной железы различной протяженности и развитие эндотоксикоза. Максимальный срок формирования некротических участков в поджелудочной железе составляет 3 суток без последующего его прогрессирования).

- IB фаза (обычно развивается на 2 неделе от начала заболевания, характеризуется реакцией организма на возникшие в поджелудочной железе и парапанкреатической клетчатке очаги некроза, в этот период обычно формируется парапанкреатический инфильтрат и наблюдается резорбтивная лихорадка);

– II фаза (поздняя, фаза расплавления и секвестрации, начинается с 3 недели заболевания и может длиться несколько месяцев. При секвестрации больших участков панкреонекроза может повреждаться протоковая система поджелудочной железы, от чего зависят объем и скорость распространения жидкостных образований в забрюшинном пространстве и риск развития других осложнений) [2].

Исходя из доступной литературы наиболее информативными и актуальными критериями в биохимической диагностике острого панкреатита являются: показатель альфа-амилазы, так как при заболевании он возрастает в три и более раз. Также аспартатаминотрансферазы (АсАт) и аланинаминотрансферазы (АлАт), билирубин также может

незначительно повышаться, остальные показатели (общий белок, мочеви́на, креатинин) остаются в норме.

Цель

Изучить и оценить диагностическую значимость биохимических показателей у пациентов при остром панкреатите, выявить наиболее информативные маркеры и сравнить с литературными данными.

Материал и методы исследования

Проведен анализ 20 амбулаторных карт пациентов хирургического отделения № 1 учреждения здравоохранения «Гомельская областная клиническая больница» за период с 23.01.2023 по 31.12.2023. Изучение карт проводилось с требованиями норм статьи 46 Закона Республики Беларусь «О здравоохранении» № 2435-ХІІ от 18.06.1993, Закона Республики Беларусь «О защите персональных данных». Среди изученных карт было 10 лиц мужского пола и 10 лиц женского пола. Средний возраст мужчин составил 48 лет, а средний возраст женщин 55 лет. Статистическая обработка данных проводилась в программе Microsoft Excel 2016.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты биохимических исследований отображены в таблице 1 в виде Me (Q1;Q3).

Таблица 1 – Биохимические показатели у пациентов мужчин и женщин

Биохимические показатели	Мужчин	Женщин
Общий белок, г/л (норма 64–83 г/л)	73,4 (68,7; 178,6)	65,47 (53,5; 73,9)
Мочевина, ммоль/л (норма 2,5–6,4 ммоль/л)	6,3 (3,3; 8,4)	4,85 (2,2; 7,5)
Креатинин, мкмоль/л (Ннорма 50–111 мкмоль/л)	120 (77; 163,5)	86,9 (50; 123,5)
Биллирубин общий, мкмоль/л (норма 3,4–20,5 мкмоль/л)	25,34 (11,6; 36,8)	17,82 (8,2; 27,6)
АлАт, Ед/л (норма < 31 Ед/л)	42,5 (16; 69,3)	35,43 (11; 59)
АсАт, Ед/л (норма < 31 Ед/л)	52 (16; 88)	42,31 (17; 72,2)
Амилаза, Ед/л (норма 28–100 Ед/л)	355,5 (322,5; 390)	297,6 (255; 338,6)

Данные биохимического анализа крови у пациентов показывают, что уровень общего белка как у мужчин, так и у женщин соответствует норме. В среднем это 73,4 г/л у мужчин и 65,47 г/л у женщин.

Мочевина составляет 6,3 ммоль/л у мужчин и 5,66 ммоль/л у женщин. Однако наблюдалась тенденция к повышению уровня креатина у мужчин, возможно это связано с индивидуальным заболеванием одного из пациентов.

Показатель общего биллирубина в норме составляет (3,4–20,5 мкмоль/л), что указывает на то, что у пациентов-мужчин этот показатель повышен и составляет 25,34 мкмоль/л, а у пациентов-женщин этот показатель находится в норме 17,82 мкмоль/л.

При остром панкреатите показатель амилазы резко увеличивается у мужчин в 3,5 раза у женщин в 3 и становится в среднем у мужчин 355,5 Ед/л, а у женщин 297,6 Ед/л.

Амилаза, которая вырабатывается в поджелудочной железе – это панкреатическая амилаза она входит в состав панкреатического сока. Из поджелудочной железы панкре-

атический сок, содержащий липазу, через панкреатический проток попадает в двенадцатиперстную кишку, где помогает переварить пищу.

Также выявлено повышение аланинаминотрансферазы (АлАт) аспаргатаминотрансферазы (АсАт). У мужчин показатель АлАт был равен 42,5 Ед/л, а у женщин 35,43 Ед/л, а в норме этот показатель составляет 31 Ед/л. АсАт у мужчин было 52 Ед/л, а у женщин составило 42,31 Ед/л, при норме 31 Ед/л.

Также эти ферменты высокоактивны в печени, сердце, почках и в мышечной ткани. АсАт наибольшую активность проявляет в миокарде, а АлАт в – печени.

Выводы

1. Одним из важнейших показателей при остром панкреатите является уровень альфа-амилазы, так как альфа-амилаза является органоспецифическим ферментом поджелудочной железы.

2. Оценив и изучив диагностическую значимость биохимических показателей, выявили, что альфа-амилаза, аспаргатаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, общий билирубин являются наиболее информативными маркерами.

3. Полученный результат соответствует литературным данным.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Острый панкреатит, взгляд на проблему / Е. И. Брехов [и др.] // Кремлѣвская медицина. – 2015. – № 3. – С. 166–174.

2. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://minzdrav.gov.by/upload/dadvfiles/CProtokol/КП_Диагностика_лечение_пациентов_взр_нас_с_острым_панкреатитом_в_стац_условиях_пост_МЗ_2023_182.pdf. – Дата доступа: 06.03.2024.

УДК 316.774:561.28]-053

А. Е. Бородавко, У. А. Сухая

Научный руководитель: старший преподаватель, В. В. Концевая

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ О ЗНАНИЯХ ЯДОВИТЫХ И СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ СРЕДИ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ

Введение

В нынешнее время люди предпочитают отдыхать от городской суеты в тихих местах, таких как лес. Лес не только хорошее место для расслабления, но и источник грибов и ягод. Людям нравится собирать грибы, но не все знают, как отличить ядовитые грибы от съедобных, так как они схожи между собой. Ежегодно в больницы попадают люди, пострадавшие от последствий сбора «неправильных» грибов, которые часто маскируются под другие съедобные грибы, а на самом деле являются грибами-убийцами [1]. Например, ложная лисичка (*Hygrophoropsis aurantiaca*) схожа с обыкновенной лисичкой (*Cantharellus cibarius*), шампиньон (*Agaricus*) часто путают с бледной поганкой (*Amanita phalloides*), желчный гриб (*Tylophilus felleus*) похож на белый гриб (*Boletus edulis*).

В Республике Беларусь насчитывается 40 видов ядовитых грибов. Наиболее опасными из них являются: свинушка, опёнок ложный, мухомор, желчный гриб, ложная лисичка, строчки, ядовитая рядовка и бледная поганка.

Случаи отравления ядовитыми грибами в Республике Беларусь регистрируются ежегодно. Например, в 2019 году – 35 случаев, в 2020 – 36 случаев, в 2021 – 12 случаев, в 2022 – 9 случаев, а в 2023 году зарегистрировано 57 случаев [2].

На первом месте по отравлениям ядовитыми грибами следует отметить такой гриб, как бледная поганка. Она содержит несколько видов ядов – фаллоидин, аманитины, фаллаин – все они смертельно опасны, противоядия от них нет. Первые признаки отравления бледной поганкой появляются довольно поздно – через 8–18 часов. Когда яд попадет в мозг человека, появляются грозные признаки отравления: головная боль, головокружение, нарушение нормального зрения, одновременно развивается бурно протекающий холероподобный гастроэнтерит с неукротимой рвотой и сильными болями в животе, слабость, судороги. Позднее, на 2–4 сутки, появляются симптомы поражения печени, почек. Симптомом отравления бледной поганкой свойственно снижение мочеотделения, судороги, синюшность, а при запущенном течении – желтушность кожи. В случае задержки неотложной медицинской помощи отмечаются перебои в работе сердца, понижается давление, наступает смерть [3].

Профилактика отравлений грибами основана на знаниях микологических признаков отдельных видов грибов и различий между ними [4].

Цель

Провести сравнительный анализ осведомленности об ядовитых и съедобных грибах среди разных возрастных групп населения Беларуси.

Материал и методы исследования

Исследование выполнено методом анкетирования с использованием опросника – «Знания о ядовитых и съедобных грибах» [4].

В исследовании приняли участие 171 человек. Их можно разделить на три группы: первая группа – 39% (67 человек) в возрасте до 25 лет, вторая группа – 32% (55 граждан) в возрасте от 26 до 45 лет и третья группа – 29% (49 человек) в возрасте от 46 и выше. Для обработки статистических данных использовалась компьютерная программа Microsoft Excel 2016. Анализ и обобщение научно-методической литературы.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате опроса выявлено, что первая группа людей редко посещают лес. На вопрос «Знаете ли вы, как выглядят ядовитые грибы?» все ответили утвердительно. Но многие не знают, например, как отличить съедобную лисичку от ложной, 64% (43) опрошенных сомневаются в своем ответе. Только 13% (9) респондентов смогли правильно ответить на вопрос «Какой ядовитый гриб часто путают с шампиньоном». Таким грибом является бледная поганка. Умеют отличить желчный гриб от белого 24% (36 человек) по таким признакам как цвет шляпки и мякоти: у белого гриба цвет шляпки от светло-коричневого до темно-бордового, мякоть при срезе белая, а у желчного гриба цвет шляпки обычно коричневатый или серовато-коричневатый, иногда с желтоватыми оттенками, мякоть при срезе розовеет.

Респонденты знают о том, что у настоящего опёнка пластинки всегда белые, кремовые и никогда не темнеют, на пенке имеется кольцо из плёнки. Все знают, как выглядит мухомор, но только 10% (7 человек) знают, как выглядит рядовка ядовитая.

На вопрос «С каким ядовитым грибом путают съедобные моховики и маслята?» 64% (43 человека) ответило неверно, правильным ответом является перечный гриб: у него более бурая шляпка, красновато-вишневый оттенок пор трубочек и ножки, вкус перечно-жгучий. Однако 27% (18) опрошенных смогут назвать точно отличительные особенности при отравлении бледной поганкой: примесь крови в кале и рвота цвета ко-

фейной гущи. Правильно отметили общие симптомы 35% (23 респондента), которые наблюдаются при отравлении грибами независимо от их вида, такие как тошнота, рвота, диарея, головная боль и жажда.

В возрастной группе, а именно до 25 лет 69% (46) участников анкетирования знают, как оказать первую помощь при отравлении ядовитыми грибами: вызвать скорую помощь, промыть желудок, дать обильное питье, активированный уголь и уложить пострадавшего.

В результате опроса выяснили, что вторая группа людей достаточно часто бывает в лесу и может отличить съедобные грибы от ядовитых.

При ответе на вопрос «Какой гриб достаточно крупный, имеет шляпку выпуклой формы в центре и выпуклую по краям, мясистую ножку, белую мякоть, имеющую приятный вкус и аромат» лишь 17 человек (31%) узнали, что это рядовка ядовитая. Отличить шампиньон от бледной поганки и желчный гриб от белого могут 52% (29 человек) опрошенных, но 47% (26 человек) не могут отличить настоящего опёнка от ложного. Правильно ответили, как отличить съедобную лисичку от ложной 73% (40 человек) участников анкетирования, по таким признакам как цвет шляпки и запах: у съедобной лисички цвет шляпки светло-желтый, ножка толстая и полая, поры желтого цвета, имеет фруктовый или древесный запах, а у ложной лисички цвет шляпки красновато-оранжевый или оранжево-желтый, из надломленной шляпки выделяется белый сок.

Съедобные моховики и маслята с перечным грибом путают 29 человек (53%). На вопрос «У какого ядовитого гриба верхняя часть ножки покрыта темной сеткой, горький на вкус после разреза мякоть сразу розовеет» 38% (21 человек) ответило верно, что это желчный гриб. При выборе общих симптомов, которые наблюдаются при отравлении грибами независимо от их вида, лишь 7% (4 человека) выбрали галлюцинации.

Результаты показали, что 38% опрошенных (21 человек) знакомы с особенностями при отравлении бледной поганкой. Про алгоритм действий при первой помощи знает 76% (42 человека).

Опрос показал, что третья группа регулярно посещает лес в грибной период. На вопрос «Какой ядовитый гриб часто путают с шампиньоном?» 84% опрошенных (41 человек) ответили верно, что это бледная поганка. Правильно указали 79% респондентов (39 человек), что съедобная лисичка имеет шляпку светло-желтую, ножку толстую и полую, поры жёлтого цвета. Данная возрастная категория может отличить съедобные моховики и маслята от перечного гриба и белый гриб от желчного. Верную характеристику смогли выбрать 71% (35 человек) о желчном грибе и 67% (33 человека) о рядовке ядовитой. Лишь 19% (9 человек) респондентов указали неверно отличительную характеристику настоящего опёнка от ложного. Результаты показали, что 77% проанкетированных (38 человек) отметили, что примесь крови в кале и рвота цвета кофейной гущи – это отличительная особенность при отравлении бледной поганкой.

Все участники опроса верно выбрали общие симптомы, которые наблюдаются при отравлении грибами независимо от их вида, а также правильно смогут оказать первую помощь при отравлениях ядовитыми грибами.

Выводы

Граждане в возрасте до 25 лет плохо знают об отличительных особенностях ядовитых и съедобных грибов.

Граждане второй группы людей лучше ориентируются в грибах в отличие от первой возрастной группы, но путают микологические признаки съедобной лисички и ложной, съедобных моховиков и маслят, и перечного гриба.

В группе три граждане осведомлены лучше о морфологических особенностях грибов-двойников и могут указать основные отличия ядовитых грибов от съедобных.

Правильный порядок оказания первой доврачебной помощи при отравлении ядовитыми грибами знает большая часть граждан – 80%, но оставшиеся 20% не знают о нём.

Таким образом, необходимо информировать молодое население о морфологических особенностях ядовитых и неядовитых грибах, расположенных на территории Беларуси, а также акцентировать внимание на алгоритм оказания первой доврачебной помощи при отравлении ядовитыми грибами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проблема острых отравлений грибами на территории Республики Беларусь за 2020–2021 год: в сб. материалов VIII межвузовской студенческой научно-практической интернет-конференции с международным участием, Гродно, 22 декабря 2022 г. / Гроднен. гос. мед. ун-т.; Шепелевич А. А. – Гродно: ГрГМУ, 2022. – С. 384–388.
2. Министерство здравоохранения Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minzdrav.gov.by/>. – Дата доступа: 05.03.2024.
3. Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://гомельоблсанэпид.бел/>. – Дата доступа: 12.03.2024.
4. Ядовитые грибы: в книге: Молодёжь, наука, медицина. В сб. материалов 65-й Всероссийской межвузовской студенческой научной конференции с международным участием, Тверь, 17–18 апреля 2019 г. / Тверь: ФГБОУ ВО Тверской ГМУ, 2019 г. – 220 с.

УДК 613.3:614.2-084

М. С. Булкина

Научный руководитель: старший преподаватель М. В. Одинцова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ГАЗИРОВАННЫХ НАПИТКОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Введение

Природная газированная вода известна с древнейших времен и использовалась в лечебных целях. Еще Гиппократ велел больным пить ее и купаться в ней. В XVIII веке минеральную воду стали разливать в бутылки, развозить и продавать, но стоила она очень дорого и быстро «выдыхалась». Позже были попытки искусственно газировать воду (Д. Пристли, Я. Швелл). С XIX века для газирования стали применять пищевую соду, что удешевило производство. Потом воду с пузырьками стали дополнять различными вкусовыми добавками. Так и появилась привычная для нас газировка [1].

Вода необходима для многих физиологических процессов, и излишек или недостаток в потреблении воды влечет опасность для здоровья. Однако вместо обычной питьевой воды молодежь предпочитает прохладительные газированные напитки. Это связано с их вкусовыми качествами. Доказано, что газированные напитки разрушают зубную эмаль, являются причиной развития ожирения и сахарного диабета за счет высокого содержания сахара, плохо утоляют жажду. Большое потребление количества жидкости нарушает водно-солевой баланс в организме.

Из чего состоят всеми любимые сладкие газированные напитки? В их состав входят: вода, углекислый газ, кофеин, сахар, красители и ароматизаторы, консерванты, регуляторы кислотности. Что происходит в организме после приема стакана сладкой газировки? Через 10 минут большое количество сахара нанесет удар по поджелудочной железе, произойдет резкий выброс гормона инсулина. Через 20 минут возрастет уровень глюкозы в крови; через 40 минут печень переведет избыток сахара в жиры, которые будут отложены в подкожно-жировой клетчатке, что постепенно приведет к увеличению массы тела. Еще

через 45 минут повысится уровень гормона дофамина в крови – он стимулирует центр удовольствия мозга, в результате чего улучшается настроение, появляется бодрость, снижается сонливость, но через час-полтора человек становится раздражительным и вялым [2].

Постепенно мозг адаптируется к привычке его владельца пить газировку. Начинает производить меньше нужных гормонов, т. к. теперь их можно получить и искусственным путем. Работа рецепторов в «системеощерения» ухудшается, заставляя для достижения одинакового эффекта пить все больше и больше газировки. Таким образом, происходит привыкание [3].

Водородный показатель кислотности среды (рН) – характеристика активности ионов водорода в растворах. Идеальным считается водородный показатель, уровень которого приближен к уровню показателей основных жидкостей организма: крови, грудного молока, околоплодных вод – около 7,2–7,6.

По нормативам СанПиНа «Питьевая вода», оптимальным считается уровень рН в диапазоне от 6,5 до 8,5. Такая вода не оказывает негативного воздействия на организм и является безопасной для употребления [4].

Возникает вопрос: отличается ли кислотность газированных напитков от кислотности питьевой воды? Кислотность и здоровье человека, есть ли опасность? Данная тема весьма актуальна для молодого поколения, многие из которых злоупотребляют применением сладких газированных напитков.

Цель

Проанализировать кислотность прохладительных газированных напитков и обратить внимание молодых людей на положительные и отрицательные аспекты их употребления и воздействия на организм.

Материал и методы исследования

В данной работе методом прямой потенциометрии и универсальной индикаторной бумагой была измерена кислотность (рН) самых популярных газированных напитков, которые употребляет молодежь.

Результаты исследования и их обсуждение

Было проведено анкетирование среди студентов 1–3 курсов Гомельского государственного медицинского университета в возрасте 17–20 лет на Google Форме.

Опрос проводился на наличие у них знаний о пользе и вреде газированных напитков и их влиянии на организм человека (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты опрос-анкетирования

Вопросы анкеты	Варианты ответов	Количество человек, выбравших данный вариант ответа, %
1. Ваш пол	Мужской	7
	Женский	93
2. Ваш возраст	13–16	14
	17–19	68
	20–25	18
3. Пьете ли вы газированные напитки?	Да	46
	Нет	4
	Иногда	50
4. Как часто вы покупаете газированные напитки?	Каждый день	11
	Каждую неделю	18
	Иногда	61
	Редко	10
	Никогда	0

Окончание таблицы 1

Вопросы анкеты	Варианты ответов	Количество человек, выбравших данный вариант ответа, %
5. Приносят ли пользу для здоровья газированные напитки?	Да	79
	Нет	11
	Не знаю	10
6. Какой вид газированных напитков вы предпочитаете?	Минеральная вода	29
	Газировка	54
	Энергетики	0
	Квас	11
	Другое	6
7. Какой из предложенных напитков ваш любимый?	Coca-cola	32
	Fanta	14
	Sprite	21
	Холодный чай	14
	Квас	11
	Другое	8
8. Пьете ли вы энергетические газированные напитки?	Да	21
	Нет	57
	Иногда	22
9. Прекратили бы вы пить газированные напитки?	Да	43
	Нет	21
	Может быть	36

Результаты исследований кислотности популярных газированных напитков с помощью метода потенциометрии и универсальной индикаторной бумаги представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Кислотность сладких прохладительных газированных напитков

Название напитка	Изготовитель	pH, измеренный универсальной индикаторной бумагой	pH, измеренный потенциометрически
Напиток безалкогольный специального назначения, тонизирующий газированный непастеризованный «Динамит шуга фри энерджайзинг дринк»	ОАО «Лидское пиво»	3,0	3,1
Напиток безалкогольный негазированный пастеризованный «Черный чай со вкусом лесных ягод» «Нести»	АО «Компания Росинка»	3,0	2,86
Напиток безалкогольный газированный обогащенный «Фанта» Апельсин	«The coca-cola company»	3,0	3,01
Напиток безалкогольный газированный «Кока-Кола»	«The coca-cola company»	2,5	2,53
Напиток безалкогольный газированный «Спрайт»	«The coca-cola company»	3,0	3,1
Напиток безалкогольный газированный «Крем Сода»	«Дарида»	3,5	3,7
Напиток безалкогольный газированный «Снежок»	«Дарида»	3,5	3,5

Выводы

1. Результаты исследований показывают, что значение рН сладких газированных напитков ниже, чем рН питьевой воды. Следовательно, сладкие напитки – растворы с повышенной кислотностью. Кислоты негативно влияют на здоровье человека: они растворяют минеральные вещества в эмали, от чего зубы становятся непрочными, более чувствительными и склонными к разрушению. Также они нарушают кислотно-щелочной баланс организма, что приводит к снижению активности ферментов и замедлению биохимических процессов.

2. Самым кислым из всех исследуемых напитков оказалась «Кока-Кола»; менее кислыми – «Снежок» и «Крем Сода».

3. По результатам проведенного анкетирования самым популярным напитком среди молодежи является «Кока-Кола», при этом 79% от числа молодежи знают о вреде такого напитка, и лишь 43% людей готовы отказаться от его употребления.

4. На мой взгляд, стоит обратить больше внимания на употребление сладких газированных напитков молодежью. Понимание всей важности этого вопроса поможет нам избежать проблем со здоровьем в будущем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosпотребнадзор.ru/>. – Дата доступа: 04.03.2024.
2. Северин, Е. С. Биохимия: учебник для студентов мед. вузов / Е. С. Северин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 759 с.
3. Кирилюк, А. А. Особенности влияния пищевых продуктов и их компонентов на фармакологическую активность лекарственных средств / А. А. Кирилюк, Л. Т. Петрище // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2017. – № 1. – С. 51–64.
4. Интернет-портал Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gorodvod.ru/blog/stati/vodorodnyu-pokazatel-vody/>. – Дата доступа: 04.03.2024.

УДК 316.774:616.993.192.1

А. К. Гладюк, Е. Ю. Горбачева

Научный руководитель: к.б.н., доцент Н. Е. Фомченко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ИНФОРМИРОВАННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ТОКСОПЛАЗМОЗЕ

Введение

Токсоплазмоз – протозойная инвазия, распространенная по всему миру, которая поражает примерно треть человеческой популяции и широкий спектр животных и птиц, характеризующаяся большим разнообразием вариантов течения и полиморфизмом клинических проявлений. По оценкам ВОЗ, число лиц, инвазированных токсоплазмами, превышает 1,5 млрд человек [1].

Интерес к этой инфекции со стороны исследователей и врачей клинического профиля возрастает по мере расширения диагностического потенциала лабораторной медицины.

Токсоплазмоз разделяется на врожденный и приобретенный в зависимости от механизма заражения.

Врожденный токсоплазмоз требует особого внимания из-за сложности диагностики и тяжелых последствий заболевания. Эта проблема заключается в том, что он опасен своими поздними проявлениями.

У взрослых приобретенный токсоплазмоз чаще всего не проявляет симптомов. Большинство случаев заражения токсоплазмозом происходят в детском и юношеском возрасте. Взрослые болеют токсоплазмозом реже, чем дети из-за нехватки иммунной системы организма.

Токсоплазмоз может проявляться в легкой, среднетяжелой и тяжелой форме и иметь острое или хроническое течение. Инкубационный период составляет от 3 до 21 дня. Длительность инкубационного периода зависит от патогенности *Toxoplasma*, степени инфицирования и предболезненного фона.

Беременные женщины, могут подвергнуться риску заражения токсоплазмозом. Это вызывает раннее прерывание беременности, мертворождение, рождение детей с аномалиями развития и другие проблемы.

Проблему токсоплазмоза также рассматривают в свете мониторинга больных ВИЧ-инфекцией. У ВИЧ-инфицированных пациентов может встречаться токсоплазменное поражение со стороны ЦНС с возможным развитием энцефалита, а также поражение легочной ткани, миокарда, органа зрения в результате массивного размножения паразитов.

Цель

Провести анализ информированности населения о токсоплазмозе.

Материал и методы исследования

Проведено анкетирование 114 человек в возрасте от 10 до 72 лет с помощью Google Forms, а также таблиц Excel, на этих основаниях были сделаны выводы об информированности населения о токсоплазмозе. Использовался анализ литературы по исследуемой тематике.

Результаты исследования и их обсуждение

Токсоплазма (*Toxoplasma gondii*) – облигатный внутриклеточный паразит, возбудитель токсоплазмоза животных и человека, протозойного зооноза.

Окончательными хозяевами являются домашние кошки и некоторые дикие животные из семейства кошачьих (рысь, тигр, лев). В их организме происходит образование ооцист, которые выделяются с фекалиями во внешнюю среду, где длительно сохраняются и могут приводить к инфицированию человека и многих видов животных (свыше 200). Больной человек не выделяет возбудителя во внешнюю среду и никакой опасности для окружающих не представляет.

У человека возможны три пути передачи инфекции: пероральный (заглатывание ооцист или цист), трансплацентарный, а также при переливании крови и пересадке органов.

Проводилось анкетирование среди 114 человек в возрасте от 10 до 72 лет, были получены следующие результаты.

Среди полов процентное соотношение было следующим: 62,3% – женщины, а 37,7% – мужчины.

Возраст опрошиваемых составил от 10 до 72 лет, преобладающими были :18 лет (20,2 %), 17 лет (14,0 %) и 25 лет (7,9 %).

На вопрос «Знакомы ли вы с таким заболеванием как токсоплазмоз?» преобладающими были ответы: нет (45,6 %), в общих чертах (25,4 %), да (19,3%) (рисунок 1).

Среди анкетированных на вопрос об переносчиках: 44,3% ответили, что не знают, а 43,4%, что переносчиками являются кошки.

По поводу серьезности данного заболевания соотношение было следующим: да (49,1%), возможно (45,3%) и нет (5,7%).

На вопрос «Распространен ли токсоплазмоз в Беларуси?» ответы были следующими (64,9%) ответили «возможно», 25,4% – да, а 9,6% – нет.

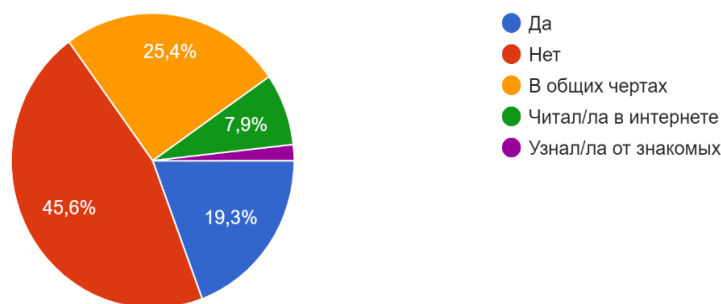


Рисунок 1 – Знакомы ли вы с таким заболеванием как токсоплазмоз?

Среди анкетиртуемы на вопрос «В зоне риска находятся?», ответы были такими: все (55,3%), беременные женщины (21,1%) и лица с ослабленной иммунной системой (13,2%) (рисунок 2).

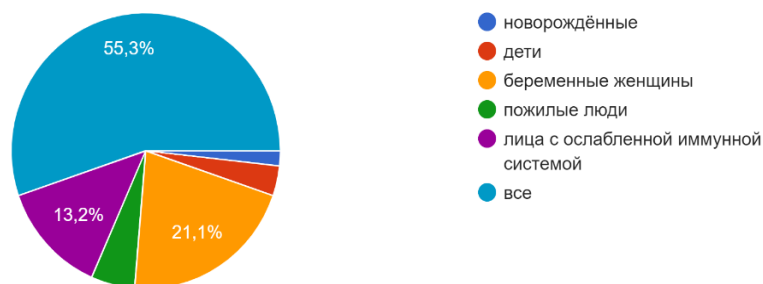


Рисунок 2 – В зоне риска находятся?

Вывод

Итак, среди анкетиртуемых была выявлена недостаточная информированность, о таком заболевании как токсоплазмоз, что составило 45,6%. Большая часть опрошенных (49,1%) считают данное заболевание серьезным для всех категорий граждан. Мы порекомендовали бы проводить профилактические беседы и мероприятия среди всех категорий граждан о путях передачи и профилактики токсоплазмоза.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Врождённый токсоплазмоз. клиническое наблюдение / А. И. Пальцева [и др.] // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2020. – Т. 18, № 5. – С. 611–618.
2. Бекиш, В. Я. Медицинская и биологическая генетика: учебное пособие / В. Я. Бекиш, Я. Л. Бекиш. – Витебск: Издательство ВГМУ, 2018. – 420 с.
3. Современные аспекты диагностики, лечения и профилактики врожденного токсоплазмоза. Детские инфекции / М. С. Савенкова [и др.]. – 2017. – Т. 16, № 2. – С. 45–49.
4. Долгих, Т. И. Токсоплазмоз: современная стратегия лабораторной диагностики / Т. И. Долгих // Инфекция и иммунитет. – 2011. – Т. 1, № 1. – С. 43–50.

А. В. Дегтярёва, К. Н. Лузан

Научный руководитель: к.б.н. О. С. Логвинович

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЛЮДЕЙ, ИМЕЮЩИХ ВИРУСНУЮ ИНТОКСИКАЦИЮ ОРГАНИЗМА

Введение

Проблема вирусных парентеральных гепатитов (ВГ) человека до сих пор не потеряла своей актуальности. Согласно расчетным данным ВОЗ в разных странах мира ВГ инфицировано или перенесли до 2 млрд. человек. Это в сто раз превышает распространение ВИЧ-инфекции [1]. В связи с этим очень интересен вопрос изменения биохимических показателей сыворотки крови у пациентов, как и при ОВГВ, так и при ХВГВ.

Цель

Изучить динамику биохимических показателей сыворотки крови жителей г. Гомеля и области, имеющих вирусную интоксикацию организма.

Материал и методы исследования

Общепринятые методики определения билирубина, белка, холестерина, ГГТП, АЛТ, АСТ, ЛДГ, щелочной фосфатазы.

Выполнение работы проводилось в период с февраля 2023 г. по январь 2024 г. на базе Учреждения «Гомельская областная инфекционная клиническая больница». За этот период времени было обследовано 395 человек, среди которых 83 были инфицированы парентеральными вирусными гепатитами. В связи с широким внедрением современных вирусологических, иммунохимических и молекулярно-биологических методов исследований в настоящее время имеются возможности верифицировать гепатиты В и С на ранних сроках инфицирования. В серологических лабораториях есть скрининговые тест-системы 3 и 4 поколения для лабораторных исследований гепатитов. Лабораторная диагностика вирусных гепатитов основана на обнаружении в образцах сывороток или плазмы крови человека специфических маркеров вируса гепатита (В-НВsAg, С-НСV+).

Результаты исследования и их обсуждение

Установлено, что в г. Гомель и Гомельской области в 2023г. количество инфицированных людей вирусным гепатитом В составило 12 человек, вирусным гепатитом С – 71 человек. У 83 обследованных человек были изучены биохимические показатели крови при постановке на учет, спустя 3 месяца, 6 месяцев, 9 месяцев для изучения динамики биохимических показателей сыворотки крови.

Динамика биохимических показателей сыворотки крови людей, инфицированных разными формами гепатита В представлены в таблице 1.

Анализ полученных данных (таблица 1) показал, что при постановке на учет при ОВГВ в биохимическом анализе крови наблюдается увеличение всех печеночных показателей, но большей степени – билирубина, АЛТ, АСТ, щелочной фосфатаза. Через 3, 6 и 9 месяцев наблюдается положительная динамика снижения исследуемых показателей крови.

Таблица 1 – Динамика биохимических показателей сыворотки крови людей, инфицированных разными формами гепатита В

Биохимический показатель крови (норма по ОСТу МЗ)	Динамика биохимических показателей							
	При постановке на учет		Через 3 мес.		Через 6 мес.		Через 9 мес.	
	ОВГВ	ХВГВ	ОВГВ	ХВГВ	ОВГВ	ХВГВ	ОВГВ	ХВГВ
Общий белок (60–85 г/л)	85	88	84	88	83	87	70	84
Тимоловая проба (1–5 ед.)	5	6	4	5	3	4	2	3
АЛТ (10–60 е/л)	70	110	65	100	60	100	50	90
АСТ (10–60 е/л)	80	120	75	110	70	110	60	100
ЩФ (55–220 е/л)	250	320	220	300	120	220	80	190
ЛДГ (100–450 е/л)	400	500	300	400	280	350	280	320
ГГТП (7–50 е/л)	60	80	60	78	50	70	42	65
Холестерин (3,65–6,25 ммоль/л)	8,25	8,9	8,0	8,4	8,0	8,2	6,5	6,5
Билирубин (8,5–20,5 мкмоль/л)	28,0	30,0	27,5	28,0	23,3	26,5	20,5	23,3

При постановке на учет при ХВГВ в биохимическом анализе наблюдается увеличение таких же печеночных показателей, как и при ОВГВ, но по сравнению с биохимическими показателями ОВГВ показатель билирубина в 1,3 раза, АЛТ, АСТ, ЛДГ в 5 раз, щелочная фосфатаза в 3 раза выше. Через 3 месяца и в последующих месяцах наблюдается положительная динамика снижения анализируемых показателей крови, кроме показателей билирубина, АЛТ, АСТ.

Динамика биохимических показателей сыворотки крови людей, инфицированных разными формами гепатита С, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика биохимических показателей сыворотки крови людей, инфицированных разными формами гепатита С

Биохимический показатель крови (норма по ОСТу МЗ)	Динамика биохимических показателей							
	При постановке на учет		Через 3 мес.		Через 6 мес.		Через 9 мес.	
	ОВГС	ХВГС	ОВГС	ХВГС	ОВГС	ХВГС	ОВГС	ХВГС
Общий белок (60–85 г/л)	70	90	64	88	63	87	60	84
Тимол. проба (1–5 ед.)	5	9	4	6	3	5	3	4
АЛТ (10–60 е/л)	80	120	70	110	70	100	60	70
АСТ (10–60 е/л)	100	140	90	90	90	80	40	50
ЩФ (55–220 е/л)	220	444	220	400	120	358	100	190
ЛДГ (100–450 е/л)	450	500	300	400	280	350	280	320
ГГТП (7–50 е/л)	70	145	60	100	50	84	41	67
Холестерин (3,65–6,25 ммоль/л)	6,9	8,9	7,0	8,4	6,9	7,8	5,7	6,5
Билирубин (8,5–20,5 мкмоль/л)	30,5	40,0	27,1	31,4	25,3	26,5	19,5	19,3

Проанализировав, полученные данные (таблица 2) было выявлено, что при постановке на учет при ОВГС в биохимическом анализе крови наблюдается увеличение всех печеночных показателей, а в большинстве – билирубин, ГГТП, АЛТ, АСТ. Через 3 месяца и в последующих месяцах наблюдается положительная динамика снижения исследуемых показателей крови.

При постановке на учет при ХВГС в биохимическом анализе наблюдается увеличение таких же печеночных показателей, как и при ОВГС, но в сравнении с биохимическими показателями ОВГС показатель билирубина в 2 раза, АЛТ, АСТ в 3 раза, ЛДГ в 5 раз, ГГТП в 5 раз выше. Через 3 месяца и в последующих месяцах наблюдается положительная динамика снижения биохимических показателей крови кроме показателей ГГТП, АЛТ, АСТ.

Из этого можно сделать вывод, что ХВГС характеризуется диффузным воспалительно-дистрофическим поражением печени, что и выражается в гипералатемии, гиперасатемии.

Выводы

В результате исследований выявлено, что количество инфицированных людей гепатитом С в 6 раз выше, чем инфицированных гепатитами В.

При постановке на учет при ОВГВ в биохимическом анализе крови наблюдается увеличение всех печеночных показателей (в большинстве – билирубин, АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза). Через 3 месяца и в последующих месяцах при назначении терапии наблюдается положительная динамика к снижению этих биохимических показателей крови.

При постановке на учет при ХВГВ в биохимическом анализе наблюдается увеличение таких же печеночных показателей, как и при ОВГВ, но по сравнению с биохимическими показателями ОВГВ показатель билирубина в 1,3 раза, АЛТ, АСТ, ЛДГ в 5 раз, щелочная фосфатаза в 3 раза больше. Через 3 месяца и в последующих месяцах наблюдается положительная динамика к снижению биохимических показателей крови кроме показателей билирубина, АЛТ, АСТ. Из этого можно сделать вывод, что при ХВГВ продолжается поражение печени, что и выражается в гипербилирубинемии, гипералатемии, гиперасатемии.

При постановке на учет пациентов с ОВГС в биохимическом анализе крови наблюдается увеличение всех печеночных показателей, а в большинстве – билирубин, ГГТП, АЛТ, АСТ. Через 3 месяца и в последующих месяцах наблюдается положительная динамика к снижению биохимических показателей крови.

При постановке на учет при ХВГС в биохимическом анализе наблюдается увеличение таких же печеночных показателей, как и при ОВГС, но по сравнению с биохимическими показателями ОВГС показатель билирубина в 2 раза, АЛТ, АСТ в 3 раза, ЛДГ в 5 раз, ГГТП в 5 раз больше. Через 3 месяца и в последующих месяцах наблюдается положительная динамика к снижению биохимических показателей крови кроме показателей ГГТП, АЛТ, АСТ. Из этого можно сделать вывод, что ХВГС характеризуется диффузным воспалительно-дистрофическим поражением печени, что и выражается в гипералатемии, гиперасатемии.

Биохимические анализ крови являются показателем состояния печени, как показывают результаты исследования, чем быстрее выявляются ВГ, тем качественнее осуществляется терапия и как результат – восстановление работы печени.

Таким образом, определение активности ферментов в плазме может быть полезным, когда появляется необходимость отслеживать течение заболевания печени после того, как диагноз уже поставлен. В частности, снижение трансаминазной активности свидетельствует об уменьшении поражения гепатоцитов. Однако при быстроразвивающейся

недостаточности печени снижение активности трансаминаз может быть следствием полного разрушения паренхимальных клеток.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лопаткина, Т. Н. Вирусные гепатиты: достижения и перспективы / Т. Н. Лопаткина. – М. : Высш. шк., 2007. – 120 с.
2. Дедерер, Ю. М. Патогенез, диагностика и лечение вирусных гепатитов / Ю. М. Дедерер, Н. П. Крылова. – Красноярск : КрасГМУ, 2020. – 111 с.

УДК 577.115:616.831-005

А. И. Донцева

Научный руководитель: к.б.н., доцент И. А. Никитина

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ПОКАЗАТЕЛИ ЛИПИДНОГО СПЕКТРА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Введение

В настоящее время одной из главных причин смертности населения ряда стран мира являются заболевания системы кровообращения, в том числе сосудистые заболевания головного мозга [1]. Нарушение мозгового кровообращения (НМК) – состояние, при котором в головной мозг или его часть поступает недостаточный объем крови, что может привести к необратимым повреждениям клеток.

К наиболее распространенным формам НМК относятся преходящее нарушение мозгового кровообращения (ПНМК) – остро возникшее нарушение мозговых функций сосудистого генеза, дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭП) – хроническая прогрессирующая форма цереброваскулярной патологии, связанная с многоочаговым или диффузным поражением головного мозга и проявляющаяся комплексом неврологических и нейропсихологических расстройств [2]. Также к этой группе патологий относится ишемический инсульт – инфаркт мозга. Он возникает вследствие острого НМК из-за закупорки просвета сосудов головного мозга, что приводит к развитию ишемии.

Существует несколько основных причин, которые способствуют развитию НМК: атеросклероз сосудов головного мозга, сердечные заболевания, длительное снижение или повышение артериального давления, диабет, заболевания сосудов головного мозга, метаболический синдром. При этом необходимо отметить, что среди основных факторов риска развития НМК выделяют нарушения липидного обмена [3].

Липидограмма, или липидный профиль, показывающий уровень липидов в крови, позволяет обнаружить нарушение липидного обмена, оценить риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Повышенное артериальное давление, курение и высокий уровень холестерина (ХС) в плазме являются главными факторами, способствующими развитию сердечно-сосудистых заболеваний и НМК [4].

Липопротеины – растворимые в воде высокомолекулярные комплексы, состоящие из липидов и одного или нескольких белков – играют важную роль в обмене холестерина. Повышенный уровень атерогенных липидов и липопротеинов (ХС-ЛПНП, триглицеридов) и низкий уровень ЛПВП в плазме крови являются одними из важнейших факторов риска развития атеросклероза и связанных с ним патологий сосудов [5].

Так как патологии, связанные с НМК, начинаются скрыто и без клинических проявлений, ранняя диагностика, основанная на анализе показателей липидного спектра,

может помочь вовремя выявить проблему. Людям, имеющим отягощенный анамнез, это поможет значительно уменьшить количество осложнений и степень их тяжести.

Цель

Проанализировать показатели липидного спектра пациентов с диагностированными нарушениями мозгового кровообращения.

Материал и методы исследования

Анализ медицинских карт пациентов осуществлялся на базе УЗ «Гомельская университетская клиника – областной госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны». Для исследования были взяты истории болезни 52 пациентов с нарушениями мозгового кровообращения (дисциркуляторная энцефалопатия, ишемический инсульт ГМ, ПНМК), проходивших лечение в стационаре на протяжении 2023 года. Все пациенты были разделены на 3 группы: 1 группа – дисциркуляторная энцефалопатия (11 человек), 2 – ишемический инсульт (35 человек), 3 – ПНМК (6 человек). У пациентов оценивались следующие биохимические показатели крови: уровень холестерина, триглицериды, ЛПНП, ЛПВП, ЛПОНП и СОЭ. При этом использовались данные биохимических анализов крови, взятых при поступлении в стационар до назначения лечения. Обработка данных проводилась с помощью программного продукта Statistic 2010.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ половозрастной структуры исследуемой выборки (рисунок 1) показывает, что возраст пациентов с нарушениями мозгового кровообращения в 94% случаев превышает 50 лет. При этом наибольшее количество больных среди женщин относится к возрастной группе 80–89 лет (12 человек), а среди мужчин – 60–69 лет (12 человек). При этом у пациентов с ДЭП количество женщин превысило в 4,5 раза количество мужчин, при ПНМК в 2 раза, а среди пациентов с ишемическим инсультом количество мужчин в 1,2 раза превысило количество женщин.

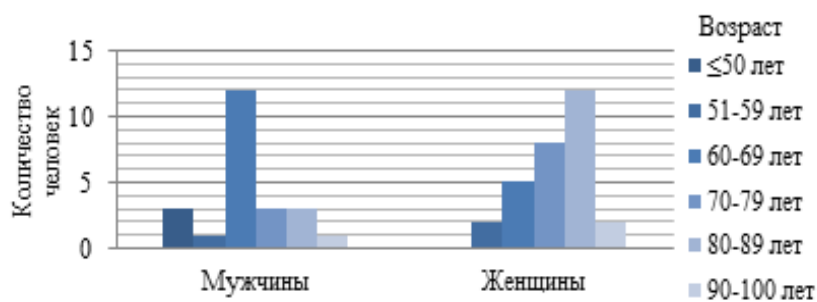


Рисунок 1 – Половозрастная структура пациентов с НМК

Анализ липидного спектра пациентов (таблица 1) показал наличие отклонений некоторых показателей от нормы. Так у пациентов с ДЭП отмечается повышение уровня ТАГ до 2,4 ммоль/л, что превышает норму в полтора раза, а у пациентов с ишемическим инсультом и ПНМК уровень ТАГ находится в границах нормы. Также обращает на себя внимание превышение уровня холестерина примерно у половины (50–55%) пациентов в группах с дисциркуляторной энцефалопатией, преходящим нарушением мозгового кровообращения, ишемическим инсультом. При этом средние показатели уровня холестерина в пределах групп превышают норму незначительно.

У пациентов с диагнозом ишемический инсульт снижается уровень ЛПВП, средний показатель которых составляет 1,14 ммоль/л при норме 1,55–2 ммоль/л. Показатель ЛПНП и ЛПОНП в среднем находится в диапазонах нормы (таблица 1). Одновременно

с этим показателем СОЭ у данной группы пациентов значительно превышает норму и достигает 23 мм/час при норме 2–15 мм/час. Увеличение СОЭ связано с развитием диспротеинемии, появлением в кровотоке продуктов тканевого распада, С-реактивного белка, иммунных комплексов, изменяющих вязкость крови, что может привести к тромбоэмболии и нарушению структуры сосудов.

Таблица 1 – Анализ липидного спектра пациентов с НМК

Название заболевания	ХС Норма 1–5 (ммоль/л)	ТАГ Норма 0–1,7 (ммоль/л)	ЛПВП Норма 1,55–2 (ммоль/л)	ЛПНП Норма 0,1–3 (ммоль/л)	ЛПОНП Норма 0,16–0,95 (ммоль/л)	СОЭ Норма 2–15 (мм/час)
Дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭП)	5,7 (3,90–5,95)	2,4 (1,10–4,15)	–	–	–	14 (11,00–19,00)
Преходящее нарушение мозгового кровообращения (ПНМК)	5,3 (3,00–6,75)	1,01 (0,70–1,22)	–	–	–	15 (12–20)
Ишемический инсульт	5,5 (4,00–6,50)	1,5 (1,11–1,875)	1,14 (0,85–1,54)	2,52 (1,83–3,43)	0,65 (0,46–0,78)	23 (19,00–30,00)

Примечание: данные представлены в формате медианы и интерквартильных размахов (25–75 процентилей).

Анализ сопутствующих заболеваний (таблица 2) пациентов с НМК показал, что у всех пациентов присутствует артериальная гипертензия (2-го и 3-го видов) у 70% ишемическая болезнь сердца. У 5 пациентов (10%) с ишемическим инсультом и ДЭП наблюдается сахарный диабет 2 типа. У 13 пациентов (25%) с ишемическим инсультом и 3 (6%) с ДЭП – атеросклероз брахиоцефальных артерий (БЦА).

Таблица 2 – Сопутствующие заболевания, встречающиеся у пациентов с НМК

Основной диагноз	Сопутствующее заболевание
Дисциркуляторная энцефалопатия	ИБС: атеросклеротический кардиосклероз, артериальная гипертензия, сахарный диабет
Ишемический инсульт ГМ	ИБС: атеросклеротический кардиосклероз, артериальная гипертензия (2 и 3 ст.), ангиосклероз сосудов сетчатки, атеросклероз БЦА, СД
ПНМК	Артериальная гипертензия

Выводы

Большая часть пациентов с нарушением мозгового кровообращения среди женщин относится к возрастной группе 80–89 лет, а среди мужчин – 60–69 лет.

В липидном спектре пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией отмечается повышение уровня ТАГ, а у пациентов с ишемическим инсультом наблюдается значительное снижение уровня ЛПВП.

Основными сопутствующими заболеваниями пациентов с нарушением мозгового кровообращения являются артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асадуллаев, А. А. Состояние липидного спектра сыворотки крови при ишемическом инсульте на фоне метаболического синдрома / А. А. Асадуллаев, Ф. К. Шермухамедова // Нейрохирургия и неврология Казахстана. – 2010. – № 3 (20). – С. 10–11.
2. Левин, О. С. Дисциркуляторная энцефалопатия: анахронизм или клиническая реальность? / О. С. Левин // Современная терапия в психологии и неврологии. – 2012. – № 3. – С. 40–46.

3. Кандыба, Д. В. Инсульт / Д. В. Кандыба // Российский семейный врач. – 2016. – Т. 20, № 3. – С. 5–15.
4. Солошенкова, О. О. Дислипидемии в клинической практике. Часть 1 / О. О. Солошенкова, И. И. Чукаева, Н. В. Орлова // Лечебное дело. – 2009, вып. 3 – С. 12–17.
5. Раздобрурдина, Е. В. Изменения липидного спектра у пациентов «МБЛПУ ГКБ № 2 г. Новокузнецк» с диагнозом острое нарушение мозгового кровообращения / Е. В. Раздобрурдина, С. В. Шехтман, Н. Н. Володина // Медицина в Кузбассе. – 2015. – № 2. – С. 54–56.

УДК 665.58:594.382.1

Н. А. Дорошкова

Научный руководитель: А. А. Шихалова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ МУЦИНА

Введение

На косметологическом рынке широко представлены средства для омоложения и регенерации кожи, содержащие слизь улитки. Она служит сырьем для производства лекарственных препаратов и применяется для изготовления различных регенерирующих средств [1]. Муцин улитки – это сбалансированный раствор веществ, производимый живым существом для защиты, восстановления, физиологического обновления и увлажнения кожи [2]. Основным способом получения муцина на производстве является физическое воздействие на моллюсков (тряска и вращение), что приводит к выработке «стрессовой» слизи. Железы улитки начинают интенсивно работать, продуцируя муцин [3].

Цель

Определить перспективы производства и использования косметических средств, изготовленных на основе муцина, посредством анкетирования о полезных свойствах и качествах муцина, а также их опыта использования косметических средств, изготовленных на основе муцина студентов УО «Гомельский государственный медицинский университет».

Материал и методы исследования

Для реализации исследования среди студентов УО «Гомельский государственный медицинский университет» было проведено анкетирование. Общее количество исследованных составило 91 человек. Объектом исследования выступают косметические средства, изготовленные на основе муцина. Предметом исследования являются анкеты студентов. Методы, использованные при проведении научной работы: анкетирование, статистические методы анализа для количественной оценки результатов. Для статистической обработки полученных данных применялись программы обеспечения Google Forms, Microsoft Office Excel 2016.

Результаты исследования и их обсуждение

С целью получения данных, необходимых для выполнения исследования, среди обучающихся УО «Гомельский государственный медицинский университет» было проведено анкетирование.

Проанализировав данные, предоставленные обучающимися, было выявлено, что 48 человек (52,7%) ежедневно пользуются косметическими средствами, предназначенными для ухода за кожей; 13 студентов (14,3%) уделяют внимание уходу за кожей лица 2–3 раза в неделю; 16 человек (17,6%) – не чаще одного раза в неделю; 15,4% (14 студентов) предпочитают не использовать подобных косметических средств (рисунок 1).

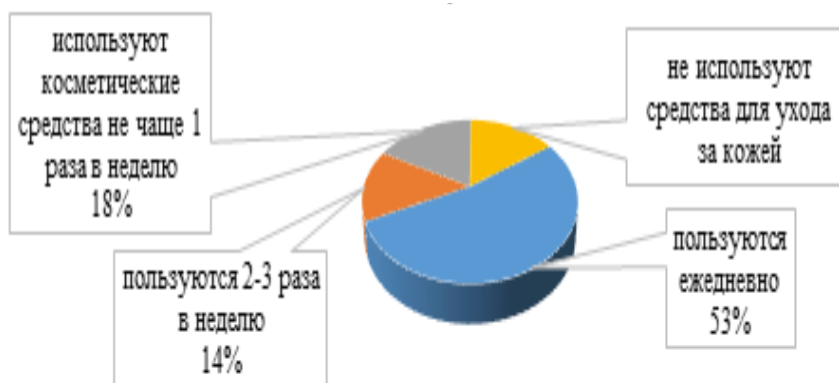


Рисунок 1 – Оценка эффекта от использования косметических средств на основе муцина

Более того, было выявлено, что 67 анкетиремых заметили эффект от использования косметических средств, обладающих увлажняющим свойством. Это составляет 87,0% от общего числа анкетиремых, имеющих опыт использования подобных средств.

На этапе выяснения уровня информированности студентов о составе косметических средств, предназначенных для ухода за кожей лица, о свойствах и способах получения муцина: 29 студентов (31,9%) всегда перед покупкой внимательно изучают состав косметических средств, 39 (42,9%) обучающихся лишь иногда обращают внимание на текст, указанный на упаковке, 14 человек (15,4%) практически никогда не смотрят на состав используемых ими косметических средств, 9 анкетиремых (9,9%) не считают нужным изучать состав приобретаемых средств.

Было установлено, что, 50,5% студентов знают, какой компонент лежит в основе увлажняющих масок и средств по уходу за кожей лица, обладающих эффектом регенерации кожи, 23,1% обучающихся никогда не задумывались об этом, 26,4% использовали косметические средства без знания компонентов, составляющих основу данных средств.

Более того, было отмечено, что 63 человека (69,2%) имеют представление об основном компоненте увлажняющих средств по уходу за кожей лица – муцине. На вопрос «Как вы узнали о таком компоненте косметических средств, как муцин?» были получены разнообразные ответы: 29 человек (31,86%) студентов были проинформированы через СМИ: социальные сети, Интернет-источники, рекламу; 3 человека (3,3 %) имеют представление о муцине благодаря образовательной системе (школа, университет); 45 человек (49,5%) когда-либо замечали название филтрат улиточной слизи на упаковках косметических средств; 14 человек (15,34%) не были проинформированы о вышеуказанном компоненте.

Из данных, предоставленных студентами об их личном опыте использования средств на основе муцина (рисунок 2), установлена частота использования различных категорий средств по уходу за кожей: 55 анкетиремых (60,4%) зачастую использовали кремы, у 12 студентов (13,2%) есть опыт использования гелей на основе муцина, 8 обучающихся (8,8%) отдают предпочтение тоникам (очищающим косметическим средствам), 2,2% имеют опыт пользования масками для лица, в основе изготовления которых лежит муцин.

На вопрос «Как вы считаете, стоит ли доверять солнцезащитным средствам, в состав которых входит муцин, способных предохранять кожу от УФ-воздействия, или отдать предпочтение SPF-аналогам?» ответы показали полное доверие SPF-средствам (64 опрошенных (70,3%).

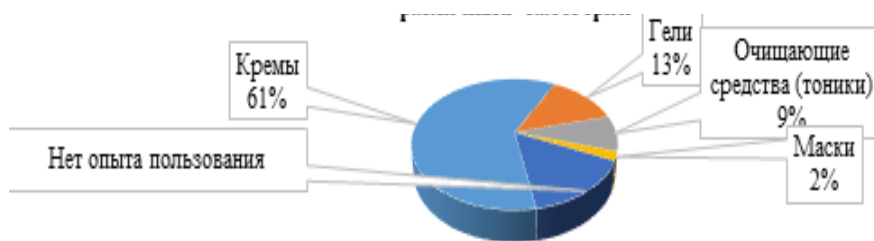


Рисунок 2 – Анализ личного опыта использования студентами средств на основе различных категорий

Является ли этот факт свидетельством маркетингового хода средств по уходу за кожей? По данным опроса (рисунок 3), 64 опрошенных (70,3%) считают, что средства, произведенные с добавлением муцина, обладают свойствами, заявленными производителями, однако студенты не исключают доли маркетингового хода в производстве данных средств.

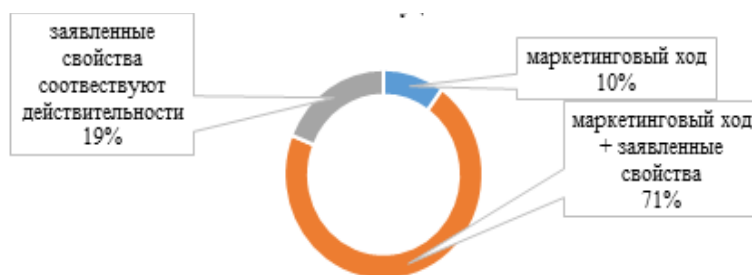


Рисунок 3 – Анализ точек зрения студентов на установление факта выявления маркетингового хода в выпуске в продажу косметических средств на основе муцина

Немаловажным аспектом в производстве косметических средств на основе муцина является получение основного компонента данных средств. Лишь 26,4% анкетированных (24 человека) знают о том, как этот процесс происходит в промышленных условиях.

Выводы

Средства для ухода за кожей являются широко распространенными среди студентов предметами ежедневного пользования, причем наиболее популярная форма применения данных средств – увлажняющие, восстанавливающие и регенерирующие кремы, в основе муцина.

Перспективы использования и увеличения объемов производства средств, изготовленных на основе муцина, связано с незначительными материальными затратами, малым отрицательным воздействием на окружающую среду (отсутствуют вредные выбросы в атмосферу, нет опасных отходов производства), отсутствием негативных последствий производства для самих моллюсков Ахатин.

Направление использования средств, произведенных на основе муцина, является высокоперспективным в современной косметологии ввиду способности выше названных средств решить проблемы с кожей, а также планируемого получения косметологических средств на натуральной основе и, вследствие этого, улучшения производимой продукции в мире косметологии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Компанцев, Д. В.* Разработка информационной технологии получения нового материала «Клеточный экстракт *Helix Aspera Muller*» для использования в косметологии и медицине / Д. В. Компанцев, А. А. Чахирова // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». – 2020. – № 7. – С. 46–47.

2. *Дорошкова, Н. А.* Изучение свойств муцина / Н. А. Дорошкова // Первый шаг в науку: сб. науч. ст. Междунар. форума студенч. и учаш. молодежи, Минск, 11–12 дек. 2019 г.: в 8 ч. / ООО «Центр молодежных инноваций», ООО «Минский городской технопарк». – Минск : Лаборатория интеллекта, 2019. – Ч. 3. – С. 43–44.

3. *Сидоренко, Е. В.* Анализ современного состояния перспектив с пользования косметических средств для борьбы с последствиями акне содержащих муцин / Е. В. Сидоренко, Н. В. Бирюкова // Медицина. – 2021 – № 2(57). – С. 27–29.

УДК 316.774:577.16

В. С. Егорова

Научный руководитель: преподаватель А. А. Шихалова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ О ВИТАМИННЫХ ПРЕПАРАТАХ И СИСТЕМЕ ИХ ПРИЕМА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Введение

Витамин – органическое вещество, первоисточником которого обычно служат растения, необходимое для нормальной жизнедеятельности организма, а также препарат, содержащий такие вещества [1].

Некоторые витамины синтезирует наш организм, остальные мы получаем извне, то есть из пищи или витаминных препаратов.

Концентрация витаминов в тканях и суточная потребность в них невелики, но при недостаточном поступлении витаминов в организме наступают характерные и опасные патологические изменения [2].

Бесконтрольный прием витаминов может привести к гипервитаминозу – интоксикации в результате передозировки одним или несколькими витаминами. Поэтому назначение витаминов требует тщательного подхода – прием тех или иных веществ должен быть основан на медицинских показаниях пациента и согласован с лечащим врачом [3].

Цель

Оценить уровень знаний населения о витаминных препаратах и системе их приема.

Материал и методы исследования

В соответствии с поставленной целью исследования объектом для изучения выступает население Республики Беларусь.

В качестве метода исследования был использован социологический опрос. В исследовании приняли участие 200 человек. Анкета носила анонимный характер и включала 16 вопросов, 14 из которых были направлены на оценку уровня знаний населения о применении и правилах приёма витаминных препаратов. Форма анкеты представляла собой вопрос с несколькими предложенными вариантами ответов, также на некоторые вопросы можно было предложить свой вариант ответа. Анкета размещалась на базе Интернет-платформы Yandex Forms.

В опросе приняло участие 29% мужчин и 71% женщин. В возрасте менее 18 лет приняло участие 20% респондентов, в возрасте 18–25 лет – 45,5%, в возрасте 26–35 лет – 4,5%, 36–45 лет – 7,5%, 46–60 лет – 12,5% и в возрасте более 60 лет – 10%.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием компьютерных программ Microsoft Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам проведенного исследования 94,5% опрошенных (189 человек) принимали витаминные препараты, а 2,5% опрошенных (5 человек) никогда не принимали.

Согласно мнению 31% анкетированных, витаминные препараты обязательно нужно принимать, так как с пищей наш организм их получает в недостаточном количестве. Против приема витаминных препаратов, так как считают, что необходимые для организма витамины и полезные вещества можно получить, правильно подобрав продукты питания, высказались 4% респондентов. Не против приема витаминных препаратов, но также считают, что нужно правильно питаться и чаще пребывать под солнечными лучами 59,5% респондентов.

В ходе исследования была поставлена цель оценить систему приема витаминных препаратов. Часто прибегают к приему витаминных препаратов 19,5% опрошенных, 1–2 раза в год – 37,5%, редко – 34,5%, вообще не принимают витаминные препараты 2,5% анкетированных.

Ведущими причинами применения витаминных препаратов являются профилактика (38,5%) и повышение иммунитета (28%), с целью лечения различных заболеваний витаминные препараты принимали 48 человек (24%), затруднились с ответом 7,5% респондентов, свой вариант (все перечисленное, сочетание двух целей, укрепление волос и ногтей) написали 4 человека (2%) (рисунок 1).

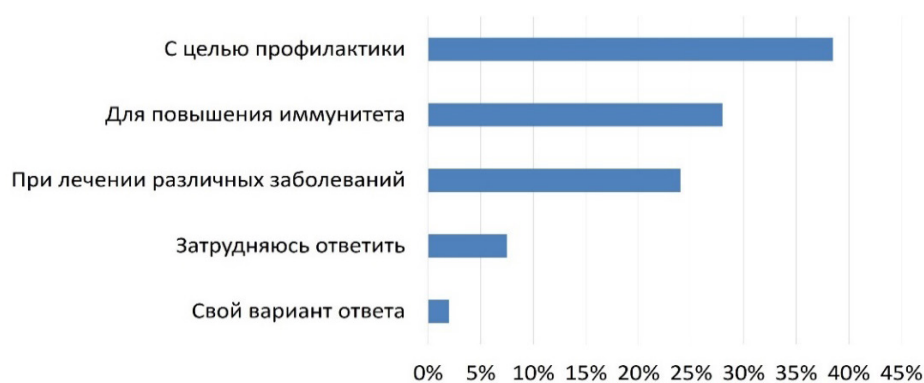


Рисунок 1 – Диаграмма ответов на вопрос «По какой причине Вы принимали витаминные препараты?»

Наиболее распространенной формой приема витаминных препаратов по результатам исследования являются таблетки (52%). В форме шипучих таблеток предпочитают принимать витаминные препараты 27% опрошенных, 10,5% – в капсулах, 1% – в форме инъекций. 1 человек ответил, что предпочитает капли, 1 – драже. 5 человек ответили, что принимают витаминные препараты в различных формах.

Интересными оказались результаты анализа мнений о надежности производителя витаминных препаратов. Как зарубежным, так и отечественным производителям доверяют 52,5% респондентов. Зарубежным производителям больше доверяют 23% человек, принявших участие в опросе, отечественным производителям отдают предпочтение 16% респондентов.

Анкетирование показало, что к выбору поливитаминов чаще всего прибегают 56% анкетированных, а 23% предпочитают моновитамины.

На вопрос о том, какой фактор является определяющим при выборе витаминных препаратов, 60,5% респондентов ответили, что рекомендация врача, 22% – личный опыт, 5,5% – советы друзей. По рекомендации фармацевта витаминные препараты приобретают 4,5% респондентов. Только 1 человек ответил, что доверяет рекламе.

При изучении вопроса о месте приобретения витаминных препаратов было выяснено, что 89,5% анкетированных приобретают их в аптеке, в интернет-магазинах – 7%.

Причем из 131 человек до 25 лет, которые приняли участие в опросе, 14 приобретают витамины в интернет-магазинах, и ни один человек старше 60 лет, не приобретает витаминные препараты в интернете.

Согласно данным опроса, инструкцию перед приемом витаминных препаратов всегда изучают 59,5% опрошенных, 30,5% – иногда, 8,5% – никогда.

Результаты проведенного исследования показали, что всегда делают биохимический анализ крови на содержание витаминов перед приемом витаминных препаратов 11,5% опрошенных, иногда – 33,5%, никогда не делают – 48%.

В ходе опроса установлено, что при приеме витаминных препаратов побочные реакции наблюдались у 23 человек (11,5%), не было побочных реакций у 168 человек (84%).

Согласно данным анкетирования, по рекомендации врача прерывали курс приема витаминных препаратов 14,5% респондентов, самостоятельно – 42,5%, не прерывали курс – 34,5%.

По мнению 79 человек (39,5%) нет смысла в приеме витаминов при несоблюдении здорового образа жизни, 81 человек (41,5%) считает, что необязательно вести здоровый образ жизни, а достаточно принимать витаминные препараты. Затруднились с ответом на этот вопрос 19,5% опрошенных.

Выводы

В результате проведенного исследования было выяснено, что отношение населения к приему витаминных препаратов положительное. Многие ответственно подходят к вопросу приобретения и приема витаминных препаратов. Большинство респондентов являются приверженцами поливитаминных комплексов, доверяют как зарубежным, так и отечественным производителям, приобретают витаминные препараты в аптеках и по рекомендации врача и всегда изучают инструкцию перед приемом витаминных препаратов.

К сожалению, исследование показало, что далеко не все витаминные препараты безопасны. У 11,5% опрошенных были побочные реакции после приема витаминов. Почти половина респондентов никогда не делали биохимический анализ крови на содержание витаминов перед приемом витаминных препаратов. Большая часть опрошенных самостоятельно прерывали курс приема.

Употребление витаминных препаратов может нанести серьезный вред здоровью, если они принимаются без контроля со стороны врача. Пить их можно только после соответствующего обследования, которое выявляет нехватку тех или иных витаминов, и только в тех дозах и тех видов, которые пропишет специалист. В иных случаях пропитые, казалось бы, на благо организма, витамины могут привести к самым тяжелым последствиям [3].

Прежде, чем принимать витаминные препараты, убедитесь в том, что ваш организм действительно нуждается в их применении. И помните, что в любом деле главное – не злоупотреблять и знать меру, даже при употреблении витаминов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М. : Издательство «Азъ», 1992. – 960 с.
2. Березов, Т. Т. Биологическая химия: учебник / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин. – М. : Медицина, 1998. – 704 с.
3. Литвицкий, П. Ф. Нарушения обмена витаминов / П. Ф. Литвицкий // Вопросы современной педиатрии. – 2014. – № 4. – С. 40–47.

В. Е. Журова, Д. А. Маслова

Научный руководитель: к.б.у., доцент Н. А. Коваль

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРЕССА И ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ, СПОСОБЫ ПОДАВЛЕНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ГОЛОДА

Введение

В наше время сохранение здорового образа жизни становится все более сложной задачей, особенно когда речь идет о контроле за питанием. Под пищевым поведением понимается не только отношение к еде и способы ее употребления, но и образ мышления в обычной жизни и в стрессовых ситуациях, стремление к формированию определенного образа тела и действия для его достижения. В общем, пищевое поведение включает в себя убеждения, образцы поведения, привычки и эмоции, связанные с питанием, которые индивидуальны для каждого человека.

Пищевая зависимость проявляется бесконтрольным поглощением еды и впоследствии, увеличением веса. Люди, страдающие пищевой зависимостью, используют пищу для того, чтобы справляться со стрессом, душевными переживаниями и повседневными проблемами. Процесс приема пищи или мысли о еде временно притупляют чувства. Люди, страдающие пищевой зависимостью, чувствуют невозможность контролирования своих действий. Обычно, они осознают, что их пищевое поведение, представляет из себя проблему [1].

Исследована роль серотонина в пищевом поведении. Показано, что при повышении его уровня в гипоталамических структурах возникает чувство сытости и пищевое поведение подавляется, а при уменьшении – активизируется. Установлено, что повышение уровня серотонина особенно ярко выражено после употребления пищи, богатой углеводами или белками, что связано с особенностями обмена и прохождения через гематоэнцефалический барьер предшественника серотонина – аминокислоты триптофана.

Серотонин является нейромедиатором мозга, который участвует в формировании насыщения и эмоционального комфорта. Учитывая указанную зависимость, вполне возможно назвать высокоуглеводную пищу лекарством, эмпирически найденным больными: оно помогает им достичь эмоционального комфорта, избавившись от состояния угнетенности, раздражения, тревоги и плохого настроения, приносит успокоение, ощущение радости, сытости, покоя [2].

Триптофан является компонентом пищевых белков. Наиболее богаты им такие продукты, как мясо, рыба, птица, бобовые, орехи, грибы, кунжут, творог, сушеные финики, некоторые зерновые (особенно пророщенные), овощи, фрукты и ягоды. Причем, в мясе и рыбе эта аминокислота распределена неравномерно: например, в соединительной ткани, состоящей из коллагена, эластина и желатина, ее нет, а в мышечных волокнах – достаточно много. Содержание триптофана зависит также и от вида приготовления пищи. Например, яйца всмятку, яичница и омлет содержат в себе немного больше триптофана, нежели сваренные вкрутую [3].

При физической нагрузке увеличивается количество несвязанного триптофана, который конкурирует с аминокислотами с разветвленной цепью с целью проникновения

в мозг. Упражнения снижают уровень аминокислот с разветвленной цепью из-за повышенного окисления, способствуя проникновению триптофана в мозг и превращению в серотонин [4].

В умеренных количествах (100–400 мг/сут) кофеин положительно влияет на организм, усиливает секрецию норэпинефрина, дофамина и серотонина в головном мозге. Наиболее распространенные источники кофеина – кофейные зерна, листья чая, орехи кола. С пищевыми продуктами человек ежедневно получает кофеин при потреблении шоколада, растворимого и свежеприготовленного молотого кофе, черного и зеленого чая, какао, БТН, различных фитопрепаратов [5].

Помимо вышеперечисленных факторов, на стресс и пищевое поведение влияет менструальный цикл. У женщин пищевое поведение меняется в течение менструального цикла: потребление пищи циклически снижается в перiovуляторное время, когда характерен высокий уровень E2 в плазме [6].

Цель

Изучение частоты и причин нарушений пищевого поведения у женщин и мужчин, выявление основных методов преодоления эмоционального голода и оценка их соответствия физиологическим нормам.

Материал и методы исследования

В исследовании приняли участие 108 студентов лечебного факультета Гомельского государственного медицинского университета. Для исследования был проведен анализ тематических литературных и информационных источников, было использовано анкетирование «Стресс и пищевое поведение», разработанное нами, где были представлены вопросы о нарушениях пищевого поведения во время стресса, во время менструального цикла (у женщин), о способности остановиться, почувствовав насыщение, о чувстве вины после переедания, о попытках есть меньше на следующий день после переедания, о способах подавления эмоционального голода и др. Для подсчета результатов была использована программа Excel [7].

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования результатов анкетирования были выявлены следующие различия в пищевом поведении при стрессе у студентов женского и мужского пола: из 77 опрошенных студенток 58 (75,3%) страдают перееданием (48%) и недоеданием (27,3%), из 33 опрошенных студентов мужского пола лишь 13 (41,9%) имеют такие расстройства пищевого поведения, как переедание (17,8%) и недоедание (19,2%), что значительно меньше результатов женского пола. Также большинство женщин, переев, испытывают вину (66,2%) и меньше едят на следующий день (45,5%), однако мужчины практически не испытывают вины (19,4%) и не снижают количество потребляемой пищи на следующий день (9,7%). Это связано с желанием женщин оставаться в форме и их эмоциональностью.

Стремление за короткий срок похудеть на большое количество килограммов приводит к компенсаторному увеличению приема пищи и повторной прибавке веса (так называемый «синдром рикошета»). Продукты питания являются для женщин своеобразным лекарством, так как приносят им не только насыщение, но и успокоение, релаксацию, удовольствие, снимают эмоциональное напряжение, повышают настроение. Таким образом, эмоциональность, присущая женщинам, является «благоприятным» фоном для формирования эмоциогенного типа пищевого поведения [8].

В ходе анализа было подтверждено влияние менструального цикла на пищевое поведение женщин: у 76,6% опрошенных наблюдается повышение аппетита, что связано со снижением концентрации серотонина, влияющего на чувство голода и настроение.

Преобладающими способами подавления эмоционального голода у женщин стало потребление вредной пищи (54,5%) и физическая нагрузка (28,6%), у мужчин – потребление тонизирующих напитков (38,7%) и вредной пищи (32,3%), что опять же может оказывать влияние на колебание концентрации серотонина в организме.

Выводы

Таким образом, исследование подтвердило, что женщины имеют предрасположенность к нарушениям пищевого поведения в связи со стрессом, менструальным циклом и эмоциональностью. Было выявлено, что преобладают нездоровые способы удовлетворения чувства голода, такие как потребление вредной пищи и напитков с кофеином. Эти результаты подчеркивают важность проведения просветительской работы среди студентов по вопросам контроля за пищевым поведением.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Юдина, С. Д. Пищевое поведение как часть образа жизни: сб. науч. ст. / С. Д. Юдина, И. И. Чернова. // Медицина Кыргызстана. – 2015. – № 2. – С. 106–108.
2. Гириш, Я. В. Роль и место нарушений пищевого поведения в развитии детского ожирения: сб. науч. ст. / Я. В. Гириш, Т. А. Юдицкая // Вестник СурГУ. Медицина. – 2013. – № 3 (17). – С. 14–21.
3. FitoBlog [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fitomarket.com.ua/fitoblog/triptofan-chto-zaminozhitsya-i-gde-ona-soderzhitsja>. – Дата доступа: 03.03.2024.
4. Никулина, Г. Ю. Современные критерии перенапряжения и гипотезы синдрома перетренированности у спортсменов / Г. Ю. Никулина // Республиканский научно-практический центр спорта. – 2020. – № 98. – 105 с.
5. Блинкова, Л. Качество и безопасность применения безалкогольных тонизирующих напитков (аналитический обзор) / Л. Блинкова // Врач. – 2015. – № 7. – С. 85–88.
6. Якимова, А. В. Пищевое поведение и ожирение женщин: эстрогены и анорексигенный эффект эстрадиола / А. В. Якимова, И. О. Маринкин // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2021. – № 191 (7). – С. 74–80.
7. Google Forms [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdKТnsu3H6PjnOXfz19Pmg5_6pytftZ8qY1mrwB99TzYMzRkg/viewform?usp=sf_lin. – Дата доступа: 03.03.2024.
8. Овчарова, Р. В. Психологические особенности женщин с нарушениями пищевого поведения / Р. В. Овчарова // Вестник Курганского государственного университета. – 2016. – № 2. – С. 91–97.

УДК 582.232-035.66

К. С. Зайцева

Научный руководитель: к.б.н., преподаватель кафедры Н. Н. Вейлкина

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ СПИРУЛИНЫ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Введение

В современном мире набирает популярность тенденция правильно питаться. Все больше людей стремятся улучшить качество своего питания и его полноценность. Диетологи и нутрициологи занимаются исследованием так называемых «суперфудов» – продуктов с высокой пищевой ценностью. Очень сложно сделать свое питание максимально сбалансированным по количеству всех микроэлементов и витаминов, поэтому здесь на помощь приходят пищевые добавки, среди них люди отдают предпочтение органическим, например, водорослям.

Спирулина – это экологически чистые цианобактерии и, пожалуй, самый многообещающий продукт будущего. Эти сине-зеленые водоросли существуют на нашей планете уже более 2,4 млрд лет, однако ученые начали рассматривать их пользу только 40 лет назад, когда NASA стали использовать их в качестве пищевой добавки для астронавтов. На-

звание «суперфуда» спирулина получила благодаря количеству в ней белка (57 г в 100 г сухого порошка), углеводов (20 г), и жиров (8 г) в форме омега-3 и омега-6.

Также в спирулине содержится большое количество витаминов, макро- и микроэлементов. Так, в 100 г сухого порошка спирулины содержится 66 мг холина (витамин В6), 28,3 мг никотиновой кислоты (РР), 10,1 мг аскорбиновой кислоты (С), 1363 мг калия, 1048 мг натрия (данные взяты из интернет-источника).

Кроме этого, в спирулине содержатся витамины группы В, токоферол (Е), ретинол (А), филохинон (К), а также магний, кальций, фосфор, железо, медь, цинк, марганец и селен. Анализ химического состава микроводоросли показал, что белки спирулины отличаются высокой молекулярной массой и легкой усвояемостью в организме, превосходя в этом белок молока казеин, а протеин по всем функциональным параметрам близок к протеину мяса [1].

Спирулина является богатым источником витаминов, микро- и макроэлементов, содержит в себе почти все известные на сегодняшний день антиоксиданты (в том числе редкий пигмент фикоцианин), которые тормозят окислительные процессы, приводящие к старению организма, и препятствуют свободнорадикальному росту раковых клеток [2]. По содержанию β-каротина спирулина превосходит многие биологически активные добавки, но кроме того она содержит полный спектр каротиноидов, которые синергически взаимодействуют друг с другом, усиливая антиоксидантную защиту. Спирулина имеет достаточно высокую концентрацию хрома (2,8 мг/кг), который ускоряет углеводный обмен и нормализует сахар в крови, поэтому она рекомендована людям, страдающим сахарным диабетом [1].

Цель

Изучить основные свойства спирулины и ее воздействие на организм человека, проследить эффективность ее применения при различных заболеваниях.

Материал и методы исследования

В ходе эксперимента 5 человек разного возраста после консультации с врачом-терапевтом на протяжении месяца употребляли спирулину. Препарат «Спирулина» от производителя «VeganNova» принимался участниками эксперимента в дозировке 5 г/сутки утром, за 30 минут до еды. Диета испытуемых не изменялась до и во время приема исследуемого препарата. В начале эксперимента и спустя месяц был сдан биохимический анализ крови. По результатам двух анализов, сравнивались следующие показатели: общий холестерол, триглицериды, общий белок, глюкоза крови, общий билирубин, а также уровень железа.

Результаты исследования и их обсуждение

Участники эксперимента для удобства отмечены буквами А, Б, В, Г, и Д. Данные участников на момент начала эксперимента приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Данные участников на момент начала эксперимента

Участник	Возраст, пол (м/ж)	Противопоказания к применению спирулины	Сопутствующие заболевания/отклонения от норм биохимического анализа крови
А	19 лет, ж	Нет	Отсутствуют
Б	22 года, м	Нет	Превышены показатели общего белка
В	35 лет, ж	Нет	Железодефицитная анемия
Г	65 лет, ж	Нет	Артериальная гипертензия, ожирение, повышен уровень общего холестерина, триглицеридов
Д	49 лет, м	Нет	Сахарный диабет 2 типа

Показатели первого биохимического анализа крови (далее БАК) приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели первого БАК

Участник	Общий холестерол, ммоль/л	Триглицериды, ммоль/л	Общий белок в сыворотке, г/л	Глюкоза в плазме, ммоль/л	Общий билирубин, мкмоль/л	Железо в сыворотке, мкмоль/л
А	4,28	0,65	72,6	4,24	6,35	12,45
Б	4,36	0,80	89,0*	5,05	9,24	26,84
В	5,08	0,75	52,7	4,20	8,37	8,81**
Г	11,36*	1,8*	67,9	5,27	15,55	12,09
Д	5,12	1,55	77,3	10,07*	11,77	15,56

*отмечены показатели выше референсных значений, **отмечены показатели ниже референсных значений.

Показатели второго БАК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели второго БАК

Участник	Общий холестерол, ммоль/л	Триглицериды, ммоль/л	Общий белок в сыворотке, г/л	Глюкоза в плазме, ммоль/л	Общий билирубин, мкмоль/л	Железо в сыворотке, мкмоль/л
А	4,14	0,65	72,6	4,22	6,29	13,67
Б	4,48	0,82	83,7	5,35	9,19	28,04
В	4,97	0,79	55,63	4,10	8,45	9,14**
Г	10,13*	1,63	70,12	5,47	14,26	12,67
Д	5,09	1,55	75,53	9,55*	11,64	16,07

*отмечены показатели выше референсных значений, **отмечены показатели ниже референсных значений.

Показатели БАК участника А не выходили за рамки референсных значений как до, так и после приема препарата. В БАК участника Б до приема препарата «Спирулина» отмечено повышенное содержание общего белка в сыворотке крови – 89,0 г/л, после приема препарата данный показатель снизился до 83,7 г/л, что соответствует норме. Данные БАК участника В в начале эксперимента свидетельствуют о пониженном содержании железа в крови (8,81 мкмоль/л), так как испытуемый страдает железодефицитной анемией. Спустя месяц показатели железа приблизились к минимальной норме и составили 9,14 мкмоль/л. По результатам первого БАК у участника Г выявлено повышенное содержание общего холестерина (11,36 ммоль/л) и триглицеридов (1,8 ммоль/л). После приема препарата показатели триглицеридов пришли в норму (1,63 ммоль/л), а значения общего холестерина снизились на 1,23 ммоль/л. Уровень глюкозы в плазме крови у участника Д в начале эксперимента составлял 10,07 ммоль/л. По истечении срока приема водоросли показатели снизились, но говорить о положительном воздействии препарата не представляется возможным, так как испытуемый страдает сахарным диабетом 2 типа.

Выводы

Таким образом, спирулина обладает рядом полезных свойств, таких как снижение общего холестерина, а значит и риска развития атеросклеротических бляшек. Спирулина также борется с анемией, повышая уровень железа и гемоглобина в эритроцитах. Во время курса употребления водоросли у людей, страдающих артериальной гипертензией, улучшилось кровяное давление. Кроме того, все участники эксперимента заметили

улучшение самочувствия, их перестала беспокоить усталость и сонливость, так как спирулина обладает мощными антиоксидантными свойствами, защищая клетки организма человека от свободнорадикального окисления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кедик, С. А. Спирулина – пища XXI века / С. А. Кедик, Е. И. Ярцев, Н. В. Гульяева // Фарма Центр. – 2006. – 166 с.
2. Определение токсичности и антиоксидантной активности биомассы спирулины платенсис и лекарственных форм на ее основе / П. П. Пурыгин [и др.] // Вестник СамГУ. – 2007. – № 6. – С. 393–400.

УДК 316.774:578.891]-057.875

А. Д. Иванов, М. А. Босяченко

Научный руководитель: преподаватель В. В. Дятлова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОЦЕНКА ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ В ОБЩИХ ВОПРОСАХ ВИРУСА ГЕПАТИТА

Введение

Человечество часто сталкивается с теми или иными опасностями. Среди них может быть как ионизирующее излучение, так и угарный газ [1]. Отравление химическими веществами или поражение электрическим током. Несомненно, к этой категории относятся заболевания, передающиеся через кровь или половым путем [2]. Они распространяются с неутешительной быстротой, и очень важно понимать их опасность, контролировать эпидемиологическую обстановку, проводить мероприятия по профилактике и осведомлять население о способах защиты от такой категории заболеваний [2].

Гепатит – это воспалительное заболевание печени различной, в том числе и вирусной этиологии [3]. В 2016 году крупное международное исследование показало, что смертность от гепатита сопоставима с туберкулезом, малярией и ВИЧ [4].

Цель

Оценить осведомленность студентов Гомельского государственного медицинского университета в вопросах эпидемиологии, исходов и терапии гепатитов разных форм.

Материал и методы исследования

Материал: книжные пособия и электронные ресурсы на тему «Гепатит. Клиническая картина и этиология».

Методы исследования: метод анкетирования и опроса, аналитический метод.

Результаты исследования и их обсуждение

Для организации исследования и сортировки информации была создана анкета с опросом, распространенная среди студентов Гомельского государственного медицинского университета. Начальные вопросы включали в себя пол и курс студентов для условного разграничения. Остальные вопросы касались осведомленности обучающихся в области гепатитов разных форм (происхождение, инкубационный период, наличие вакцин и т. д.). Опрос был пройден 130 студентами, что позволило сделать свод данных, дающий ответ на поставленный вопрос.

Основной массой студентов, прошедших опрос, являются девушки (женский пол преобладает – 64%; мужской – 36%). В опросе приняли участие первокурсники (большинство – 82%), также третьекурсники (9%) и студенты пятого курса (9%).

Практически все из опрошенных имеют общее понятие о гепатите: 92% знают, что данное заболевание характеризуется поражением печени, 4% студентов считают, что гепатит – заболевание поджелудочной железы, еще 4% – легких.

Распространение гепатитов разных видов не зависит от возраста человека. Так посчитало подавляющее количество студентов (70%), что является верным утверждением. Определенное количество сослалось на слабый иммунитет человека (18%), кто-то на младенческий возраст (10%), остальной процент на то, что заболевание возникает чаще в старческом возрасте (2%).

К сожалению, человечество все еще не сумело придумать вакцину против вируса гепатита. Об этом знает 60% всех опрошенных. 12% утверждают, что вакцина существует. 28% не смогли дать однозначный ответ на данный вопрос.

Вирусный гепатит С зачастую сопровождается развитием патологического процесса с исходом в цирроз. О данном исходе осведомлены 52% студентов. Остальной процент опрошенных выбрал неправильный ответ (гепатит А и В).

Инкубационный период гепатита типа В составляет от 30 до 180 дней. Данной информацией владеет 40% студентов. Остальной процент опрошенных дали не верный ответ на данный вопрос.

Существует несколько способов передачи гепатита. В своем подавляющем большинстве люди передают вирус половым путем. О самом распространенном способе передачи вируса гепатита знает 46% опрошенных. Остальные сослались на передачу бытовым, вертикальным и парентеральным путями.

Для оценки тяжести течения вирусного гепатита наиважнейшим показателям является повышение билирубина – 38% студентов ответили правильно. Остальной процент опрошенных сослался на другие показатели, не дающие точнейшего анализа (повышение трансаминаз, тимоловой пробы, холестерина).

Выводы

В ходе проведенного исследования было выявлено, что у студентов Гомельского государственного медицинского университета высокая осведомленность в вопросах эпидемиологии, исходов и терапии гепатитов, но рекомендуется продолжение работы по просвещению о данном заболевании в целях выработки и укрепления борьбы с ложными представлениями и мифами о вирусных гепатитах [3].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соринсон, С. Н. Вирусные гепатиты / С. Н. Соринсон. – СПб. : ТЕЗА, 1997. – 306 с.
2. Диагностика вирусных гепатитов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.smclinic.ru/diseases/virusniy-geratit/>. – Дата доступа: 01.03.2024.
3. Лечение гепатита [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ckbran.ru/>. – Дата доступа: 01.03.2024.
4. Терапевтический архив [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ter-arkhiv.ru/>. – Дата доступа: 01.03.2024.

М. В. Ильиных, В. А. Чудновская

Научный руководитель: старший преподаватель В. В. Концевая

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ГРАЖДАН О ЗАБОЛЕВАНИЯХ, ВЫЗВАННЫХ КЛЕЩАМИ КАК ФАКТОР ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА И ЛАЙМ-БОРРЕЛИОЗА В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение

По материалам Гомельского областного центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья установлено, что за последний год (2023) наблюдалось 1911 случаев укусов иксодовых клещей, что на 20% больше, чем в прошлом сезоне. Из них 116 случаев приходится на Лайм-боррелиозом, 1 – на клещевой энцефалит [1]. На территории Беларуси в основном распространены клещи *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus*. Оба вида принадлежат надсемейству *Ixodoidae* и характеризуются достаточно большим кругом хозяев, высокой агрессивностью, а также длительным жизненным циклом. Нимфы и взрослые особи особенно опасны для животных и человека, они могут содержать возбудителей Лайм-боррелиоза (ЛБ) и клещевого энцефалита (КЭ). Иксодовые клещи обитают в лиственных и смешанных лесах, в кустарниках, на пастбищах, что соответствует ландшафту Беларуси, в частности – Гомельской области [2].

ЛБ – это заболевание, вызванное бактериями рода *Borrelia*. Заболевание характеризуется тремя стадиями развития, первая из которых начинается с поражения кожи, а именно мигрирующей эритемы. На второй стадии клиническая картина показана неврологическими нарушениями, иногда могут возникать «гриппоподобные» симптомы. Последняя стадия завершается в основном поражением суставов [3, 4]. Вирус КЭ относится к семейству *Flaviviridae*, в течение инфекции выделяют формы: лихорадочная, менингеальная, менингоэнцефалитическая, полиомиелитическая. Начальный тип проявляет симптомы лихорадки, которые оканчиваются в течение недели. Менингеальная форма – самая распространенная, на этой стадии вирус проникает в нервную систему. На следующем этапе клетки мозга поражаются, страдает мышечная система, проявляется паралич, возможно развитие психических расстройств. Полиомиелитическая форма самая опасная и летальная, исход неблагоприятный вследствие нарастания двигательных нарушений, атрофии мышц, крайнего поражения головного мозга [5, 6].

КЭ и ЛБ – опасные клещевые инфекции, способные привести к смертельным событиям, а иксодовые клещи – их главный переносчик.

Поэтому актуальна информированность граждан о заболеваниях, вызванных клещами, как фактор предупреждения клещевого энцефалита и Лайм-боррелиоза.

Цель

Изучить осведомленность граждан о заболеваниях, вызванных клещами, как фактор предупреждения клещевого энцефалита и Лайм-боррелиоза в Гомельской области.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось в виде добровольного анонимного анкетирования среди граждан Гомельской области в количестве 100 человек [7]. Опрос проводился по анкете

в программном обеспечении для администрирования опросов Google Forms 2018. В опросе приняли участие респонденты мужского пола – 36%, женского пола – 64%. Большую часть из них составили лица в возрасте 17–24 лет – 55%, 25–30 лет – 32%, в возрасте 31–40 лет – 11%. При написании научной работы был произведен анализ и обобщение научно-методической литературы.

Результаты исследования и их обсуждение

Значительная доля опрошенных граждан несколько раз в неделю проводит время на открытом воздухе – 43%, ежедневно – 33%, редко бывают на природе – 24%. Большинство респондентов знают о существовании клещевых инфекций – 75%, не уверены в своих знаниях – 16%, наименьший процент, а именно 9%, составляют те, кто не знает о существовании клещевых инфекций.

Из числа анкетированных только 38% носят защитную одежду при посещении леса, 28% проверяют свое тело после лесных прогулок на наличие клещей, 34% используют репелленты от членистоногих.

Об опасности клещей 30% респондентов узнают из средств массовой информации, от друзей или родственников – 21%, используют интернет как источник знаний об этой проблеме – 39%. Граждан, получающих информацию через радио, книги – наименьшее количество – 6%, и 4% не интересуются данной проблемой.

На фото-вопрос изображения клеща *Ixodes ricinus*, 66% опрошенных указали верный вариант ответа, 17% ошиблись, выбрав фото клопа, а не клеща, 9% и 5% выбрали фото паука и блохи соответственно, 3% указали на вошь человеческую.

На вопрос «Какие заболевания переносят иксодовые клещи?» ответы респондентов распределились следующим образом: 61% обозначили КЭ и ЛБ, вариант «клещевой тиф» и «геморрагическая лихорадка» выбрали 14 и 11% соответственно, еще 7% указали ответом туляремию, и 4% – чесотку, 3% – «никакие из перечисленных».

Установлено, что 40% опрошенных считают симптомами укуса иксодового клеща покраснение, зуд и отек в зоне повреждения, 29% отметили температуру и озноб, 22% остановились на варианте «вялость, общее ухудшение самочувствия», тошноту и светобоязнь выбрали 5 и 3% соответственно, 1% – насморк, боль в горле.

По мнению 29% респондентов вакцинация от КЭ является способом профилактики клещевых инфекций, 39% ответили, что нужно использовать медикаментозное лечение, 21% считают, что стоит воздержаться от походов в лесопарки, 11% считают, что необходимо проверять кожные покровы и одежду после прогулки на природе. О невозможности профилактики заявили 2%.

На вопрос «Вы подвергались укусу клеща?» 49% анкетированных ответили, что нет, 30% были укушены от одного до трех раз, 16% не смогли вспомнить, и 5% были укушены более 5 раз.

Обращались за помощью, чтобы удалить клеща в медицинское учреждение 32%, справились с помощью пинцета или петли из нитки – 24% и 19% соответственно, 16% не проходили через подобную ситуацию и 9% использовали подручные средства. После изъятия клеща сдали его на анализ 46%, 38% не сделали этого, затруднились ответить – 16%.

Осведомленность населения о способах заражения КЭ и ЛБ распределились таким образом: 45% указали на трансмиссивный характер инфицирования, 21 и 17% заявляют о трансплацентарном и контактном способах соответственно, вариант «перорально» выбрали 15% респондентов, 2% придержались ответа «ничего из вышеперечисленного».

Большая часть анкетированных, а именно 83%, пожелали узнать больше о мерах профилактики после укуса иксодовых клещей, а также о симптомах ЛБ и КЭ, не нуждаются в этом – 17%.

Выводы

В результате опроса 69% анкетированных знают о симптомах после укуса иксодового клеща: температура, озноб, покраснение, зуд и отёк в области повреждения. Меньшая часть опрошенных (31%) не осведомлены в данном вопросе.

Большая часть респондентов, а именно 55%, не знают о способах заражения КЭ и ЛБ.

Осведомлены о том, что иксодовые клещи являются переносчиками КЭ и ЛБ – 61%, 14 и 11% думают о том, что данные клещи переносят клещевой тиф и геморрагическую лихорадку, туляремию и чесотку – 7 и 4%.

Не владеют информацией о морфологических особенностях иксодового клеща 34% анкетированных.

В медицинские учреждения за помощью после укуса клеща обращались лишь 32% из 84% укушенных, это свидетельствует о том, что большая часть анкетированных не придавала важности посещению специалиста здравоохранения.

Дополнительную информацию о мерах профилактики после укуса иксодовых клещей, а также о симптомах ЛБ и КЭ хотели бы получить 83% респондентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственное учреждение Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://гомельоблсанэпид.бел/slozhivshayasya-situacziya-v-gomelskoj-oblasti-po-kleshhevum-infekczijam-na-01-08-2023/>. – Дата доступа: 03.03.2024.
2. Хомченко, Н. Г. Эколого-биологические и фаунистические аспекты распространения иксодовых клещей в северо-восточном регионе Республики Беларусь / Н. Г. Хомченко // Экология и животный мир. – 2023. – № 1. – С. 7–11.
3. Смелянская, Т. С. Тенденции развития науки и образования / Т. С. Смелянская, В. Б. Шеховцова, О. В. Лидохова // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 99–5. – С. 164–167.
4. Улюкин, И. М. Особенности клинических проявлений и диагностики клещевого боррелиоза / И. М. Улюкин, [и др.] // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2020. – № S3–2. – С. 181–185.
5. Косдаулетова, Ж. С. Клещевой энцефалит — симптомы, профилактика, лечение / Ж. С. Косдаулетова, А. Н. Керимбек // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2021. – № 4–4 (72). – С. 132–134.
6. Зверева, Е. А. Клещевой энцефалит. Причины, симптомы, диагностика. Средства профилактики и лечение / Е. А. Зверева, А. Г. Иванова // Наукосфера. – 2021. – № 7–1. – С. 28–32.
7. Любезнова, О. Н. Оценка уровня знаний населения эндемичного региона по актуальным вопросам клещевых инфекций / О. Н. Любезнова, А. Л. Бондаренко, Е. А. Фаязова // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2013. – № 3 (70). – С. 51–55.

УДК 616-36-003.826

В. В. Капустин

Научный руководитель: преподаватель-стажер Е. М. Белоус

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕРМЕНТОВ АСПАРТАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ И АЛАНИНАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ

Введение

Неалкогольная жировая болезнь печени является причиной ухудшению качества жизни, инвалидизации и смерти [1]. Во-первых, это обусловлено высоким риском прогрессирования. Неалкогольной жировой болезни печени с дальнейшим развитием гепатита, печеночной недостаточности. В большинстве случаев неалкогольную жировую болезнь печени диагностируют при проведении ультразвукового исследования у тех пациен-

тов, у которых имеет место повышение уровня печеночных ферментов, либо ее находят в результате обследования совершенно случайно. Несмотря на сходство с алкогольной болезнью печени, заболевание развивается преимущественно у лиц, не злоупотребляющих алкоголем [3].

Цель

Провести сравнительный анализ АЛТ и АСТ, а также их уровни повышения у пациентов с неалкогольной болезнью печени.

Материал и методы исследования

В работе проведено ретроспективное исследование данных историй болезни пациентов в УЗ Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи» с января 2023 по январь 2024 года. В исследование были включены 100 пациентов с различными заболеваниями печени, из них мужчины составили 42 человека, женщины – 58. Возраст пациентов колебался от 30 до 80 лет, средний возраст составил 61 (56 ÷ 65) год. Пациенты находились на стационарном лечении в токсикологическом и терапевтическом отделении УЗ «Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи».

Результаты исследования и их обсуждение

Как было уже сказано выше, в наше исследование были включены 100 пациентов, из них 42 (42%) мужского пола, средний возраст которых составлял 58 (49±63) лет, и 58 (58%) женского пола, средний возраст которых равен 61,5 (56±65) лет. Приведенные данные согласуются с исследованиями, в которых пациенты женского пола в количественном отношении также преобладали [5]. Наибольшая часть (53%) обследуемых относилась к возрастной группе старше 60 лет, около трети (33%) пациентов находилась в возрасте от 50 до 59 лет, а так же в возрастных группах 40–49 лет и 30–39 лет (9 и 5% соответственно) пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени оказалось меньше. В зависимости от наличия или отсутствия абдоминального ожирения все обследуемые были разделены нами на две группы. В первую группу вошли 34 человека (34%) – 17 мужского пола и 17 женского пола, с ИМТ (индекс массы тела) ≤ 30 кг/м², средний возраст пациентов составил 59 (50±68) лет. Вторая группа включала 66 человек (66%), с ИМТ ≥ 30 кг/м², средний возраст обследуемых этой группы – 60 (56±64) лет (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение по полу и возрасту пациентов без абдоминального ожирения (1 группа) и с абдоминальным ожирением (2 группа)

Показатель	1 группа (n = 34)		2 группа (n = 66)	
	N	%	N	%
Мужчины	17	50,0	25	37,9
Женщины	17	50,0	41	62,1
30–39 лет	3	8,8	2	3,0
40–49 лет	4	11,8	5	7,6
50–59 лет	10	29,4	23	34,8
60 лет и выше	17	50,0	36	54,6
Возраст (25–75 %), лет	59 (50 ÷ 68)		60 (56 ÷ 64)	

Анализ уровня печеночных ферментов дал следующие результаты: АЛТ был в 1,1 раз выше у больных первой группы (30 (19 ÷ 55) Ед/л) по сравнению с его показателями у пациентов второй группы (27 (17 ÷ 50) Ед/л) ($p < 0,05$). Уровень АСТ у пациентов первой группы был приблизительно равен уровню АСТ у обследуемых второй группы: (23 (20 ÷ 40) и 23,5 (17 ÷ 33) Ед/л соответственно, $p < 0,05$) (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели печеночных ферментов у пациентов

Показатели	1 группа без абдоминального ожирения	2 группа с абдоминальным ожирением
АЛТ, Ед/л	30 (19 ÷ 55)	27 (17 ÷ 50)
АСТ, Ед/л	23 (20 ÷ 40)	23,5 (17 ÷ 33)

Уровни АЛТ, АСТ, в среднем в обеих группах находились в пределах нормальных значений (АЛТ – до 41 Е/л; АСТ – до 35 Е/л;). Уровень АЛТ был повышен в 1,7 раза у 38% обследуемых (38 человек). Повышение АСТ составило в 1,5 раза у 28% пациентов (28 человек). Необходимо отметить, что у всех обследуемых выявлено увеличение активности АЛТ и АСТ меньше, чем в 2 раза. При расчете коэффициента де Ритиса (АСТ/ АЛТ) для обеих групп были получены следующие результаты: в группе с абдоминальным ожирением среднее значение было равно 0,8 (0,6 ÷ 1,0), а в группе без абдоминального ожирения равнялся 0,9 (0,7 ÷ 1,15), что несколько выше по сравнению со второй группой, но в целом коэффициенты обеих групп совпадают с литературными данными (≤ 1) [5, 6]. Всего коэффициент де Ритиса превышал единицу в 33 % случаев (33 человека), и из них лишь у четырех пациентов он был выше двух. Изучая наличие изменения ферментов, установлено, что у пациентов с компенсированным циррозом, хроническим вирусным гепатитом (В или С) или неалкогольной жировой болезнью печени) обычно определяются нормальные или умеренно повышенные уровни АСТ и АЛТ. Алкогольная болезнь печени (АБП) ассоциируется с уровнями АСТ 50 норм) обнаруживаются при ишемическом повреждении печени (шоковая печень или ишемический гепатит). Отношение АСТ/АЛТ также может использоваться для интерпретации основной причины повышения трансаминаз. Отношение АСТ/АЛТ ≥ 2 (>3 с высокой вероятностью) может быть признаком алкогольного поражения печени [2, 3]. Относительно низкий уровень АЛТ у пациентов с АБП обусловлен истощением запаса пиридоксина, который используется как кофермент в синтезе как АСТ, так и АЛТ. Однако процесс синтеза АЛТ является более зависимым от дефицита витамина В6. Значительное снижение уровня АЛТ может наблюдаться у лиц пожилого и старческого возраста вследствие уменьшения количества функционирующих гепатоцитов, снижения кровотока в печени [2]. В план обследования таких пациентов необходимо включить ультразвуковое исследование печени, компьютерную томографию печени.

Выводы

Таким образом, оценка печеночных показателей может представлять проблему для врачей. Перед назначением стандартных скрининговых печеночных тестов следует провести внимательный расспрос лица, обратившегося за медицинской помощью (в том числе проанализировать анамнез жизни). В случае получения отклонений в результатах лабораторного исследования, в первую очередь повышение АЛТ, АСТ, следует исключить токсическое действие как повреждающий фактора. Поиск редко встречающихся заболеваний, а, следовательно, и дорогостоящие исследования, необходимо инициировать после исключения наиболее распространенных в Республике Беларусь причин повреждения печени. Назначение лекарственных средств при изменении печеночных тестов требует особой осторожности. Решение вопроса о назначении гепатопротекторов должно приниматься с позиции результатов исследований эффективности данной группы лекарственных средств. В нашем исследовании была обнаружена отрицательная корреляционная зависимость между уровнем АЛТ и возрастом пациентов, что может свидетельствовать о низкой диагностической значимости трансаминаз у пациентов возрастной группы старше 60 лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бабак, О. Я.* Причины и метаболические последствия неалкогольной жировой болезни печени / О. Я. Бабак // Сучасна гастроентерологія. – 2010. – № 4(54). – С. 8–16.
2. Неалкогольная жировая болезнь печени: клиника, диагностика и лечение / С. Н. Мехтиев, В. Б. Гриневич, Ю. А. Кравчук, А. В. Бращенко // Гастроэнтерология. – 2008. – № 2. – С. 29–32.
3. *Caldwell, S. H.* The spectrum expanded: cryptogenic cirrhosis and the natural history of non-alcoholic fatty liver disease / S. H. Caldwell, D. M. Crespo // J. Hepatol. – 2004. – Vol. 40(4). – P. 578–84.
4. *Clark, J. M.* The prevalence and etiology of elevated aminotransferase levels in the United States / J. M. Clark // Am. J. Gastroenterol. – 2003. – № 98. – P. 955–956.
5. *Драпкина, О. М.* Неалкогольная жировая болезнь печени и сердечно-сосудистый риск: влияние женского пола / О. М. Драпкина, О. Н. Корнеева // ФАРМАТЕКА. – 2010. – № 15. – С. 1–5.
6. *Богомолов, П. О.* Неалкогольная жировая болезнь печени / П. О. Богомолов, Г. В. Цодиков // Справочник поликлинического врача. – 2006. – Т. 4, № 1. – С. 2.

УДК 547.98:612.393.2

Е. А. Ковшар, Е. В. Лупачик

Научный руководитель: старший преподаватель М. В. Одинцова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТАНИНА В ЧАЕ

Введение

Чай – это напиток, который употребляют многие люди каждый день, а в некоторых странах, таких как Китай, существует настоящая чайная культура. Употребляя этот замечательный напиток, люди даже не задумываются, что же такого полезного содержится в чае и почему у него есть слегка вяжущий вкус, который хорошо ощутим при его долгой заварке.

Многообразные целебные свойства чая объясняются богатством химического состава этого растения. Если в конце XIX века ученые выделили в чае только 4–5 основных видов веществ, то сегодня эта цифра возросла до 300. В чайных листьях синтезируются многие вещества: катехины, фенольные соединения, сахара, спирты, аминокислоты, производные пурина, пигменты, витамины, ферменты, пектиновые, минеральные и ароматические вещества.

В зеленом чае, который в отличие от черных, красных и желтых сортов, не подвергается ферментации, сохраняется больше полезных веществ [1].

В этой статье мы рассмотрим одно из соединений, входящих в состав чая и играющих важную роль для нашего организма. Таким соединением является танин (C₇₆H₅₂O₄₆) (рисунок 1).

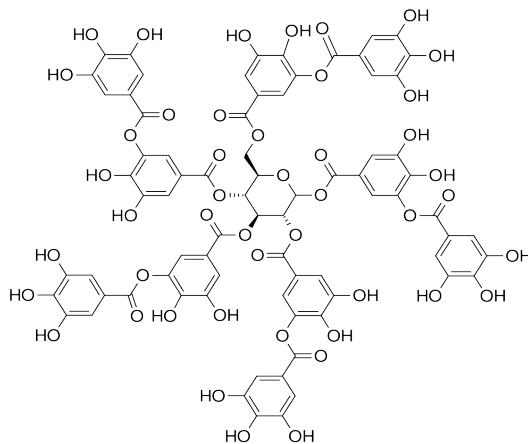


Рисунок 1 – Структурная формула танина чая

Танины – это группа фенольных соединений растительного происхождения, которые содержат большое количество гидроксильных групп, являясь дубильными веществами. Дубильное действие основано на способности танинов образовывать прочные связи с белками, полисахаридами и другими биополимерами.

Танины играют определяющую роль в формировании вкуса чая и придают чайному настою приятную терпкость. Большое их преимущество – доступность. Они содержатся в древесине, коре, листьях, плодах многих растений. Чай, кора и листья дуба, кора акации, кожура граната и многие другие виды могут служить источником танина. Было доказано, что танины обладают полезными свойствами для организма человека: бактерицидными, антимикробными, противоопухолевыми, нормализуют состояние желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), укрепляют стенки сосудов.

Танин зеленого чая обладает способностью поглощать и выводить из организма радиоактивный Sr-90, предупреждая развитие лучевой болезни и лейкоз. Это открытие, сделанное японскими учеными, помогло выжить многим жителям Хиросимы, пострадавшим от атомного взрыва.

Кроме полезных свойств у танинов есть и побочные свойства, а именно: снижают усвоение некоторых питательных веществ, вызывают расстройство желудка, способствуют окрашиванию зубов, могут вызывать головные боли [2].

Цель

Определить содержание танина в разных сортах чая для выявления наиболее пригодных к употреблению.

Материал и методы исследования

Был проведен лабораторный опыт с 7-ю наиболее часто употребляемыми сортами черного и зеленого чая (по результатам анкетирования студентов и преподавателей Гомельского государственного медицинского университета):

- традиционный китайский чай «Принцесса Ява»;
- зеленый «Kali laska»;
- черный и зеленый чай Tess;
- черный и зеленый чай Greenfield;
- черный St. Clairs.

Опыт был основан на окислении танина чая калий перманганатом при использовании индигокармина в качестве индикатора. Количественное определение танина проводилось методом перманганатометрического титрования [3, 4, 5].

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно таблице 1 содержание танина соответствует норме в следующих видах чая:

- черный чай «Принцесса Ява» (11,9% танина);
- черный и зеленый чай Greenfield (12,6 и 14,3% соответственно).

Таблица 1 – Разновидности изученных сортов чая и количество танина в образцах (%)

Чай	Количество полученного танина, %	Норма танина в чае, %
Черный «Принцесса Ява»	11,9	8–15
Черный St. clairs	17,3	8–15
Зеленый Kali laska	16,0	0,9–14,8
Черный Tess	17,3	8–15
Зеленый Tess	18,9	0,9–14,8
Черный Greenfield	12,6	8–15
Зеленый Greenfield	14,3	0,9–14,8

Превышение нормы танина было отмечено в:

– черном чае St.Clairs (17,3%);

– зеленом чае «Kali laska» (16%);

– зеленом и черном чае Tess, где содержание танина 18,9 и 17,3% соответственно.

Выводы:

1. В ходе проведенных исследований было обнаружено, что самое большое содержание танина в зеленом чае Tess.

2. Было выявлено 3 типа чая, которые входят в нормативные пределы по содержанию танина: черный чай «Принцесса Ява», черный чай Greenfield, зеленый чай Greenfield, что позволяет рекомендовать их для ежедневного использования.

3. Не следует держать довольно долго заварку в чае, так как количество танина повышается, из-за чего и создается вкус горечи во рту.

4. На наш взгляд, настой из качественного чая, приготовленный по всем правилам, представляет собой уникальную концентрацию ценных питательных и лекарственных веществ, необходимых организму человека.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Танины // Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов. – М. : Большая российская энциклопедия, 2004. – 2017.

2. Мацестинский чай [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.matsestatea.ru>. – Дата доступа: 03.03.2024.

3. Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физикохимические (инструментальные) методы анализа: учебник / Ю. Я. Харитонов, В. Ю. Григорьева, И. И. Краснюк (мл.). – 7-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР–Медиа, 2022. – 656 с.

4. Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа: учеб. пособие / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек, И. Е. Талуть. – 2-е изд., стер. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. – С. 450–488, 517–522.

5. Определение содержания танина в чае [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/4258750/page:2/>. – Дата доступа: 03.03.2024.

УДК 544.362:613.2

В. И. Колесникова, К. А. Иванова

Научный руководитель: старший преподаватель Ж. Н. Громыко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ КИСЛОТНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Введение

Натуральные органические кислоты являются неотъемлемым компонентом продуктов питания. Эти кислоты содержатся в овощах, фруктах и ягодах, определяют их общую кислотность и влияют не только на вкусовые качества, но и на их пищевую ценность. Органические кислоты (яблочная, винная, молочная, уксусная и лимонная кислоты) способствуют сохранению свежести овощей, фруктов и ягод, придают им кислый вкус, а также повышают усвоение витаминов и минералов. Многие органические кислоты обладают антиоксидантными свойствами, защищая клетки от повреждений, благотворно влияют на процесс пищеварения, повышают аппетит и помогают в усвоении питательных веществ, содержащихся в других продуктах [1]. Кроме того, органические кислоты обеспечивают процессы окисления и метаболизма, что помогает в борьбе с усталостью и повышает иммунитет. Органические кислоты также являются отличными антиокси-

дантами. Они способны защищать организм от вредного воздействия свободных радикалов, предотвращая развитие раковых клеток и преждевременное старение [2].

Цель

Определение общей (титруемой) кислотности пищевых продуктов растительного происхождения.

Материал и методы исследования

Объекты исследования – киви, апельсин, лимон, крыжовник, свежая капуста, квашеная капуста, черная смородина. Определение общей кислотности проводили методом кислотно-основного титрования (нейтрализации) содержащихся в вытяжке органических кислот 0,1 н раствором NaOH в трехкратной повторности. Титрование проводили до достижения точки эквивалентности. Момент эквивалентности визуально фиксировали появлением розовой окраски исследуемого раствора в присутствии индикатора (1% спиртовой раствор фенолфталеина). Определение общей кислотности вытяжки черной смородины проводили методом потенциометрического титрования исследуемого раствора 0,1 н раствором NaOH. Измерение pH проводили в трехкратной повторности на иономере И-160 МП.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования общей кислотности плодоовощной продукции приведены в таблице 1.

Анализ полученных данных показал, что наибольшее содержание органических кислот отмечалось в лимоне ($0,92 \pm 0,00989\%$) и черной смородине ($0,892 \pm 0,00989\%$). Относительно высокие показатели общей кислотности объясняют кислый вкус этих фруктов и ягод.

Таблица 1 – Результаты определения общей (титруемой) кислотности образцов плодоовощной продукции

Образцы плодоовощной продукции	Общая кислотность, %
Киви	$0,152 \pm 0,00989$
Апельсин	$0,446 \pm 0,004601$
Лимон	$0,92 \pm 0,00989$
Крыжовник	$0,312 \pm 0,00989$
Свежая капуста	$0,128 \pm 0,00989$
Квашеная капуста	$0,2627 \pm 0,00559$
Черная смородина	$0,892 \pm 0,00989$

Наименьшие показатели общей кислотности отмечались в киви ($0,152 \pm 0,00989\%$) и свежей капусте ($0,128 \pm 0,00989\%$). В квашеной капусте общая кислотность ($0,2627 \pm 0,00559\%$) была в 2 раза выше, чем этот показатель в свежей капусте, что, по-видимому, связано с повышенным содержанием в ней молочной кислоты, вырабатываемой бактериями в процессе закваски. Молочная кислота выступает в качестве естественного природного консерванта, который увеличивает срок хранения капусты, а также придает ей кислый вкус.

Средние значения кислотности показали апельсин ($0,446 \pm 0,004601\%$) и крыжовник ($0,312 \pm 0,00989\%$). Таким образом, можно составить ряд общей кислотности изучаемой нами плодоовощной продукции по ее увеличению: свежая капуста < киви < квашеная капуста < крыжовник < апельсин < черная смородина < лимон.

Включение овощей, фруктов и ягод в рацион помогает поддерживать оптимальное соотношение кислот и щелочей в организме, что способствует поддержанию его гомеостаза. Кроме того, органические кислоты, содержащиеся в плодоовощной продукции, по-

ступая в организм человека, помогают снизить уровень воспаления, уменьшить болевые ощущения и способствовать быстрому восстановлению после травм и заболеваний. Поэтому не менее важным аспектом в выборе этих продуктов питания в качестве основных составляющих своего рациона, необходимо учитывать и их доступность для простого обывателя. Несомненно, наиболее доступными и оптимальными по цене и качеству являются овощи, фрукты и ягоды, произрастающие в нашей климатической зоне, на территории нашего государства. К таким продуктам относятся свежая капуста, квашеная капуста, крыжовник, черная смородина.

Выводы

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- 1) наибольшее содержание органических кислот отмечалось в лимоне ($0,92 \pm 0,00989\%$) и черной смородине ($0,892 \pm 0,00989\%$); наименьшее – в свежей капусте ($0,128 \pm 0,00989\%$);
- 2) наиболее доступными и оптимальными по цене и качеству являются овощи, фрукты и ягоды, произрастающие в нашей климатической зоне, на территории нашего государства: свежая капуста, квашеная капуста, крыжовник, черная смородина.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радион, Е. В. Классические методы анализа: практическое применение / Е. В. Радион. – Мн., БГТУ, 2013. – 19–47 с.
2. Дамодарин, Ш. Н. Химия пищевых продуктов: научное издание / Ш. Н. Дамодарин, К. Л. Паркин, О. Р. Фенема. – Спб.: Профессия, 2012. – 294 с.

УДК 628.4.032:378-057.875(476.2-25)

А. А. Коновод

Научный руководитель: преподаватель В. В. Дятлова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ ГОРОДА ГОМЕЛЯ К СОРТИРОВКЕ И ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ МУСОРА

Введение

Проблема загрязнения окружающей среды отходами жизнедеятельности – одна из важных по отношению к экологии: каждый год человечество производит около 2 миллиардов тонн твердых коммунальных отходов. Накопление является серьезной экологической проблемой, поскольку его повсеместное распространение вызывает изменение климата, загрязнение почвы, воздуха, воды, приводит к гибели наземных и водных млекопитающих. По данным 2022 года в Беларуси на одного жителя ежегодно приходится около 400 кг мусора, что отличается от цифр за 2006 год практически в 1,5 раза [1].

Бытовой мусор – это разнообразный пластик, искусственные материалы, из которых сделана упаковка, одежда, домашние вещи, батарейки, электроника. При захоронении эти вещи разлагаются сотни лет, выделяя токсичные вещества в почву, воздух и воду. При этом многие бытовые отходы можно переработать, пустить в дело и благодаря этому сократить объемы захоронения мусора и сэкономить природные ресурсы.

Переработка отходов – это необходимость сегодня. По статистике, в бытовых отходах белорусов содержится примерно 25% вторичных материальных ресурсов – отходов стекла, бумаги, пластика, изношенных шин, старой бытовой техники, из которых можно получить сырье для производства новых вещей.

Цель

Проанализировать отношение студенческой молодежи города Гомеля к сортировке и вторичной переработке мусора.

Материал и методы исследования

Для оценки отношения студентов к сортировке и переработке мусора был проведен опрос, участие в котором приняли 155 человек. Обработка и статистический анализ исследуемых данных был проведен при помощи Microsoft Office Excel и Google Forms.

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно данным, представленным на рисунке 1, 97% из всей выборки опрошенных студентов признают, что сортировка мусора – это важный процесс для экологии, а 3% считают ее нецелесообразной.

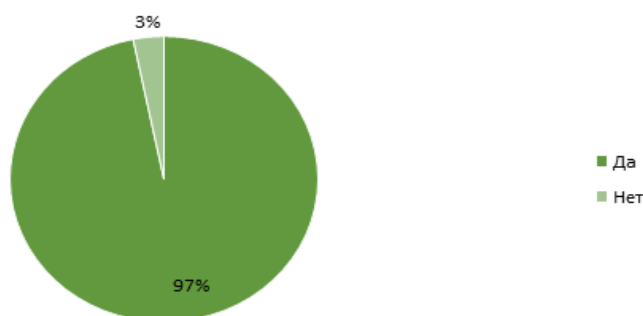


Рисунок 1 – Мнение студентов о необходимости сортировки мусора

На диаграмме, изображенной на рисунке 2, видно, что 63,2% участников опроса на данный момент сортируют бытовые отходы на стекло, бумагу и пластик, тем временем как 36,8% пока не начали этого делать. Это говорит о том, что большинство студентов ответственно подходят к сбережению природных ресурсов планеты.

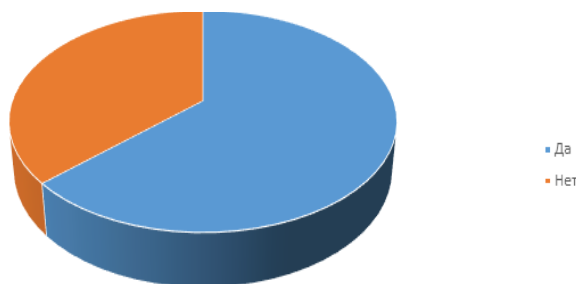


Рисунок 2 – Соотношение людей (в %), занимающихся сортировкой мусора среди опрошенных

Из них на вопрос о том, планирует ли они начать сортировать отходы в ближайшее время, положительно ответили 81,8% опрошенных и отрицательно – 18,2%, что наталкивает на мысль о том, что молодежь Гомеля понимает серьезность проблемы переработки мусора и считает внедрение в нашу повседневную жизнь эко-привычек нужным.

Исходя из графика на рисунке 3, мнения студентов о том, какую цель, на их взгляд, преследует сортировка и вторичная переработка мусора разделились следующим образом: 95 человек считают, что основной целью переработки мусора является сохранение биологических систем (воды, земли и воздуха); 40 человек – внедрение в современную жизнь предметов из вторичного сырья; 19 человек – сокращение количества мусорных свалок (мест захоронения твердых коммунальных отходов). И лишь 1 человек считает, что целями данных мероприятий является совокупность всех вышеперечисленных вариантов ответа.

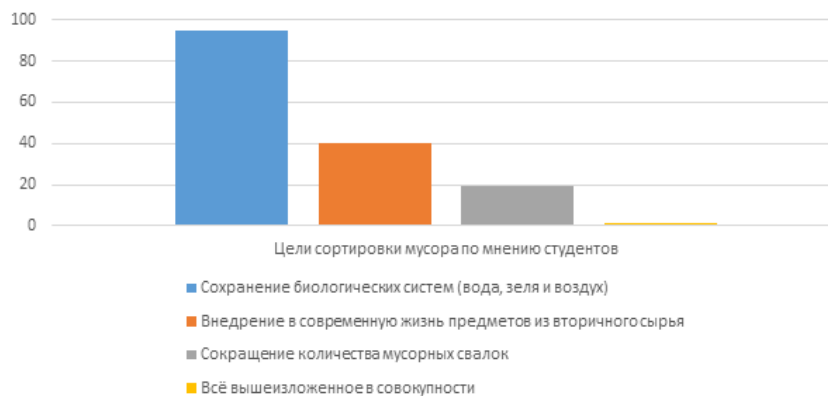


Рисунок 3 – Необходимость сортировки и переработки мусора по мнению студенческой молодежи

Выводы

Бытовой мусор – это серьезная экологическая проблема всего человечества, которая наносит вред здоровью, что подтверждает гипотезу исследования.

В ходе проведения социального опроса удалось выяснить, что общество волнует экологические проблемы, и они готовы способствовать их решению. Студенческая молодежь города Гомеля относится к сортировке мусора положительно и считает это одним из важнейших шагов к устранению данной проблемы. Она осознает, что безопасность планеты находится именно в их руках и будущее следующих поколений напрямую зависит от них.

Нужно изменить образ жизни человека, его отношение к серьезной проблеме. Мусор загрязняет окружающую среду, ухудшает качество жизни. Решение проблемы с его сбором, вывозом, хранением и использованием приобретает все большее значение для охраны природы. Для облегчения утилизации отходов необходима его сортировка [2].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Раздельный сбор мусора как важный инструмент улучшения экологии [Электронный доступ]/ URL: <https://www.belta.by/interview/view/razdelnyj-sbor-musora-kak-vazhnyj-instrument-uluchsheniya-ekologii-6529/#bounce> – Режим доступа: 04.03.2024.
2. Актуальные проблемы экологии: материалы конференции, Гродно, 24–26 октября 2012 г. / Гродн. гос. ун-т. – Гродно: ГрГУ. – 210 с.

УДК 616.61-07:[616.98:578.828НIV]:615.281.8

Я. В. Костюкевич

Научный руководитель: старший преподаватель Ж. Н. Громыко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ НАПИТКОВ, СОДЕРЖАЩИХ КОФЕИН, НА ИЗМЕНЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ЛЮДЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Введение

Кофеин – алкалоид растительного происхождения (1,3,7-триметилксантин), является психостимулятором, содержится в кофе, чае и многих прохладительных напитках. Главным фармакологическим эффектом кофеина является стимуляция центральной нерв-

ной системы, которая проявляется в спонтанном повышении электрической активности мозга, росте двигательной активности, а также в увеличении скорости реакции. Кофеин умеренно повышает кровяное давление (как систолическое, так и диастолическое), изменяет частоту сердечных сокращений, способствует выбросу адреналина, норадреналина и ренина в кровь, увеличивает частоту дыхания. Через органы выделения, в частности через почки, кофеин выводит из организма натрий и воду. Отмечено стимулирующее воздействие кофеина на секрецию в желудке соляной кислоты и пепсина [1].

Известно также влияние кофеина на сон. При употреблении человеком кофеина по 400 мг три раза в день эффективность сна падает до уровня, эквивалентного бессоннице. Прием непосредственно перед отходом ко сну 300–400 мг кофеина связан с сокращением времени сна на 30–80 минут. Известно, что 100 мг кофеина (т. е. маленькая чашка крепкого кофе) отодвигает время засыпания и ухудшает качество сна в течение последующих 3–4 часов [2].

Цель

Изучение влияния напитков, содержащих кофеин на изменение артериального давления у людей разных возрастных групп.

Материал и методы исследования

В исследовании принимали участие 66 человек, условно разделенные на три возрастные категории: первая группа (18–29 лет), вторая группа (30–39 лет), третья группа (40+). Участникам эксперимента было предложено 3 раза в день употреблять напитки, содержащие кофеин (зеленый и черный чай, кофе). После каждого приема напитков в течение 1,5 часов через определенные промежутки времени (20 мин, 40 мин, 60 мин, 90 мин) измерялось артериальное давление.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования изменения артериального давления у людей разных возрастных групп под влиянием кофеина, содержащегося в зеленом чае, черном чае и кофе изображены на рисунках 1, 2 и 3.

Норма артериального давления у первой возрастной группы – 110/70, у второй и третьей – 120/80.

На рисунке 1 видно, что при употреблении испытуемыми зеленого чая в первые 20 минут после приема напитка их артериальное давление не изменялось и находилось в пределах нормы (110/70 мм рт. ст.). Через 40 минут отмечалось незначительное понижение этих показателей (105/65 мм рт. ст.). Спустя 90 минут артериальное давление участников эксперимента возвращалось к своим первоначальным показателям.

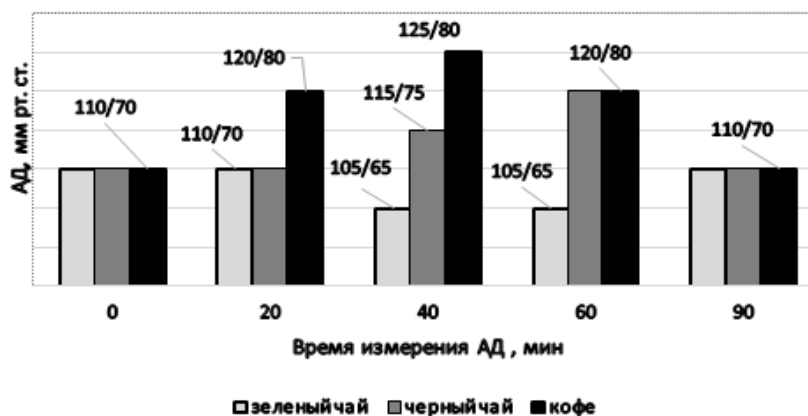


Рисунок 1 – Изменение артериального давления людей I возрастной группы (18-29 лет) после употребления напитков, содержащих кофеин

Схожая тенденция отмечалась и у участников эксперимента, относящихся ко II (рисунок 2) и III (рисунок 3) возрастным группам. Понижение артериального давления испытуемых при употреблении ими зеленого чая можно объяснить высоким содержанием в нем флавоноидов, обладающих кардиозащитными свойствами и нивелирующими гипертензивное действие кофеина.

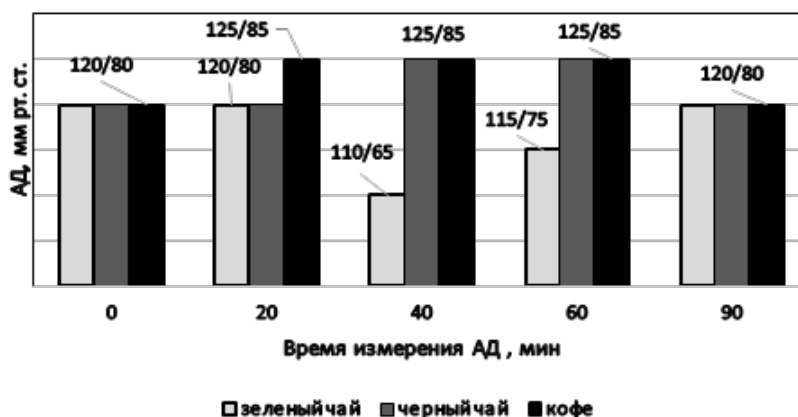


Рисунок 2 – Изменение артериального давления людей II возрастной группы (30–39 лет) после употребления напитков, содержащих кофеин

Из-за специфики ферментации принцип действия черных сортов чая на артериальное давление иной, чем зеленого. Вначале показатели плавно повышаются (через 40 мин) из-за воздействия кофеина: отмечается подъем примерно на 5–10 мм рт. ст. у людей всех возрастных групп (рисунки 1, 2, 3). Такой эффект сохраняется в течение приблизительно 60 минут. Но затем, по-видимому, в действие вступают дубильные вещества, благодаря которым давление постепенно снижается.

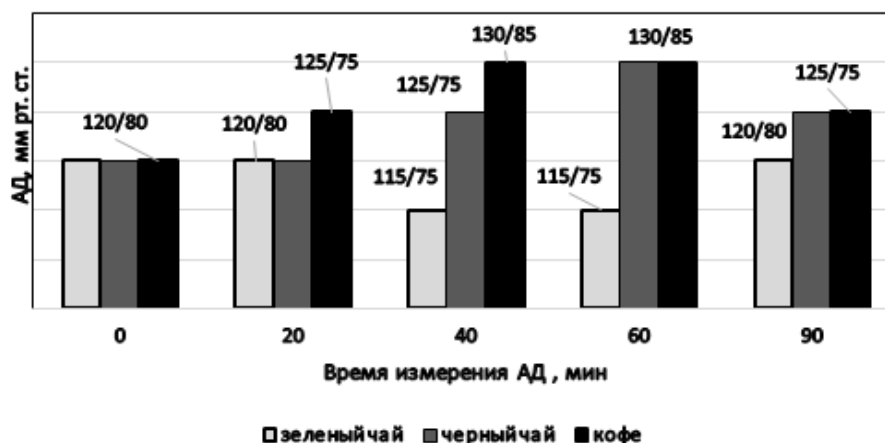


Рисунок 3 – Изменение артериального давления людей III возрастной группы (40+) после употребления напитков, содержащих кофеин

Чистый кофеин, содержащийся в кофе, уже в течение нескольких минут усваивается организмом, вызывая весьма резкий ответ со стороны нервной системы, что отчетливо видно на рисунках 1, 2 и 3. Кофе способствует повышению артериального давления, причем делает это быстро (в течении 20 минут после приема напитка) и эффективно, но, к сожалению, на короткий срок (около 60 мин).

Выводы

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- 1) зеленый чай способствует понижению артериального давления, что, по-видимому, связано с высоким содержанием в нем флавоноидов;
- 2) черный чай повышает давление за счет кофеина, но дубильные вещества, содержащиеся в чайном листе, расслабляют организм и постепенно снижают показатели артериального давления до нормы;
- 3) чай и кофе заметно влияют на артериальное давление, но по-разному: чай способен постепенно и на длительный период нормализовать как пониженное, так и повышенное давление; кофе работает только на быстрое и кратковременное повышение артериального давления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Иванец, Н. Н.* Психиатрия и наркология. Токсикомании, вызванные стимуляторами (кофеином): учебник / Н. Н. Иванец, Ю. Г. Тюльпин, В. В. Чирко, М. А. Кинкулькина. – М., 2012. – 832 с.
2. *Беляев, В. А.* Фармакология / В. А. Беляев, Н. В. Федота, Э. В. Горчаков. – Ставрополь, 2013. – 160 с.

УДК 616-002.17-002.191:316.774-053.6

А. Р. Крук

Научный руководитель: к.б.н., доцент Н. Е. Фомченко, врач-педиатр М. Ф. Крук

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ МОЛОДЕЖИ О ЗАБОЛЕВАНИИ МУКОВИСЦИДОЗ

Введение

В последние десятилетия поступательное развитие медицинской генетики привело к существенным достижениям в диагностике и терапии наследственной патологии. Современная медицина позволяет на ранних этапах диагностировать наследственные заболевания и дает возможность как можно раньше приступить к курсу терапии. Однако недостаточная осведомленность будущих родителей о различных видах наследственных заболеваний приводит к позднему обнаружению патологии.

Муковисцидоз (МВ), или кистозный фиброз, – наследственное аутосомно-рецессивное заболевание, которое характеризуется образованием секрета повышенной вязкости, вызывающего обструкцию выводных протоков с развитием изменений органов, в первую очередь поджелудочной железы, печени, кишечника, легких. Причина МВ – многочисленные мутации в гене CFTR (МВТР), расположенного в середине длинного плеча 7-й хромосомы.

У детей с рано установленным диагнозом (на первом году жизни) наблюдается «соленый» пот, респираторный синдром, жирный характер стула. В большинстве случаев отсутствует значительное отставание в развитии. Однако при установлении диагноза после первого года жизни уже четко прослеживается отставание в развитии, а также нарастание респираторного синдрома. Исследования показывают, что среди клинических форм муковисцидоза хорошо изучены 3 формы: легочная – 43%, кишечная – 12% и смешанная – 45% [1].

С 1996 года в Республике Беларусь сложилась система оказания медицинской помощи пациентам с муковисцидозом. Основным центром диагностики и лечения является

Республиканский центр пульмонологии и муковисцидоза. В Республике Беларусь в настоящее время зарегистрировано 149 детей и 44 взрослых с диагнозом «муковисцидоз». Достижения пульмонологической службы показывают, что ранняя диагностика и своевременное начало лечения позволяют смягчить характер течения заболевания и отражаются на качестве жизни пациента.

Цель

Изучить осведомленность молодежи о муковисцидозе, формах его проявления, симптомах и методах диагностики и лечения.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось среди 74 молодых людей в возрасте от 17 до 20 лет. Оценка осведомленности молодых людей проводилась с помощью анкетирования в интернете на платформе Google Forms. Результаты обработаны с использованием этой же платформы Google Forms и программы Microsoft Office Excel 2021. Обзор научной литературы по исследуемой тематике.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенное анкетирование показало, что 59,5% молодых людей слышали о заболевании «муковисцидоз», 50% участников опроса знают, что муковисцидоз-наследственное заболевание.

На вопрос «В каком возрасте появляются признаки муковисцидоза?» были получены следующие ответы: 58,1% анкетированных считают, что признаки заболевания проявляются в раннем возрасте, 35,1% молодых людей ответили, что первые признаки наблюдаются в период полового созревания, 6,8% выбрали вариант ответа «в зрелом возрасте».

Данные представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Процентное соотношение студентов по результатам опроса о проявлении признаков муковисцидоза

Если обратиться к статистическим данным, то можно отметить, что в период полового созревания диагноз был установлен только у 1 ребенка. Всем остальным пациентам с муковисцидозом диагноз был поставлен в раннем возрасте, как правило, в первые два года жизни [1].

Среди анкетированных 89,2% молодых людей отмечают, что есть специфический анализ для подтверждения диагноза «муковисцидоз» (рисунок 2). Это действительно так. Для диагностики заболевания проводится потовый тест, суть которого заключается в определении концентрации электролитов. При муковисцидозе отмечаются повышенные показатели концентраций ионов натрия и/или хлора. Именно поэтому в давние времена муковисцидоз назывался заболеванием «соленых поцелуев», потому что после поцелуя ребенка на губах оставался соленый привкус.

Есть ли специфический анализ для подтверждения диагноза?
74 ответа

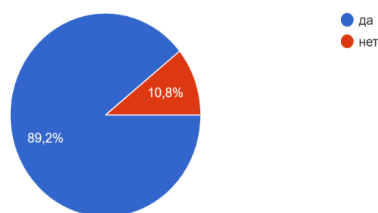


Рисунок 2 – Процентное соотношение ответов о специфическом анализе

Дальнейший анализ анкетирования показал: 30% участников опроса считают, что возможно полное выздоровление больных муковисцидозом. Но это мнение ошибочное: вылечить эту патологию невозможно. В связи с чем основная задача врачей – замедлить прогрессирование заболевания.

Как известно, при муковисцидозе в первую очередь нарушается работа дыхательной и пищеварительной систем организма. В интернет-анкетировании на вопрос «Нарушением работы каких систем организма проявляется муковисцидоз?» молодым людям были предложены различные варианты ответа. Большинство анкетированных выбрало следующий вариант ответа: «пищеварительная и дыхательная системы» (53%). Вторым по количеству ответов стал вариант «кровеносная и лимфатическая системы» (27%).

Данные представлены на рисунке 3.

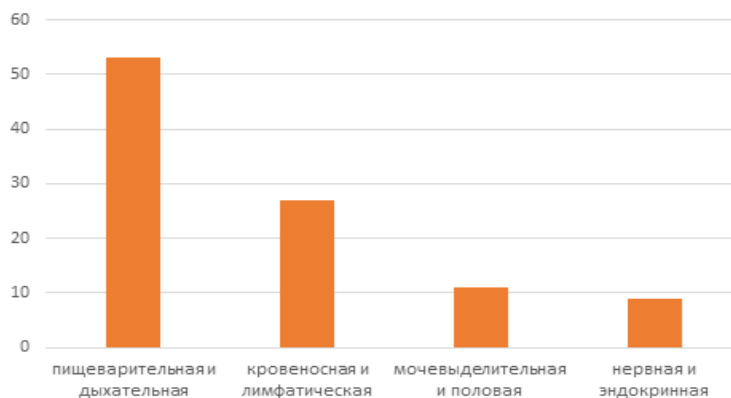


Рисунок 3 – Соотношение ответов студентов на вопрос о поражении систем организма

Выводы

Итак, проведенное исследование показало, что молодежь недостаточно осведомлена о таком заболевании, как муковисцидоз. С целью предупреждения роста заболеваемости муковисцидозом необходимо информировать будущих родителей о наследственной природе болезни, что позволит проводить раннее генетическое обследование. В качестве профилактического мероприятия необходимо ввести день осведомленности о муковисцидозе с целью привлечения общественного внимания к проблемам, с которыми сталкиваются люди с этим заболеванием.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шостаковская, А. С. Муковисцидоз в современной педиатрической практике / А. С. Шостаковская, М. О. Жабуря // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet». – 2020. – № 12.
2. Кондратьева, Е. И. Муковисцидоз: определение, диагностические критерии, терапия / Е. И. Кондратьева, Н. Ю. Каширская, Е. А. Рославцева // Вопросы детской диетологии. – 2018. – Т. 16, № 1. – С. 58–72.

3. Муковисцидоз как социально-экономическая проблема / А. С. Колбин [и др.] // Качественная клиническая практика. – 2020. – № 5. – С. 38–48.

4. Капранов, Н. И. Современная диагностика и лечение муковисцидоза / Н. И. Капранов, Е. И. Кондратьева, В. Д. Шерман // Медицинский Совет. – 2014. – № 8. – С. 44–49.

5. European Cystic Fibrosis Society Standards of Care: Best Practice guidelines / R. Smyth [et al.] // J. Cyst. Fibrosis. – 2014. – Vol. 13. – P. S23–S42.

УДК 550.385.4:614.2-053.8

Г. Б. Максачёва

Научные руководители: к.т.н., доцент В. А. Банный, к.ф.-м.н., доцент Е. С. Петрова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНЫХ БУРЬ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

Введение

Геомагнитная активность представляет собой периодические возмущения геомагнитного поля, вызванные изменением электрических токов в магнитосфере и ионосфере Земли. Основной причиной этого является поток возмущенного солнечного ветра, который при взаимодействии с геомагнитным полем привносит к существующей токовой системе дополнительную энергию. Наиболее интенсивным проявлением геомагнитной активности являются магнитные бури [1].

Магнитные бури серьезно влияют на многие сферы жизнедеятельности человека. В их числе нарушение работы сотовой и спутниковой связи, высокочастотной радиосвязи, торможение околоземных спутников и многое другое. Магнитные бури также оказывают значительное влияние на здоровье и самочувствие человека. Зачастую они сопровождаются учащенным сердцебиением, бессонницей, головными болями, перепадами давления, ухудшением общего самочувствия. Ученые связывают эти негативные явления с тем, что во время колебания магнитного поля заметно тормозится капиллярный кровоток и наступает кислородное голодание тканей [2]. Также известно, что магнитное поле изменяет вязкость крови. В период бури замедляется кровоток в сосудах, падает мощность сердечных сокращений, могут возникать аритмии [3].

По причине скачков кровяного давления у человека могут появляться такие симптомы, как затрудненность дыхания и нарастающая головная боль. Гипоксия в свою очередь является причиной целого ряда негативных ощущений. У человека отмечаются головокружение, боли в области сердца, потемнение в глазах. У пожилых людей зачастую обостряются хронические заболевания. Все это сопровождается упадком сил, снижением физической активности, рассеянностью внимания [3].

Во время магнитных бурь могут возникать боли в крупных суставах. Это объясняется тем, что при снижении атмосферного давления, внутреннее давление суставов становится больше, в следствии чего растягивается суставная капсула и связки, что усиливает боли [3].

Цель

Выявить взаимосвязь между магнитными бурями и состоянием здоровья взрослого населения.

Материал и методы исследования

Материалами для исследования служили данные из ведомостей учета посещений и заболеваний в амбулаторно-поликлинической организации врача общей практики за 6 месяцев, с последующей обработкой данных в стандартных программах. обследо-

емая группа – лица, старше 18 лет. Данные геомагнитной обстановки взяты из интернет-ресурса <http://www.pogoda.by>.

Результаты исследования и их обсуждения

Анализ полученных данных учета посещений и заболеваний в амбулаторно-поликлинической организации врача общей практики за 6 месяцев с августа 2023 по январь 2024 года, выявил закономерность в увеличении частоты посещений и заболеваемости во время действия магнитных бурь. Так, например, в октябре 2023 года магнитные бури зафиксированы 20 и 30 числа (рисунок 1), в эти дни наблюдался рост количества обращений в поликлинику, причем эти обращения связаны не только с возникновением острых или обострением хронических заболеваний, но и с временными недомоганиями.

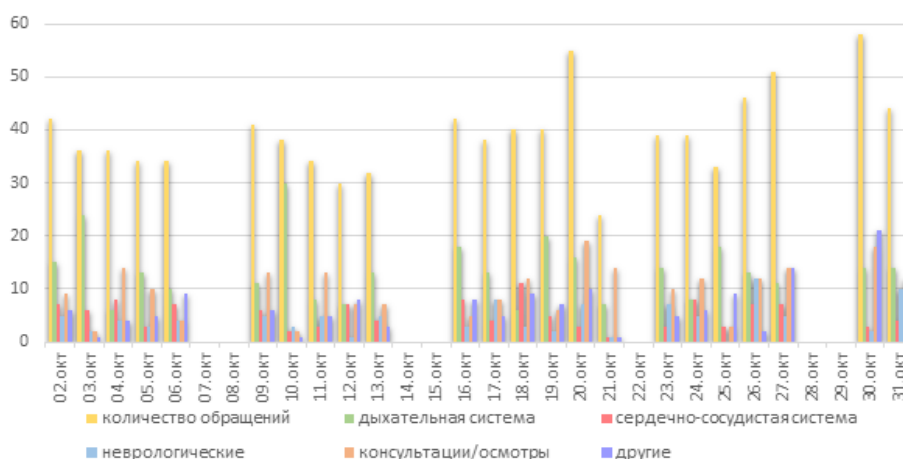


Рисунок 1 – Данные посещений и заболеваний пациентов за октябрь 2023 года

В исследованиях учитывались только средние и сильные магнитные бури, так как в момент слабых бурь значительных изменений в показателях не наблюдалось. Кроме того, заболевания отобраны в несколько основных групп: сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, неврологические, консультации и осмотры, и другие заболевания, встречающиеся в малом количестве.

В ходе исследования наблюдались скачки количества обращений, не связанных с возникновением магнитных бурь. Так, например, в сентябре 2023 года магнитная буря зафиксирована только 14 сентября, ей соответствовали вышеуказанные признаки, но рост посещений и заболеваемости наблюдался 4, 28 и 29 сентября (рисунок 2). Возможно, это обусловлено сезонными заболеваниями.

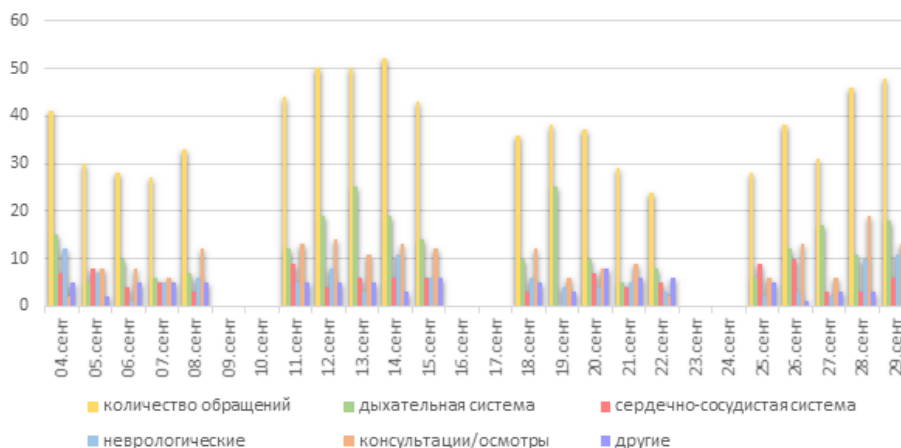


Рисунок 2 – Данные посещений и заболеваний пациентов за сентябрь 2023 года

Вывод

Выполненные исследования показали взаимосвязь между ростом обращений пациентов в амбулаторно-поликлинические учреждения и магнитными бурями. За 1–3 дня до магнитной бури наблюдался постепенный рост обращений и их пик приходился, как правило, на день магнитных бурь. В связи с этим, людям, имеющим тяжелые хронические заболевания, необходимо отслеживать предупреждения метеослужб о возможных геомагнитных бурях. В прогнозах особое внимание важно обратить на дни, которые отмечены как сильные бури, так как в такие дни необходимо обязательно принимать препараты, назначенные врачами по заболеванию, а также не менее важно иметь аптечку экстренной помощи. Все это необходимо учитывать для профилактики негативных последствий магнитных бурь.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крылов, В. В. Биологические эффекты геомагнитной активности: наблюдения, эксперименты и возможные механизмы / В. В. Крылов. – Труды ИБВВ РАН. – 2018. – Вып. 84 (87). – С. 7–38.
2. Магнитные бури: природа и влияние на человека. Справка. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gia.ru/20091030/191289322.html>. Дата доступа: 02.02.2024.
3. Чибисов, С. М. Влияние гелиогеофизических факторов на биоритмы организма / С. М. Чибисов // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 5. – С. 15–22.

УДК 616-093/-098

Д. С. Мальчук, Н. Ю. Супранькова

*Научные руководители: доцент, к.в.н., Р. Н. Протасовицкая,
старший преподаватель А. В. Проневич*

*Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь*

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ И СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ДИРОФИЛЯРИОЗА В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение

Дирофиляриоз (dirofilariasis, от лат. «diro, filum» – «злая нить») – заболевание, вызываемое паразитированием нематоды рода *Dirofilaria* в организме человека.

Инфицирование человека происходит трансмиссивным путем через укусы кровососущих комаров, зараженных инвазионными личинками дирофилярий. Источником заражения комаров обычно являются зараженные домашние собаки, а также кошки, реже дикие животные.

Возбудитель дирофиляриоза относится к классу круглых червей *Nematoda*, отряду *Spirurina*, подотряду *Spiruromorpha*, семейству *Filarioidea*, роду *Dirofilaria*. Всего описано несколько видов червей, из которых наибольшее распространение имеют *D. repens*, *D. immitis* [1].

Дирофилярии развиваются с двойной сменой хозяев. Половозрелые оплодотворенные самки рожают в кровь окончательного хозяина микрофилярии, которые, не изменяясь морфологически, циркулируют в кровеносной системе до 2,5 лет или до того момента, когда попадут к кровососущему насекомому, при этом сначала микрофилярии попадают с кровью в кишечник комара, затем они мигрируют в полость тела и развиваются до инвазионной стадии (L 3) в мальпигиевых сосудах.

Самка *D. repens*. Тело сужено к концам. Кутикула белая с четкой продольной и нежной поперечной исчерченностью. Длина тела 140–150 мм, ширина 0,447–0,552 мм. Хвост с тупым кончиком, слегка загнут вентрально [2].

Самец *D. repens*. Длина тела 58 мм, максимальная ширина 0,41 мм. Ширина тела в области конца пищевода доходит до 0,38 мм, а на уровне клоаки – 0,36 мм. На голове нет никаких орнаментаций, заметны лишь выступающие субмедианные головные сосочки (4 шт). Хвостовой конец тупо закруглен [2].

Основным переносчиком заболевания являются комары, зараженные инвазионными личинками диروفиларий.

Цель

Описание клинического случая заражения диروفилариозом в Гомельской области и провести анализ заболеваемости людей диروفилариозом по данным официальной статистики.

Материал и методы исследования

Для проведения исследования и анализа данных были использованы эпидемиологические карты расследования, а также статистические данные предоставленные ГУ «Речицкий зональный центр гигиены и эпидемиологии».

В Гомельской области, г. Речица, в 2024 году был выявлен 1 случай заражения диروفилариозом.

Мужчина П., 1980 г.р., поступил в «Речицкую центральную районную больницу» (ГУЗ «Речицкая ЦРБ») 07.12.2023 с жалобами на боль в челюсти, появление волдырей, блуждающее чувство, отечность в области лица. Боль купировалась после приема нестероидных противовоспалительных средств.

Из анамнеза было установлено, что первые симптомы у пациента появились 04.12.23 г. Когда беспричинно появились волдыри, в области лица, а также боль и отечность в районе нижней челюсти. Было установлено, что до начала развития симптомов заболевания пациент посещал водоем в Речицком районе с целью рыбной ловли.

Обратился за медицинской помощью в Речицкую ЦРБ 07.12.2023 г., после осмотра и сбора анамнеза был направлен в «Гомельскую областную клиническую больницу» (ГУЗ «ГОКБ») для дальнейшего обследования и лечения. Пациент был госпитализирован 07.12.23 г. в отделение челюстно-лицевой хирургии. Где ему было проведено хирургическое извлечение инородного тела из мягких тканей в области угла нижней челюсти. Извлеченный материал был отправлен в «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» (ГУ «Гомельский областной ЦГЭ и ОЗ») на микроскопическое исследование, в ходе которого было установлено: инородное тело – червь *Dirofilaria repens* самец, размеры: 85×04 мм.

Учитывая эпидемиологический анамнез, клинические данные, результаты микроскопического исследования был выставлен диагноз «Дирофиляриоз, клиническая форма средней тяжести».

Пациент был выписан в удовлетворительном состоянии для дальнейшего амбулаторного лечения 12.12.2023 г.

Вывод из эпидемиологического обследования: наиболее вероятное место заражения – в природных условиях, вероятный основной фактор передачи возбудителя инфекции – живой переносчик, условия, способствовавшие заражению: выход в природный очаг инфекции.

Проведен анализ 8 карт эпидемиологического расследования, собранных за 2020–2024 гг. и данных официальной статистики паразитарных заболеваний за 2024 г.

Анализ карт эпидемиологического расследования показал, что чаще всего диروفилариоз регистрируется в г. Речица, основная группа заболевших: женщины, возраста от 36 до 51 года. Стоит отметить, что заражение чаще всего происходило в следствии посеще-

ния водоема или леса, где людей неоднократно кусали комары, что и явилось причиной заражения. Дирофилярии, удаленные у людей были локализованы в разных частях тела, среди удаленных гельминтов преобладали самки (80%). На всей территории Гомельской области зарегистрированы случаи заражения людей *Dirofilaria repens*.

По результатам статистического анализа за период 2020–2024 гг. было выявлено 8 случаев заражения дирофиляриозом, что отражено в таблице 1.

Таблица 1 – Данные официальной статистики заболеваемости дирофиляриозом по Гомельской области в период 2020–2023 гг.

Год	Гомель	Мозырь	Речица	Светлогорск
	Количество случаев			
2020	0	0	0	1
2021	0	2	2	0
2022	0	0	0	0
2023	1	0	1	0
2024	0	0	1	0

Исходя из данных представленных в таблице 1, можно сделать вывод, что чаще всего случаи заражения встречались в г. Речица. Наибольшее количество случаев приходится на 2021 г.

Выводы

1. Таким образом, данный клинический случай показывает, что дирофиляриоз может являться причиной появления боли, уплотнении, общей интоксикации организма неясной этиологии. Основным методом диагностики данного клинического случая является микроскопическое исследование. Поскольку симптомы заболевания не конкретизированы и являются не специфичными в постановке первичного диагноза делается на эпидемиологический анализ.

2. Анализ карт эпидемиологического расследования показал, что чаще всего дирофиляриоз регистрируется в г. Речица, основная группа заболевших: женщины, возраста от 36 до 51 года. Стоит отметить, что заражение чаще всего происходило в следствии посещения водоема или леса, где людей неоднократно кусали комары, что и явилось причиной заражения. Дирофилярии, удаленные у людей были локализованы в разных частях тела, среди удаленных гельминтов преобладали самки (80%). На всей территории Гомельской области зарегистрированы случаи заражения людей *Dirofilaria repens*.

По результатам статистического анализа за период 2020–2024 гг. было выявлено 8 случаев заражения дирофиляриозом.

3. Профилактика сводится к защите от укусов комаров, зараженных инвазионными личинками дирофилярий и повышении информированности о заболевании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Диагностика дирофиляриоза человека [Электронный ресурс] / Р. Ф. Гайнутдинова [и др.]. – Режим доступа: <http://pmarchive.ru/diagnostika-dirofilyarioza-cheloveka> – Дата доступа: 10.03.2024.
2. Ширяева, Н. В. Клинико-морфологические дирофиляриоза в Волгоградском регионе : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.15 / Н. В. Ширяева. – Волгоградский гос. мед. университет. – Волгоград, 2006. – 112 с.

УДК 574.633:[595.771:616.936](476.2)

М. С. Маляренко

Научные руководители: к.вет.н., доцент Р. Н. Протасовицкая

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

СТАРТАП «ВЫЯВЛЕНИЕ АНОФЕЛОГЕННЫХ ВОДОЕМОВ НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ»

Введение

Научная гипотеза исследования состоит в том, что при определении мест обитания основного хозяина – комаров р. *Anopheles* на территории Гомельской области, возможен механизм передачи возбудителя инвазии и возникновения малярии. В медико-профилактическом аспекте данная проблема особенно актуальна, т. к. к наиболее уязвимым административным территориям по частоте случаев завозной малярии относится в том числе Гомельская область [1]. Потенциальным переносчиком малярии в Беларуси является широко распространенный вид *Anopheles messeae* [2]. В процессе проведения работы определялось наличие основного хозяина на территории Гомельской области; выявлялся ареал обитания комаров р. *Anopheles* на территории Гомельского Полесья (Гомельский, Речицкий район), были исследованы морфологические особенности разных стадий развития комаров рода *Anopheles*, оценивались климатические условия на территории отлова имаго. Вывод о принадлежности индивида к исследуемому роду производился на основании внешних морфологических признаков яиц, личинок и имаго на этапе препарирования особей и их дальнейшего микроскопирования.

Цель

Определение наличия анофелогенных водоемов на территории РБ.

Материал и методы исследования

Эмпирические методы исследования: изучение разнообразных научных источников информации и сбор необходимых для работы научных данных.

Методы биологических исследований:

- 1) описательный метод или метод наблюдения за объектами в живой природе, где изучают условия существования, их связь с другими представителями, влияние на них физических и биологических факторов. Данные метода является главными при определении вида насекомого;
- 2) сравнительный метод – дает возможность найти закономерности, общие для разных явлений. Видовой анализ материала проводился по определителям Б. М. Мамаев (1976) и С. П. Тарбинский (1948) [3, 4];
- 3) статистический метод – его еще называют биометрией, необходимый для получения исчерпывающей информации о типовых объектах, их многообразие, о системе биологических взаимодействий и взаимоотношений, влияние различных факторов на биологические объекты.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование проводилось в течение периода май – октябрь 2023 года. В рамках нашей работы необходимо было изучить большое количество особей насекомых по разным морфологическим параметрам. Но, прежде чем их изучить, приходилось хорошенько потрудиться и выловить их в условиях природы [6]. Материал для данной работы собирал-

ся в 2023 г. на территории Гомельской области в пределах Гомельского и Речицкого рай- она. Проводилось изучение преимагинальных стадий комаров и мошек, развивающихся в водотоках, и оценивалась активность нападения взрослых насекомых в наземных био- топах. Выделенные университетом средства пошли на закупку необходимых для этого приспособлений, таких как сачок, ковшик, светодиодный фонарь [6]. Отлов имаго, ранних и поздних форм личинок проводился с помощью специального сачка с микропористой сеткой. В дневное время суток сачок использовался для отлова наибольшего количества имаго из высокотравья. Также сачок напрямую использовался для вылова из воды разных стадий личиночных форм. После работы как гидробиологический сачок его хорошо про- мывали, чтобы полностью удалить прилипший к нему ил. Это значительно увеличивает срок службы сачка. Помимо этого, в целях исследования использовался пластиковый ковшик, объем которого позволял осуществить забор воды из водоема, содержащую яйца и личинки. В вечернее время для освещения местности и эффективного отлова особей в ход шел мощный светодиодный аккумуляторный фонарь. Насекомые укладывались на марлевые слои, которые затем складывались стопкой в коробку или ящик. Для первично- го рассмотрения особей использовалась лупа. Водные насекомые вылавливались специ- альным сачком, погружавшимся в заросли водных растений и на дно водоема.

Сильное влияние на качество работы оказывали климатические условия. Именно поэтому главная часть исследования была проведена в теплое время года [6]. Климат на территории Республики Беларусь довольно мягкий и влажный [5]. В теплое время года он благоприятен для роста и развития личинок комаров рода *Anopheles* и жизни имаго. За время проведения исследования во время весенне-летнего периода не было выявлено ни одной формы комаров рода *Anopheles*, с учетом тщательного изучения исследуемой местности и продолжительности самого отлова необходимого количества особей всех трех фаз развития. Используя определители насекомых: «Определитель насекомых Ев- ропейской части СССР» под ред. под редакцией С. П. Тарбинского и Н. Н. Плавиль- щикова (1948) [3]; «Определитель насекомых Европейской части СССР» под редакцией Б. М. Мамаева (1976) [4] определялся лишь род *Culex*. Внешний вид имаго *Culex* – некрупный комар, длина тела до 7 мм, с серой окраской и темным со светлыми перевя- зями брюшком. Брюшко удлиненное, состоящее из 10 сегментов. Грудь шире брюшка. На крыльях обыкновенного комара имеются только щетинки. Самца легко отличить от самки по более развитым, сильно перистым усикам. У самца *Culex* щупики длиннее хо- ботка, все членики их одинаково тонкие.

Также определялся представитель семейства *Anisopodidae*, очень схожий с родом *Anopheles* по своим крыльям и брюшку. Был установлен род данной особи – *Sylvicola*, наибольшая схожесть с видом *Sylvicola cinctus*. The genus *Sylvicola* Harris, 1780 (Diptera, Anisopodidae) in Norway – with a key to the North European species. Окраска тела корич- невая. Крылья пятнистые. Радиальная жилка R2+3 сильно изогнута. Мембрана крыла покрыта волосками. *Sylvicola* представляли для исследования материал интересный к изучению, но одновременно отвлекающий на себя внимание своей поразительной схо- жеством с искомым комаром.

В осенний период было установлено наличие комара рода *Anopheles* в жилом по- мещении, что стало неожиданным фактом. Взрослые комары рода *Anopheles* – строй- ные комары с вытянутым телом (7 мм), маленькой головой, длинным тонким хоботком и длинными ногами, у комаров этого рода задняя пара конечностей имеет большую дли- ну. Крылья анофелесов, покрытые вдоль жилок чешуйками, в покое складываются гори- зонтально поверх брюшка, налегая одно на другое. У имаго крыло длиной около 5 мм, с темными пятнами.

По определителю насекомых Европейской части СССР под редакцией С. П. Тарбинского (1948) подходило следующее описание: «Крл. с бурыми пятнами, образованными скоплением темных чешуек на поперечных жилках и у основания вилок R и M; общая окраска темно-буро-серая или светло-желтовато-бурая», что указывало на представителя *A. maculipennis*, или комар малярийный обыкновенный [3].

«Определитель насекомых Европейской части СССР» под редакцией Б. М. Мамаева (1976) указал на схожесть найденной особи с *A. maculipennis*. *Anopheles maculipennis* – многочисленный и хорошо изученный вид. Данный вид заселяет большую часть Западной Европы [4].

Отличительным морфологическим признаком рода *Anopheles* от других комаров семейства *Culicidae* служит длина нижнечелюстных щупиков самца, которые у анофелесов равны или почти равны хоботку, в то время как у других видов нижнечелюстные щупики короткие. У самцов *Anopheles* на концах нижнечелюстных щупиков имеются булавовидные утолщения, у самцов *Culex* нижнечелюстные щупики длиннее хоботка, не имеют булавовидных утолщений. Опушенность усиков более выражена у самцов и является проявлением полового диморфизма. Имаго – эндофилы. Нападают на людей как вне, так и внутри помещений. Нельзя отрицать, что найденный представитель является видом *Anopheles messeae* – «двойником» *A. maculipennis*. *Anopheles messeae*, имеет очень обширный ареал. Он охватывает Европу и Северную Азию; а также Северо-Западный Китай и Северный Иран; отсутствует на Дальнем Востоке.

На протяжении всего времени исследования проводилась оценка наличия яиц и личиночных форм на разных этапах развития в воде, взятой из вышеперечисленных природных водоемов. Регулярно находились яйца и личиночные формы *Culex* по методу микроскопирования. Яйца *Culex* хорошо идентифицировались невооруженным глазом в виде агрегатов – «лодочек» на поверхности воды при наблюдении под определенным углом обзора.

Изучив морфологические признаки имаго родов *Culex* и *Sylvicola*, пришли к выводу, что данные рода хорошо отличимы друг от друга по особенностям строения ротового аппарата, а также раскраске крыльев. Но, при проведении исследований на наличие анофелогенности на водном объекте, могут возникать трудности при идентификации комаров рода *Anopheles*, т. к. мошки рода *Sylvicola* могут быть приняты за первых, т. к. морфологически схожи. Систематика явно указывает на то, что данные рода относятся к разным семейным группам отряда *Diptera*, а морфологическая схожесть рассматриваемых родов может косвенно подтверждать их далекую родственную связь.

Выводы

В результате проведенной работы были исследованы морфологические особенности яиц, личинок и куколок комаров рода *Culex* и имаго рода *Culex*, *Anopheles* и *Sylvicola* (род двукрылых из семейства Разноножек). Наличие комаров рода *Anopheles* на территории РБ говорит о том, что при наличии носителя, подобные особи могут быть потенциальными переносчиками малярийной инвазии, выступая в роли основного хозяина для простейшего.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Маляренко, М. С.* Эпидемиологическая ситуация по малярии на территории Республики Беларусь за 2013–2021 гг. / М. С. Маляренко, Р. Н. Протасовицкая // Young people and science: results and perspectives : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых учёных с международным участием. (Саратов, 30 ноября 2022 года) / ред. коллегия : Н. А. Наволокин, А. М. Мильников, А. С. Федонников ; Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского, Общество молодых учёных и студентов СГМУ имени В. И. Разумовского, Научно-образовательный кластер «Нижевожский». – Саратов : Саратов. гос. мед. ун-т, 2022. – С. 121–122.

2. Ваулин, О. В. Географическая изменчивость ITS2 рДНК и COI мт ДНК и криптические виды малярийного комара *Anopheles messeae* Fall. (Diptera: Culicidae) / О. В. Ваулин, Ю.М. Новиков // Вестник ВОГиС. – 2010. – Т. 14. – № 3. – С. 546–557 [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://vavilovj-icg.ru/download/16_Vaulin.pdf Дата доступа: 18.11.2023.

3. *Аргиропуло, А. И.* Определитель насекомых Европейской части СССР / А. И. Аргиропуло, К. В. Арнольди, Г. Я. Бей-Биенко и др. ; под ред. С.П. Тарбинского, Н.Н. Плавильщикова. – М. ; Л. : Сельхозгиз, 1948. – 1127, [1] с. : ил. – Библиогр. в тексте. – Указ. терминов: с. 1096-1099. – Указ. рус. и латин. назв.: с. 1100-1127.

4. *Мамаев, Б. М.* Определитель насекомых европейской части СССР: учеб. пособие для студентов биол. специальностей пед. ин-тов / Б. М. Мамаев, Л. Н. Медведев, Ф. Н. Правдин. – М. : Просвещение, 1976. – 303 с.

5. *Леонович, И. И.* Климат Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/3501/Klimat_Respubliki_Belarus.pdf?sequence=1&isAllowed=y Дата доступа: 02.01.2023.

6. I внутриуниверситетский конкурс научного стартап-гранта: опыт участия или о том, КАК это было. – Часть II [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://gsmu.by/about_the_university/news/69584/ Дата доступа: 18.11.2023.

7. *Маляренко, М. С.* Сравнение морфологических признаков имаго, личинок и яиц комаров родов *Anopheles*, *Culex* и *Aedes* / М. С. Маляренко, Р. Н. Протасовицкая // Окружающая среда и здоровье населения : сб. науч. тр. Международной научно-практической конференции, Курск, 23 марта 2023 год. / Курский гос. мед. ун-т; сост. В.А. Ряднова; отв. ред. А. М. Черных. – Курск : КГМУ, 2023. – Т. 1. – С. 70–73.

8. *Маляренко, М. С.* Малярия: эпидемиология и профилактика / М. С. Маляренко, Р. Н. Протасовицкая // Научный электронный журнал Innova. – 2023. – Т. 9. – № 2 (31). – С. 44–49.

УДК 577.16:616.53-002.25

Д. А. Маслова, В. Е. Журова

Научный руководитель: к.б.н., доцент А. Н. Коваль

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДНЫХ РЕТИНОЛА В ТЕРАПИИ АКНЕ

Введение

Под витамином А принято считать ретинол (собственно витамин А) и другие ретиноиды, обладающие сходной биологической активностью [1].

Биологически активной формой является не сам ретинол, а его производное – транс-ретиноевая кислота (транс-РК, третиноин). Из транс-РК образуется другое производное ретинола – 9-цис-РК (аллитретиноин) [1].

Также существует еще один природный изомер ретиноевой кислоты – 13-цис-РК (изотретиноин). Эта форма отличается от транс-РК и 9-цис-РК меньшей транскрипционной активностью.

Ретиноевая кислота запускает процессы пролиферации и дифференцировки клеток кожи путем взаимодействия с ядерными рецепторами. Существует всего 3 таких рецептора: RAR- α , RAR- β , RAR- γ . Активация ядерных рецепторов ретиноевой кислоты происходит после связывания ретиноевой кислоты с так называемым доменом E/F-рецептора. Активированные рецепторы ретиноевой кислоты связываются со специфическими сайтами ДНК, выступая в качестве факторов транскрипции и в итоге контролируя экспрессию генов-мишеней [2].

Для лечения угревой болезни могут использоваться как и транс-РК, так и 13-цис-РК. Традиционно выделяют 2 вида терапии: топическую (наружную) и системную. Наружная терапия применяется при комедоновом акне, папулопустулезной легкой степени тяжести, а также при папулопустулезной средней степени тяжести. При папулопустулезном акне средней степени тяжести топическое лечение при необходимости сочетается с системным (без содержания ретиноидов). Транс-РК (третиноин) используется только для наружного применения. Данное вещество входит в состав лекарственных гелей и кремов. Отмечается, что гели больше подходят для терапии неактивной кожи, а кремы – для реактивной и чаще всего сухой кожи.

Цель

Изучение эффективности и транс-РК и 13-цис-РК в терапии акне.

Материал и методы исследования

В исследовании приняли участие 100 студентов лечебного факультета Гомельского государственного университета. Использовалось анкетирование «Акне» [3], созданное нами на платформе Google Forms. Анкета состояла из вопросов, уточняющих пол, возраст появления первых высыпаний, их локализацию, характер воспалительных и невоспалительных элементов, длительность болезни и лечения, у какого специалиста лечат акне, метод лечения (наружный или системный), лекарственные препараты, их дозировка и концентрация, длительность обострения, длительность ожидания улучшения, наличие рецидивов до и после терапии, использование поддерживающей терапии после курса, наличие побочных эффектов. Проведен анализ тематической научной литературы и соответствующих электронных ресурсов в сети Интернет. Анализ полученных данных проведен в программе Microsoft Office Excel 2010.

Результаты исследования и их обсуждение

Среди респондентов – 81% женщин и 19% мужчин. Согласно анкетированию, 56% опрошенных столкнулись с любыми проявлениями акне в возрасте 16–20 лет, что может иметь связь с половым созреванием подростка, поскольку активная выработка тестостерона приводит к увеличению сальных желез и, следовательно, избыточной секреции кожного сала. Клинически акне достигает пика между 16 и 18-м годом жизни и в отдельных случаях может сохраняться до возраста 40 лет и старше (акне позднего типа) [4].

Локализация очагов акне в зависимости от половой принадлежности приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Наиболее пораженные участки в зависимости от пола, %

Локализация акне	Женский	Мужской
Лицо	53	26,3
Спина	8,6	5,2
Грудь	0	0
Плечи	2,5	0
Все из выше перечисленного	25,9	68,4

В возрасте от 12–16 лет акне впервые появилось у 68,9% женщин и у 31% мужчин.

В возрасте от 16–20 лет: 92,8% – женщины, страдающие преимущественно от закрытых комедонов (41%), закрытых и открытых комедонов (25%). Среди воспалительных элементов у женщин преобладали папулы и пустулы (26,7%), в 37,5% случаев, кроме папулопустулезных высыпаний, обнаруживались узлы и кисты. Мужчины же страдали в 7,2% случаев. Открытые и закрытые комедоны у 66,7% мужчин, у 66,7% папулопустулезное акне, в некоторых случаях отягощенное узлами, кистами или крупными полушаровидными узелками.

В возрасте от 20–25 лет: 61,5% женщин, 38,5% мужчин. Преобладают черные и белые комедоны, папулы и пустулы.

В возрасте от 25–35 лет: 100% мужчины. Невоспалительных элементов не наблюдается.

В возрасте от 35–40 лет: 100% мужчины. Черные и белые комедоны, пустулы.

Можно сделать вывод, что в возрасте от 12 до 25 лет от угревой болезни чаще всего страдают женщины, причем начало заболевания приходится на более ранний возраст, чем у мужчин. Частота проявления акне в разные периоды жизни приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Частота проявления акне в разные периоды жизни

Возраст появления первых проблем с кожей	% анкетированных
12–16 лет	29
16–20 лет	56
20–25 лет	13
25–35 лет	1
35–40 лет	1

Системную терапию вульгарных угрей предпочитали 27% опрошенных. 48,1% человек принимали дозировку 16 мг изотретиноина, 29,6% – 20 мг, 18,5% – 10 мг, 3,7% – 8 мг. Длительность обострения составила 1 месяц в 51,9% случаев, 1–3 месяца в 40,7% случаев, 3–6 месяцев в 7,4% случаев. Заметные улучшения качества кожи через 1 месяц произошли лишь у 3,7% людей, через 3 месяца – у 74,1%, через 6 месяцев – у 18,5%, через 6–12 месяцев – у 3,7%. Лишь 11,1% замечали рецидивы заболевания во время системной терапии. В течение 6 месяцев после завершения курса системных ретиноидов рецидивов не наблюдали 81,5% пациентов. 63% пациентов, завершивших курс лечения, использовали в качестве наружной терапии местные ретиноиды или азелаиновую кислоту. Побочные эффекты от системного изотретиноина наблюдались у 81,5% опрошенных.

К частым и менее тяжелым нежелательным явлениям, связанным с пероральным приемом изотретиноина, относятся кожно-слизистые состояния, такие как ксероз, ломкость кожи, эритематозные изменения, зуд или сыпь. Системная изотерапия приводит к снижению выработки кожного сала и увеличению гидратации кожи, однако не влияет на эластичность кожи [5].

Также к побочным эффектам системного изотретиноина относится анемия, цефалгия, блефарит и конъюнктивит, носовые кровотечения и сухость слизистой носа, повышение уровня трансаминаз, хейлит, артралгия, миалгия, боль в спине, повышение уровня триглицеридов и холестерина в крови.

Наиболее распространенной оказалась наружная терапия, ее выбирали в 73% случаев. 41,1% пациентов, использующих наружное лечение, выбирали ретиноевую мазь, 31,5% отдавали свое предпочтение третиноину в форме геля, остальные 27,4% – третиноину в форме крема. Такую популярность ретиноевой мази легко объяснить: невысокая стоимость, отпуск без рецепта и наличие в большинстве аптек, в то время как приобрести третиноин в разы сложнее, ведь он отпускается только по рецепту врача и не продается в аптеках на территории Беларуси. 46,6% болеющих акне заметили улучшения после использования дозировки 0,05% третиноина, 32,9% – после 0,01% третиноина, 20,5% – после 0,025% третиноина. 38,4% наносили гель, мазь или крем 2–3 раза в неделю, 24,7% – 1 раз в неделю, 19,2% – ежедневно, 17,8% – через день. Длительность обострения составляла 1 месяц в 58,9% случаев, 3–6 месяцев в 21,9% случаев, 3 месяца в 19,2% случаев. Улучшение стало заметным в течение: 1–3 месяца – 46,6%, 3–6 месяцев – 21,9%, 1 месяца – 20,5%, 6–12 месяцев – 11%. Обострение угревой болезни во время курса системных ретиноидов отмечали 32,9% анкетированных. В течение 6 месяцев после курса акне не обострялось у 57,5% людей, завершивших лечение. Побочные эффекты наружной терапии были зафиксированы у 50,7% людей, применявших третиноин.

Выводы

1. Наружная терапия с использованием ретиноевой мази, третиноина в форме геля и крема является широко распространенным методом лечения акне.

2. После завершения наружного лечения рецидивы угревой болезни возникают в 1,4 раза чаще, чем после системной терапии, что подчеркивает важность комплексного подхода к лечению.

3. Системная терапия может сопровождаться более высокой частотой побочных эффектов по сравнению с наружной терапией, что требует более тщательного наблюдения со стороны медицинского персонала.

4. Значительное улучшение качества кожи наблюдается в 74,1% случаев при системной терапии, что подтверждает ее эффективность и целесообразность применения в лечении акне.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барретт-Хилл, Ф. Косметическая химия / Ф. Барретт-Хилл. – М. : ООО ИД Косметика и медицина, 2017. – 232 с.
2. Ретиноиды в комплексной терапии хронических дерматозов / Е. В. Дворянкова [и др.] // Клиническая дерматология и венерология. – 2012. – № 4 (116). – С. 58–60.
3. Google Forms [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScR-h2rnGy-uSzmIJQJoypd85WKV0CEWWqUGJnx9Rm6lJbKA/viewform?usp=sharing>. – Дата доступа: 03.03.2024.
4. Адаскевич, В. П. Кожные и венерические болезни : учеб. рук-во / В. П. Адаскевич, В. М. Козин. – М. : Мед. лит., 2006. – 672 с.
5. PubMedCenter [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9180136/>. – Дата доступа: 03.03.2024.

УДК 612.287.5:[612.392.84+615.33+549.25]-074

П. В. Мелешко, Е. А. Богатов, В. Д. Шмыгов

Научный руководитель: старший преподаватель Ж. Н. Громыко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЛАКТОЗЫ, АНТИБИОТИКОВ И ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В МОЛОКЕ

Введение

Молочные продукты занимают существенное место в пищевом рационе человека. Молоко содержит все необходимые для питания человека вещества – белки, жиры, углеводы, которые находятся в сбалансированных соотношениях и легко усваиваются организмом. Кроме того, в нем содержатся многие ферменты, витамины, минеральные вещества и другие важные элементы питания, необходимые для обеспечения нормального обмена веществ в организме. В связи с огромным значением молока и молочных продуктов в питании человека в настоящее время уделяется большое внимание увеличению его производства и повышению качества молочных продуктов.

В последнее время все чаще можно услышать о проблеме загрязнения молока посторонними веществами. Особую опасность для людей и серьезную проблему для молочной промышленности представляет наличие остаточных количеств антибиотиков, поскольку они могут нарушить производственный процесс, ингибируя заквасочную микрофлору. Но наиболее опасны последствия попадания остатков антибиотиков в организм человека [1].

В результате повышенной техногенной нагрузки на экологию агроэкосистем формируются неонаномалии с избыточным содержанием высокотоксичных веществ (свинца, кадмия, мышьяка, ртути и др.). Негативное влияние экологического фактора приводит к нарушениям обмена веществ у животных, что, как правило, сопровождается снижением у них продуктивности, ухудшением качества молока, возникновением эндемических

заболеваний у человека, вызванных употреблением недоброкачественных продуктов. В связи с этим, изучению пищевой ценности молока, а также содержания в нем тяжелых металлов и антибиотиков уделяется особое внимание [2].

Цель

Определить содержание лактозы, антибиотиков и тяжелых металлов в молоке.

Материал и методы исследования

В качестве объекта исследования были выбраны: молоко сырое коровье (образец 1), молоко сырое козье (образец 2), молоко питьевое, пастеризованное с массовой долей жира 2,6% (образец 3), молоко питьевое, ультрапастеризованное с массовой долей жира 3,2% (образец 4).

Массовую долю лактозы в молоке определяли экспресс-анализатором ультразвуковым Lactoscan COMBO. Содержание в молоке антибиотиков проводилось иммунохроматографическим экспресс-тестом. Определяли наличие в образцах четырех антибиотиков (тетрациклин, стрептомицин, пенициллин, левомицетин). Анализ молока на содержание тяжелых металлов (свинца, кадмия, ртути, мышьяка) проводили методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой на приборе спектрофотометр атомно-абсорбционный «С-115-М1».

Результаты исследования и их обсуждение

Содержание лактозы в коровьем и козьем молоке зависит от сезона, стадии лактации, количества соматических клеток и практически не связано с породой, удоем, содержанием молочного жира и белка. Анализ всех проб молока показал, что массовая доля молочного сахара в четырех образцах соответствует средним значениям, характерным для этого продукта (4–6%). Тем не менее, было установлено, что в образцах 1 и 2 содержание лактозы выше, чем в образцах 3 и 4 (таблица 1). Пониженное содержание этого компонента уменьшает пищевую (энергетическую) ценность молока.

Таблица 1 – Содержание лактозы, антибиотиков и тяжелых металлов в молоке

Определяемые показатели		Образцы молока			
		Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Содержание лактозы, %		4,33	4,66	4,05	4,11
Содержание антибиотиков, мг/кг		Не обнаружено (<0,002 мг/кг)	Не обнаружено (<0,002 мг/кг)	Не обнаружено (<0,001 мг/кг)	Не обнаружено (<0,001 мг/кг)
Содержание тяжелых металлов, мг/кг	Pb ²⁺	0,00	0,00	0,00	0,00
	Cd ²⁺	0,00	0,00	0,00	0,00
	Hg ²⁺	менее 0,0025	менее 0,0025	менее 0,0025	менее 0,0025
	As ³⁺	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025	менее 0,025

Предельно допустимая концентрация (ПДК) антибиотиков в молоке, установленная госстандартом составляет: тетрациклин – 0,1 мг/кг, стрептомицин – 0,2 мг/кг, пенициллин – 0,004 мг/кг, левомицетин – 0,3 мг/кг. Из приведенных в таблице 1 данных видно, что данные показатели во всех образцах молока не превышают установленные нормы и носят следовой характер.

Во всех четырех пробах молока присутствие солей Pb²⁺ и Cd²⁺ не обнаружено. Содержание солей Hg²⁺ и As³⁺ во всех образцах составило менее 0,0025 мг/кг и менее 0,025 мг/кг, соответственно, что не превышает показателей ПДК (Hg²⁺ <0,005 мг/кг; As³⁺ <0,05 мг/кг). Незначительное увеличение содержания солей мышьяка и ртути вызвано, по-видимому, особенностями экологической ситуации региона и никак не связано с качеством обработки и очищения молока на производстве.

Выводы

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- 1) массовая доля молочного сахара в четырех образцах соответствует средним значениям, характерным для этого продукта (4–6%);
- 2) в образцах 1 и 2 содержание лактозы выше, чем в образцах 3 и 4;
- 3) содержание антибиотиков (тетрациклина, стрептомицина, пенициллина, левомицетина) во всех образцах молока не превышает установленные нормы и носит следовой характер;
- 4) во всех четырех пробах молока присутствие солей Pb^{2+} и Cd^{2+} не обнаружено; содержание солей Hg^{2+} и As^{3+} во всех образцах не превышает показателей ПДК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Машанов, А. И. Биологическая безопасность пищевых продуктов: учеб. пособие / А. И. Машанов, Е. А. Речкина, Г. А. Губаненко. – Красноярск, 2016. – 117 с.
2. Родионов, Г. В. Контроль ингибирующих веществ в молоке / Г. В. Родионов, Н. А. Акинина, Е. В. Ермошина // Молочная промышленность. – 2008. – № 2. – С. 17–18.

УДК 616.36-002:316.774(476)

В. И. Метельский

Научный руководитель: к.б.н., доцент Н. Е. Фомченко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ЗАБОЛЕВАНИИ ГЕПАТИТОМ А

Введение

Гепатит А (ВГА) – как и большую часть кишечных инфекций, его называют болезнью невымытых рук. Наибольшее число заболеваний приходится на осенне-зимний период. Большинство заболевших – это взрослые в возрасте 18–39 лет (удельный вес детей не превышает 20% случаев).

Вирусный гепатит А – острое инфекционное заболевание, протекающее с преимущественным поражением печени. Возбудитель гепатита А – вирус, который относится к кишечной группе вирусов, устойчив во внешней среде. От больного вирус выделяется в основном с испражнениями, меньше – с мочой. В организм человека вирус заносится грязными руками или при употреблении продуктов, овощей, фруктов. После перенесенного заболевания остается стойкий, пожизненный иммунитет.

Цель

Провести оценку осведомленности населения Республики Беларусь о заболевании гепатитом А.

Материал и методы исследования

Было проведено анкетирование 100 человек, в возрасте от 13 до 78 лет, с помощью сервиса Survio. Участниками исследования стали жители г. Гомеля, а также жители других областей Республики Беларусь.

Обработка и статистический анализ исследуемых данных проводилась в программах Microsoft Office Excel 2013 и Statistica 8.0., а также анализ литературных источников по исследуемой тематике.

Результаты исследования и их обсуждение

В анкетировании приняло участие 100 человек в возрасте от 13 до 78 лет с разным уровнем образования. Среди опрошенных было 35 (35%) мужчин, женщин – 65 (65%).

Анкета содержала в себе 15 вопросов и состояла из: общей части и вопросов, касающихся о возможности заболевания гепатитом А, факторов риска заболевания, характеристики возбудителя заболевания, о возможных способах передачи инфекции, наиболее характерной сезонности, источниках информации о мерах по предупреждению заболевания, возможных осложнениях заболевания, а также о диагностике и мерах профилактики заболевания.

Проведенное анкетирование показало, что 91% опрошенных знают о возможности заболевания гепатитом А. 88% участников опроса указали, что гепатит А – вирусная инфекция, 9% – бактериальная инфекция, 3% – паразитарная инфекция, 0% – грибковая инфекция.

Возбудитель гепатита А – вирус, который относится к кишечной группе вирусов и устойчив во внешней среде.

На вопрос «Какой путь передачи характерен для гепатита А?» были получены следующие ответы: 62% считают, что вирусный гепатит А передается водно-пищевым путем, ответили верно, 23% – контактный (через слизистые оболочки и кожу), 6% – половой, 6% – воздушно-капельным, 2% – воздушно-пылевой, 1% – трансмиссивный (через укусы насекомых). Данные представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Процентное соотношение результата опроса о пути передачи инфекции

В организм человека вирус заносится грязными руками или при употреблении продуктов, овощей, фруктов. Заражение может произойти при купании в водоемах, загрязненных хозяйственно-фекальными стоками.

На вопрос «Кто является источником инфекции гепатита А?» анкетированные ответили следующим образом: 89% ответили, что источником инфекции гепатита А является человек, 8% считают, что животное является источником инфекции, другие 3% отметили, что переносчиком инфекции является птица, 0% – насекомое.

Данные представлены на рисунке 2. Источником инфекции является больной человек. От больного вирус выделяется в основном с испражнениями, меньше – с мочой.

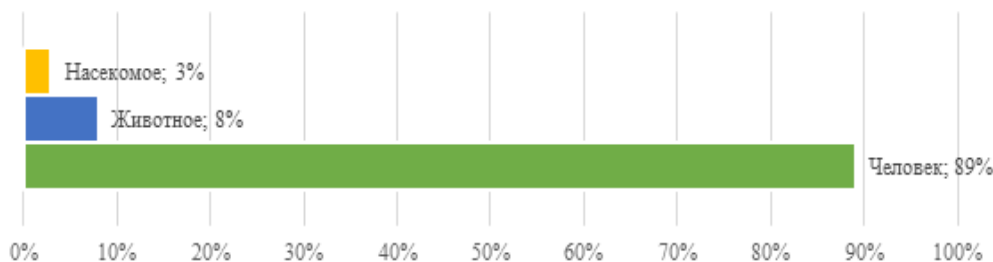


Рисунок 2 – Процентное соотношение результата опроса об источнике инфекции

На вопрос «Какая сезонность по вашему мнению характерна для гепатита А?» ответы распределились следующим образом: 37% – анкетированных отметили зимне-весеннюю сезонность, 25% – летне-осеннюю, 21% – весенне-летнюю, 17% – осенне-зимнюю.

На вопрос «Какая возрастная группа наиболее подвержена заболеванию гепатитом А?» среди опрошенных ответы распределились следующим образом: 33% считают, что люди в возрасте от 21 до 30 лет наиболее подвержены заражению инфекцией, другие 31% – от 5 до 14 лет, 23% – от 14 до 20 лет, 13% – более 30 лет.

На вопрос «Известно ли Вам о мерах профилактики заболевания?» ответы распределились следующим образом: 79% ответили – да, 21% – нет.

На вопрос «Из каких источников Вы знаете о мерах по предупреждению заболевания?» анкетированные ответили следующим образом: 48% – из средств массовой информации, 28% – от врача и других медицинских работников, 17% – от знакомых, 7% – из собственного опыта.

Данные представлены на рисунке 3.

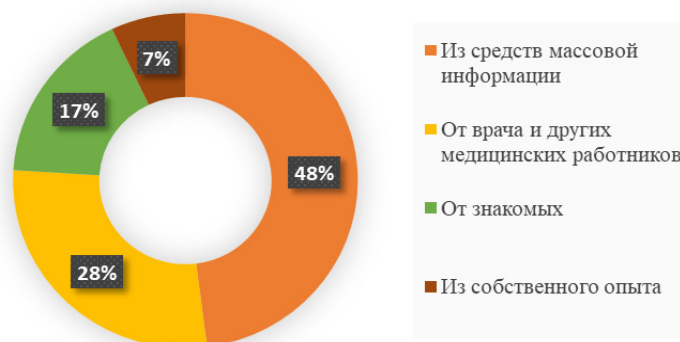


Рисунок 3 – Процентное соотношение результата опроса об источниках информации о мерах по предупреждению заболевания

На вопрос «Прислушиваетесь ли Вы к прогнозам санитарно-эпидемиологической службы по поводу распространения инфекции?» опрошенные ответили: 84% – да, 16% – нет.

На вопрос «Известны ли Вам методы диагностики гепатита А?» анкетированные ответили: 71% – да, 29% – нет.

Был также поставлен вопрос «Как Вы считаете возможны ли осложнения заболевания гепатитом А?» ответы распределились следующим образом: 80% – да, 17% – затрудняюсь ответить, 3% – нет.

На вопрос «Необходимо ли госпитализировать заболевших гепатитом А?» анкетированные ответили следующим образом: 66% ответили – да, 24% – затрудняюсь ответить, остальные 10% – нет.

Выводы

Итак, результаты исследования показали, что исследуемая группа людей осведомлена о заболевании гепатитом А. Однако в ходе опроса было выявлено следующее: большинство считает, что заражение инфекцией им не грозит: 64% опрошенных не относят себя к группе риска. В качестве рекомендации необходимо отметить проведение профилактической работы среди всех групп населения

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство здравоохранения Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minzdrav.gov.by/ru/novoe-nasayte/detail.php?ID=334289&ysclid=lt15nifm78771844442>. – Дата доступа: 26.02.2024.

2. Струков, А. И. Патологическая анатомия: учебник / А. И. Струков, В. В. Серов. – 5-е изд., стер. – М.: Литтерра, 2010. – 880 с.

3. Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н. Д. Юшука, Ю. Я. Венгерова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 1040 с. – (Серия «Национальные руководства»).

4. Патологическая анатомия [Электронный ресурс]: национальное руководство / под ред. М.А. Пальцева, Л. В. Кактурского, О. В. Зайратьянца. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – (Серия «Национальные руководства»).

5. Патологическая анатомия: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие / О. В. Зайратьянц [и др.]; под ред. О. В. Зайратьянца, Л. Б. Тарасовой. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

УДК 547.426.1:616.5

Д. А. Мешанчук, Т. С. Никитина

Научный руководитель: к.б.н., доцент А. И. Макаренко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ГЛИЦЕРИНА КАК ОДНОГО ИЗ ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТОВ КРЕМА НА КОЖУ РУК

Введение

Изучение состава крема актуально для многих людей в наше время. Ведь современное поколение не всегда смотрит на состав косметики для рук. Однако социум даже не догадывается, какое влияние оказывает процентное содержание одного из главных компонентов (глицерина) на кожу.

Глицерин – трехатомный спирт. Его химическая формула включает три молекулы воды, поэтому глицерин обладает специфическими особенностями:

1. Растворяется в воде.
2. Притягивает воду из окружающей среды.

Благодаря особой молекулярной структуре и высокой гигроскопичности (способности притягивать воду) глицерин успешно применяется в косметике в качестве активного увлажняющего ингредиента косметики.

Свойства глицерина, также разнообразны:

- Подавляет размножение многих вредоносных бактерий, тем самым создавая прочный барьер на пути проникновения в эпидермис.
- Защищает кожные покровы от ультрафиолетового и рентгеновского излучения.
- Способен уменьшить агрессивное воздействие жестких поверхностно-активных веществ (ПАВ), которые используются в продуктах для кожи и волос в качестве пенообразователя.
- Улучшает проникающие способности кремов, лосьонов и сывороток.

Содержание трехатомного спирта также различно в разных кремах, но стоит отметить, чем выше количество глицерина в средстве, тем большая вероятность того, что при низкой влажности воздуха он будет притягивать воду изнутри. Если же его концентрация незначительна, то он вообще не работает как увлажнитель, а присутствует в составе для других целей, например выступает в качестве натурального эмульгатора. Поэтому косметика, в списке ингредиентов которой глицерин занимает одно из последних мест, абсолютно безвредна и может использоваться в любых условиях, так как увлажняющие свойства ей придают совершенно другие активные вещества [1].

Цель

Рассмотреть состав кремов для рук с целью ознакомления с процентным содержанием одного из главных компонентов и его влияние на кожу рук.

Материал и методы исследования

В статье использовались теоретические данные, полученные в ходе установления составов кремов для рук. Для приведения актуальной информации использовался практический метод исследования как опрос.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования влияния глицерина как одного из главных компонентов крема на кожу рук нами был проведен социологический опрос. Участие в изучении данного вопроса приняли 97 человек. Большая часть опрошенных студентов являются лицами женского пола 78,4%, лишь 21,6% относятся к мужскому полу. Нами было установлено, что большинство респондентов обучается на 1 курсе – 27 человек (27,7%), 3 курсе – 23 человека (23,7%), 4 курсе – 30 человек (30,9%) и 5 курсе – 15 человек (15,5%).

На вопрос «Пользуетесь ли вы кремом для рук?», были получены следующие данные: 50 человек (50,5%) ответили «да», 30 человек (30,9%) дали ответ «нет», помимо этого 18 человек (18,6%) не имеют понятие, что такое крем.

Мнение опрошенных на вопрос «Считаете ли вы, что крем для рук обладает лечебными свойствами?» разделились, ведь 49 человек (50,5%) считает, что защита, увлажнение, а также питание для кожи рук, мы получаем благодаря кремам, но 48 человек (49,5%) такое мнение не разделяет.

В ходе исследования, нами было изучено, что глицерин является одним из главных компонентов крема. Ведь глицерин нацелен прежде всего на увлажнение, что будет отражаться прежде всего на качестве кожи рук. Освоив теоретические данные, было выявлено, что процентное содержание трехатомного спирта, также очень важно, поскольку большое содержание глицерина в кремах приведет к побочным действиям, а недостаток не будет обладать теми лечебными свойствами, которыми необходима обладать косметика [1]. Поэтому респондентам был предложен следующий вопрос «Обращаете ли вы внимание на процентное содержание глицерина?», большая часть людей 56,7% ответила, что не испытывают потребности в изучении состава косметики, но 44,3% все-таки просматривают составы (рисунок 1).

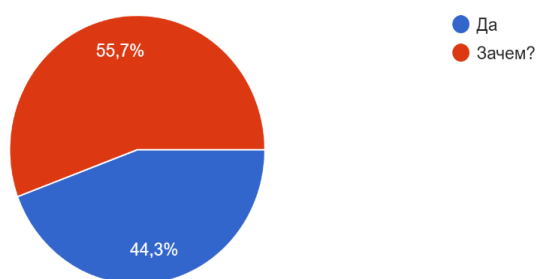


Рисунок 1 – Обращаете ли вы внимание на процентное содержание глицерина?

Также мы решили узнать у студентов «Какое процентное содержание глицерина должно быть в составе крема для рук?», на что были получены следующие данные: большая часть, а именно 33%, проголосовала за 5–7%, далее мнение разделилось, ведь 25,8% считают, что в креме должно содержаться 2–4%, но 22,7% имеют мнение, что в норме должно быть менее 2 %, на ответ «2–4%» и «более 10%» прореагировало равное количество людей 9,3% (рисунок 2).

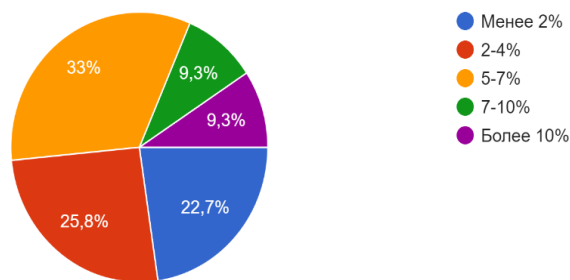


Рисунок 2 – Как вы думаете, какое процентное содержание глицерина должно быть в составе крема для рук?

Используя теоретические данные, мы выяснили, что в норме в кремах содержание глицерина составляет 5–7% и он обладает лечебными свойствами. Если же его будет больше, он, как губка, будет вытягивать воду из кожи и нарушать барьерную структуру кожи, но если же процент трехатомного спирта в составе косметики для рук будет составлять менее 5%, то это средство неэффективно [2].

Выводы

В данной статье приведено процентное содержание одного из главных компонентов крема для рук, а именно глицерина. Проанализировав результаты опроса, было выявлено, что использование трехатомного спирта в кремах для рук приводит к благоприятным последствиям, но избыток или недостаток его в косметике вызывает побочные действия, либо не обладает лечебными свойствами, поэтому перед покупкой данного товара следует внимательно изучить состав.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глицерин: свойства и применение глицерина в косметике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skin.ru>. – Дата доступа: 09.03.2024.
2. Глицерин в косметике: вредитель или помощник? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://creamly.by/>. – Дата доступа: 09.03.2024.

УДК 316.654:[614.47:578.832.1]

Д. В. Милевская, Ю. Н. Моргунова

Научный руководитель: к.б.н., Н. Е. Фомченко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОТНОШЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ К ВАЦИНАЦИИ ПРОТИВ ГРИППА

Введение

В настоящее время грипп остается одной из наиболее актуальных медицинских и социальных проблем. Ежегодно регистрируется около 1 миллиарда случаев сезонного гриппа, в том числе 3–5 миллионов случаев тяжелой формы заболевания. Вакцинация является наиболее эффективным средством по профилактике гриппа.

Цель

Провести анкетирование и проанализировать отношение населения к вакцинации от гриппа.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось в виде анкетирования 115 человек в возрасте от 18 до 60 лет. Опрос проводился в программном обеспечении для администрирования вопросов Google

формы. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью прикладных программ Microsoft Excel из пакета MS Office 2007.

Результаты исследования и их обсуждение

По предоставленной информации ВОЗ, каждый год от респираторных патологий, вызванных вирусами гриппа, умирает от 290000 до 650000 человек. Зарегистрировано 99% случаев смерти детей в возрасте до 5 лет от инфекций нижних дыхательных путей, связанных с гриппом. Симптомы гриппа появляются через 1–4 дня после заражения и обычно длятся около недели [1].

Был проведен анализ анкетирования 115 человек в возрасте от 18 до 60 лет. Большинство участников опроса составили лица восемнадцатилетнего возраста – 58%, двадцатипятилетнего возраста – 7,8%, тридцатилетнего – 5,2%, сорокалетнего – 11,3%, пятидесятилетнего – 8,6%, шестидесятилетнего – 5,2%.

В ходе опроса мы выяснили, что электронные носители информации для получения сведений о гриппе используют 74,7% населения, профилактические мероприятия, которые проводят сотрудники Учреждений здравоохранения (УЗ) – 17,3%, далее следуют средства массовой информации – 7,8%.

Вопрос «Как вы считаете, грипп – опасное заболевание?» показал, что 76,5% считают грипп опасным заболеванием.

Среди анкетированных 37% болели гриппом в 2023 году (рисунок 1).

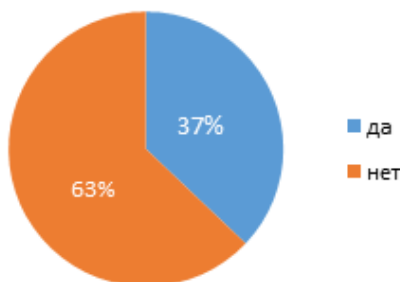


Рисунок 1 – Процентное соотношение населения, перенесенного грипп

Среди опрошенных прошли вакцинацию всего 20% (рисунок 2).

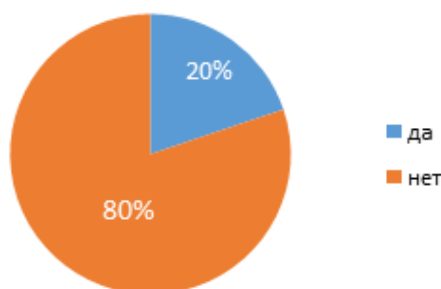


Рисунок 2 – Процентное соотношение населения, прошедшего вакцинацию против гриппа

Большинство опрошенных находятся в контакте с большим количеством людей – 78,3%. При первых признаках гриппа большинство населения прибегает к обращению в УЗ для получения квалифицированной помощи – 55,7 %, а остальная часть занимается самолечением – 44,3%.

Выводы

Итак, в связи с популяризацией компьютерных технологий большинство населения получает информацию из сети Интернет, и немаловажную роль в осведомленности о данном заболевании оказывают мероприятия, проводимые сотрудниками УЗ, направленные на предотвращение распространения вирусной инфекции.

Также выяснилось, что высокий процент населения контактирует с большим количеством людей, но прошли вакцинацию всего 20% опрошенных, что еще раз подтверждает необходимость вакцинации против гриппа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грипп сезонный [Электронный ресурс] // Всемирная Организация Здравоохранения. – Режим доступа: [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)). – Дата доступа: 03.10.2023.
2. Чучалин, А. Г. Грипп у взрослых: методические рекомендации по диагностике, лечению, специфической и неспецифической профилактике / А. Г. Чучалин, Т. В. Сологуб. – СПб., 2014. – С. 18–28.

УДК 547.823: 547.825: 615.036.8

И. С. Олейник, Д. Ф. Гусев, С. Г. Кривоколыско

Научный руководитель: д.м.н., проф. Е. Ю. Бибик

*Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования*

«Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

г. Луганск, Россия

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИНОЦИЦЕПТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ОРИГИНАЛЬНЫХ ДЕРИВАТОВ α -ЦИАНОТИОАЦЕТАМИДА НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ЭДДИ И ЛЕЙМБАХА (ТЕСТ С ГОРЯЧЕЙ ПЛАСТИНОЙ)

Введение

Фармакокоррекция болевого синдрома является важной частью клинической практики и занимает особое место в лечении пациентов с различными заболеваниями. Цель фармакокоррекции болевого синдрома заключается в облегчении или полном устранении боли у пациента. Для этого используются различные фармацевтические препараты, включая группу неопиоидных анальгетиков [2]. Однако выбор эффективного и безопасного анальгетического препарата остается сложным, что обусловлено наличием большого спектра неблагоприятных реакций, а также противопоказаний к применению. Это может ограничивать их использование и требовать подбора индивидуальной дозы для каждого пациента. Новые синтезированные на базе НИЛ «ХимЭкс» дериваты α -цианотиоацетамида являются перспективными соединениями, обладающие болеутоляющими свойствами [3]. Их безопасность для медицинского применения обусловлена низкой токсичностью. 380 новых производных α -цианотиоацетамида были подвергнуты виртуальному биоскринингу с использованием программы Swiss Target Prediction. Отобранные таким образом 8 образцов-лидеров с лабораторными шифрами *d02-139*, *d02-149*, *d02-133*, *d02-168*, *d02-122*, *d02-128*, *d02-141* и *d02-123* являются наиболее перспективными с учетом предполагаемых биологических мишеней для фармакокоррекции боли [2].

Цель

Исследовать антиноцицептивную активность оригинальных дериватов α -цианотиоацетамида на экспериментальной модели Эдди и Леймбаха (тест с горячей пластиной).

Материал и методы исследования

Опыты в рамках научного исследования выполнены на базе кафедры фундаментальной и клинической фармакологии ФГБОУ ВО ЛГМУ им. Свт. Луки Минздрава России. Эксперимент реализован на белых лабораторных крысах-самцах массой 190–240 г в количестве 100 особей в зимний период. Лабораторные исследования были проведены в соответствии с «Руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств» (Москва, 2012), а также с Хельсинкской декларацией, включая изменения, принятые 64-й Генеральной Ассамблеей Всемирной Медицинской Ассоциации. Все животные проходили карантин на протяжении 2-х недель до начала научного исследования. После проведения карантинных мероприятий крысы были распределены на контрольную (не подвергались фармакокоррекции), референтную (за 1,5 до проведения эксперимента внутриастрально вводился метамизол натрия в дозе 7 мг/кг) и 8 экспериментальных групп (за 1,5 до проведения эксперимента с помощью желудочного зонда вводили новые производные α -цианотиоацетамида в дозе 5 мг/кг). Во время проведения эксперимента лабораторные крысы содержались в нормальных условиях (естественное освещение, относительная влажность воздуха 55%, температура воздуха 24 °С). Крысы были помещены в пластиковые клетки, по 10 особей в каждой, и получали стандартное питание.

Исследование антиноцицептивной активности проведено на экспериментальной модели Эдди и Леймбаха (тест с горячей пластиной): экспериментальных крыс помещали на разогретую в среднем 52 °С металлическую пластину и окружали стеклянным цилиндром. При этом измерялась реакция животного на боль в виде вынужденных движений или позывных реакций, например, высокие скрипы, прыжки, отдергивания или защитные лизания конечностей. Анальгетическая активность оценивалась по увеличению латентного периода реакции после введения новых органических соединений и препарата сравнения.

Результаты исследования и их обсуждение

У группы животных, у которых не была проведена фармакокоррекция, наблюдался период нахождения крысы на горячей пластине, который составлял 16,8 с. Предварительное внутриастральное введение метамизола натрия в дозе 7 мг/кг приводит к увеличению латентного периода реакции до 32,9 с.

Все исследуемые новые гетероциклические соединения являются перспективными для купирования болевого синдрома:

1. Образцы с лабораторными шифрами *d02-128* и *d02-141* приводят к увеличению времени пребывания крысы на разогретой металлической пластине до 29,3 и 29,7 с соответственно. Эти образцы проявляют анальгетическую активность, сравнимую с метамизолом натрия.

2. Гетероциклические соединения с шифрами *d02-122*, *d02-133* и *d02-123* являются эффективнее препарата сравнения в 1,35–1,5 раза соответственно. Увеличивают время нахождения крысы на разогретой пластине от 44,7 до 49,4 с.

3. Органические соединения *d02-168* и *d02-149* проявляют обезболивающую активность, превышающую в 1,51–1,81 раза активность препарата сравнения.

4. Абсолютным лидером в плане изучения антиноцицептивной активности в тесте горячей пластины является дериват α -цианотиоацетамида с лабораторным шифром *d02-139*. Предварительное введение за 1,5 часа до начала эксперимента Эдди и Леймбаха приводит к увеличению латентного периода реакции крысы на термический фактор до 80,7 с. Таким образом, данный образец эффективнее метамизола натрия в 2,45 раза.

Проведение виртуального биоскрининга с использованием метода прогнозирования биомишеней Swiss Target Prediction позволило выявить биомишени новых производных α -цианотиоацетамида, которые обуславливают их антиноцицептивные свойства.

С высокой вероятностью новые гетероциклические соединения будут воздействовать на Adenosine A2a receptor и A1, Prostanoid EP1 и EP4 receptor, Cannabinoid CB1 и CB2 receptor, AMP and cAMP-inhibited cGMP 3,5-cyclic phosphodiesterase 10A, Type-1B angiotensin 2 receptor, Cyclooxygenase-2, Kappa opioid receptor.

Выводы

Новые гетероциклические соединения из группы дериватов α -цианотиоацетамида с лабораторными шифрами *d02-139*, *d02-149*, *d02-133*, *d02-168*, *d02-122*, *d02-128*, *d02-141* и *d02-123* показали наличие антиноцицептивной активности на экспериментальной модели Эдди и Леймбаха. Данные образцы рекомендуются для дальнейшего исследования антиноцицептивной активности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Предварительный скрининг потенциальных анальгетических средств среди производных цианотиоацетамида / Е. Ю. Бибик [и др.] // Главврач. – 2022. – № 8. – С. 30–31.
2. Шопабеева, А. Р. Роль обезболивающих препаратов: на пути к преодолению боли / А. Р. Шопабеева, Э. А. Серикбаева, Э. Х. Лагаева // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2017. – № 4. – С. 258–259.
3. New hybrid molecules based on sulfur-containing nicotinonitriles: synthesis, analgesic activity in acetic acid-induced writhing test, and molecular docking studies / D. S. Krivokolysko [et al.] // Russ. J. Bioorg. Chem. – 2022. – Vol. 48, № 3. – P. 628–635.

УДК 577.161.2:378.6-057.875(476.2-25)

Д. И. Пищенко, А. В. Анищенко, К. Л. Бушмелёва

Научный руководитель: доцент кафедры, к.х.н., доцент А. В. Литвинчук

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D У СТУДЕНТОВ ГОМГМУ

Введение

Витамин D – жирорастворимое вещество, которое обеспечивает всасывание кальция и фосфора в тонком кишечнике и поддержание их уровня в крови. Играет неотъемлемую часть в метаболизме кальция в организме человека. Дефицит витамина D может привести к рахиту в детском возрасте и остеопорозу у взрослых. Витамин D связан с повышенным риском переломов, ломкостью волос и ногтей, чрезмерной усталостью [1].

Витамин D синтезируется кожей, а также при потреблении пищи экзогенно поступает в организм с продуктами: печень рыб, сливочное масло, яичный желток, кукурузное масло.

Основными формами витамина D являются эргокальциферол (витамин D₂) и холекальциферол (витамин D₃). В организме витамин D₃ образуется из находящегося в дермальном слое кожи предшественника – провитамина D₃ (7-дегидрохолестерин) под влиянием коротковолнового ультрафиолетового излучение спектра B [2].

При гипервитаминозе из-за происходит накопление солей кальция во внутренних органах. Это может сопровождаться: бессонницей, суставными заболеваниями и проблемами с почками. Ведущим патогенезом является нарушение минерального обмена, что ведет за собой повреждение клеточных структур, нарушение в белковом, жировом, углеводном обменах, может привести к метаболическому ацидозу. Чтобы предотвратить гипервитаминоз, назначается диета и принятие витаминов группы A, B, C [3].

Цель

Определение уровня дефицита витамина D среди студентов при помощи анкетирования студентов ГомГМУ.

Материал и методы исследования

Нами был разработан перечень вопросов, включенный в анкетирование: наличие ломкости волос, хрупкость ногтей, чрезмерная потливость, быстрая утомляемость, плохой сон, частая смена настроения, мышечная слабость, хрупкость костей, потеря аппетита, частый кариес.

Анкетирование проводилось на базе учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет». Обследовано 83 студента 2 и 3 курсов ГомГМУ: 43 девушек (52%) и 40 юношей (48%). Средний возраст испытуемых составил $19 \pm 1,5$ лет. Статистическая обработка проведена с помощью программы Excel 2016.

Результаты исследования и их обсуждение

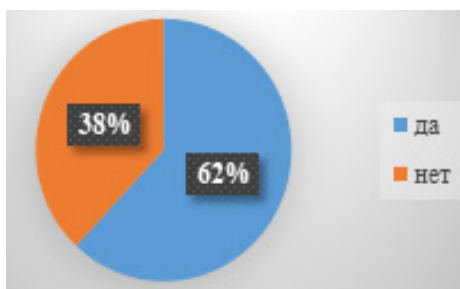


Рисунок 1 – Наличие дефицита витамина D

В результате анкетирования, 62% опрошенных студентов отметили, что у них отсутствует дефицит витамина D. Однако, стоит отметить, что несмотря на это только у 23% всех опрошенных есть один или и вовсе отсутствуют признаки гиповитаминоза.

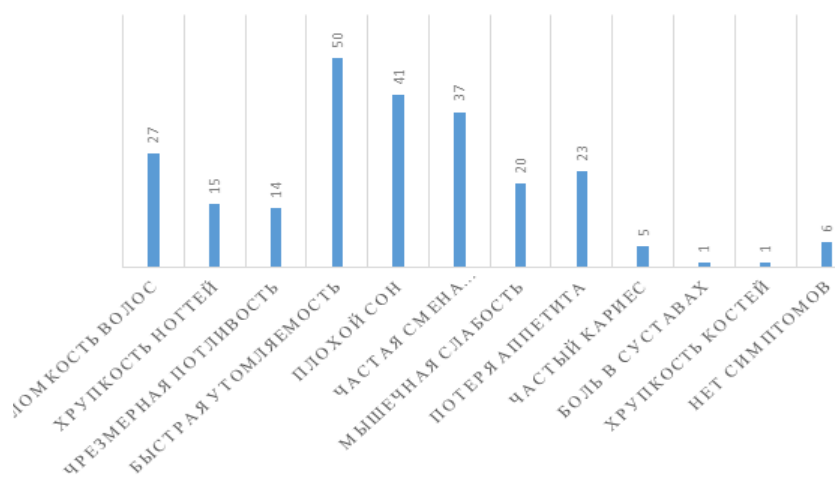


Рисунок 2 – Наиболее частые симптомы у обследуемых студентов ГомГМУ

В 6 случаях студенты отметили, что у них нет никаких симптомов, связанных с дефицитом витамина D.

У 54% опрошенных выявилось 5 и более симптомов говорящих о недостатке витамина D.

В 27 случаях отмечалась ломкость волос, в 15 случаях хрупкость ногтей, чрезмерная потливость отмечалась в 14 случаях.

Самыми частыми симптомами дефицита витамина D являются: в 50 случаях отмечается быстрая утомляемость, в 41 случае плохой сон и в 37 случаях отмечается частая смена настроения.

Наиболее редкими симптомами являются кариес, боль в суставах, хрупкость костей.

В случае, если студент имеет более 5 симптомов, то вероятность гиповитаминоза витамина D является высокой.

Вывод

Такие результаты говорят о необходимости наблюдения за уровнем витамина D даже среди молодых людей, такие высокие показатели могут быть вызваны тем, что опрос проводился в зимнее время года, когда люди испытывают недостаток солнечного света, необходимого для синтеза витамина D.

Опираясь на полученные данные из анкетирования, можно сделать выводы о содержании витамина D в организме человека.

В зимнее время года стоит принимать витамин D в виде дополнительных добавок к пище, что поможет уменьшить риск развития гиповитаминоза витамина.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Профилактика, диагностика и лечение дефицита витамина D и кальция среди взрослого населения и у пациентов с остеопорозом : рекомендации Российской ассоциации по остеопорозу / Ж. Е. Белая [и др.] ; под ред. О. М. Лесняк. – М. :ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. Гипервитаминоз D и гиперкальциемические состояния. Когда кальцийопасен? / В. И. Струков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Пенза : Пензенский университет усовершенствования врачей, 2015.
3. Дефицит кальция/витамина D у детей старшего возраста: проблема, профилактика : учеб. пособие / Д. М. Кривошапкина [и др.] ; Федер. агентство по образованию, Якут. гос. ун-т им. М. К. Аммосова, Мед. ин-т [и др.]. – Якутск : Издательство ЯГУ, 2015.

УДК: 53.04:612.22

М. В. Санина, А. О. Власенко, Е. С. Коваленко

*Научные руководители: к.т.н., доцент В. А. Банный,
к.ф.-м.н., доцент О. М. Дерюжкова*

*Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь*

ОЦЕНКА ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПАРОВ ВЕЙПА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Введение

Курение, возникшее как атрибут ритуальных действий, помогающих освободить сознание и достигнуть особого состояния духа, в настоящее время является глобальной проблемой. Курение приняло характер эпидемии, распространившейся не только среди мужчин и женщин, но в подростковой среде, что наносит существенный ущерб здоровью населения Республики Беларусь. Всемирная организация здравоохранения констатирует, что курение табака убивает до половины его потребителей.

Производство и потребление новых табачных изделий и курительных смесей, содержащих химические вещества, схожие с веществами традиционных табачных изделий, также оказывает вредное воздействие на здоровье человека. Электронные сигареты (вейпы), разработанные китайским инженером Хон Лик в 2003 году, породили целую вейп-культуру [1]. Курильщики вейпов достаточно часто осуществляют процесс курения на едином территориальном пространстве с некурящими людьми, что делает последних пассивными участниками этого процесса.

Цель

Изучить состав вейпа и исследовать воздействие паров вейпа на организм человека, основываясь на гемодинамических и жизненных показателях.

Материал и методы исследования

В качестве объекта исследования выбрана курительная смесь (вейп) «VAPORESSO XROS POD system», устройство для перевода смеси в парообразное состояние (электронная сигарета). Для оценки гемодинамических и жизненных показателей организма человека (пульс, артериальное давление, задержка дыхания) при проведении эксперимента были использованы тонометр A&D UA-100, пульсоксиметр ChoiceM Med MD300C2, секундомер. В эксперименте участвовали 13 человек, из них три активных курильщика.

Результаты исследования и их обсуждение

Изучен механизм функционирования электронной сигареты, а также химический состав курительной смеси. Электронная сигарета представляет собой ингалятор, состоит из двух основных частей: батарейного блока (блок аккумуляторов) и испарителя (картриджа, атомайзера). При каждой затяжке курильщика устройство, управляемое микропроцессором, приходит в автоматическое действие (за исключением кнопочных), включается испаритель. При нагревании спирали в картридже происходит испарение курительной смеси, поступающей в газообразной форме с каждым входом в легкие курильщика.

Химический состав вейпа «VAPORESSO XROS POD system» указан на упаковке: глицерин, пропиленгликоль, никотин, ароматизатор. Никотин – основное вещество, которое вызывает привыкание и зависимость к табачной продукции. Согласно проведенным исследованиям [2], выкуривание табачной продукции (1 сигареты) способствует повышению концентрации никотина в крови до 15–18 нг/мл. При перекуре с использованием электронного девайса этот показатель равен 1,5 нг/мл, то есть в 10 раз меньше. По самым обобщенным расчетам, 2 мл наполнителя для картриджа электронной сигареты (с концентрацией никотина 36 мг/мл) равноценны четырем обычным сигаретам среднего уровня крепости. Кроме никотина в состав картриджей, наполнителей и аэрозолей электронных сигарет входят формальдегид, ацетальдегид, ацетон, нитрозамины, пропиленгликоль, глицерин, фенолы, полициклические ароматические углеводороды, а также вещества, содержащиеся в обычных сигаретах, такие как канцерогены, полоний-210, синильная кислота, угарный газ, акролеин, оксид азота, свободные радикалы. Высокоактивные компоненты принимают участие в патогенезе хронических недугов, к которым можно отнести вялотекущий бронхит и атеросклероз [3].

Для изучения воздействия активного и пассивного курения электронной сигареты на организм человека был проведен эксперимент с определением гемодинамических и жизненных показателей (определение пульса, артериального давления, задержки дыхания) до курения и после, как для активных, так и для пассивных курильщиков. Из 13 человек, принявших участие в эксперименте, трое были активными курильщиками.

В ходе проведенного эксперимента были получены следующие результаты, представленные на рисунках 1–3.

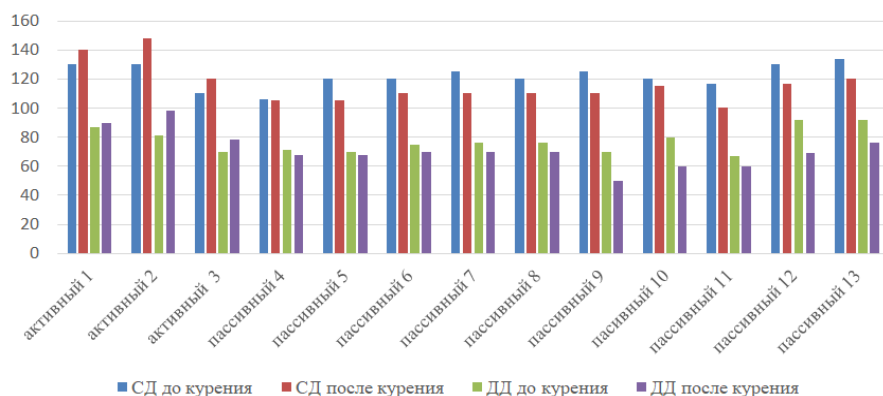


Рисунок 1 – Гемодинамические показатели артериального давления испытуемых

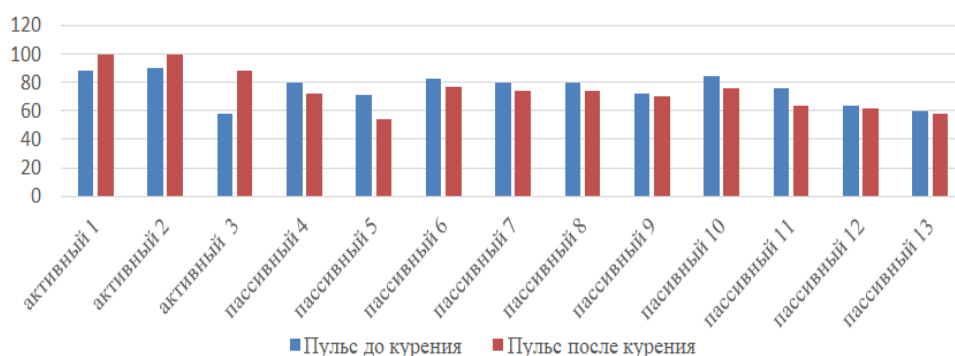


Рисунок 2 – Гемодинамические показатели пульса у испытуемых

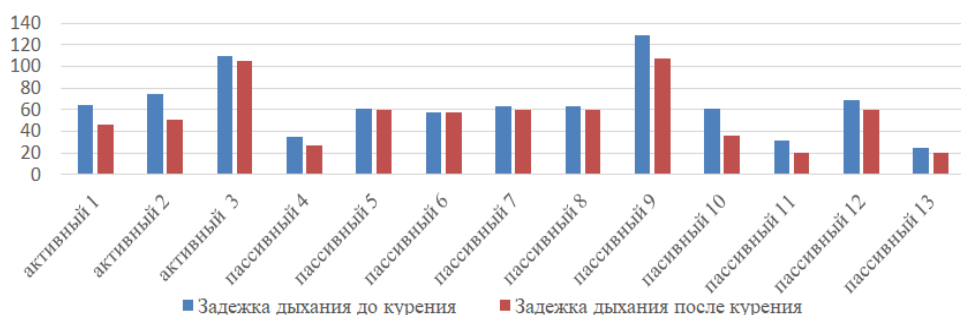


Рисунок 3 – Гемодинамические показатели задержки дыхания у испытуемых (в секундах)

После использования электронной сигареты активными курильщиками зафиксировано увеличение показателей артериального давления и пульса, но при этом уменьшилось время задержки дыхания. У пассивных курильщиков наблюдалось уменьшение всех изучаемых в работе показателей. Объяснить полученные экспериментальные результаты можно следующим: никотин вызывает сужение мелких кровеносных сосудов, так как во время курения они находятся в состоянии спазма. В результате нарушается нормальное питание тканей организма и работа сердца, сосуды теряют свою эластичность, артериальное давление возрастает, учащается сердцебиение (частота пульса), и как итог возникают гипертоническая и ишемическая болезни.

Выводы

Анализ литературных источников, а также выполненные самостоятельно исследования позволяют утверждать, что вдыхаемые легкими пары вейпа оказывают воздействие на сердечно-сосудистую, нервную системы, дыхательные пути и на организм человека в целом. Для более глубокого изучения влияния вейпа на организм человека целесообразно продолжить исследования в данном направлении с репрезентативной выборкой, оценкой большего количества гемодинамических и жизненных показателей, а также с применением физического и медицинского оборудования.

С целью дальнейшего формирования в университете установки на здоровый образ жизни и негативное отношение к курению вейпа, необходимо довести результаты работы до студентов и профессорско-преподавательского состава.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Оппедизано, М. Д. Л.* Вейпинг как иллюзия ухода от курения. Новая опасность под маской безопасности / М. Д. Л. Оппедизано, Л. Ю. Артюх // *Forcure*, научный журнал на тему: фундаментальная медицина, клиническая медицина, науки о здоровье. – 2021. – № 4. – С. 26–35.

2. Проблема табакокурения подростков: вчера, сегодня, завтра / Т. Н. Кожевникова [и др.] // Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum. – 2021. – № 2. – С. 101–108.

3. *Franzen, K. F.* E-cigarettes and cigarettes worsen peripheral and central hemodynamics as well as arterial stiffness: A randomized, double-blinded pilot study / K. F. Franzen. – Vascular Medicine (London, England). – 2018. – Т. 23. – № 5. – С.419–425.

УДК 153.923:378-057.876

М. В. Санина, П. А. Семенов, Е. М. Золотухин

*Научный руководитель: старший преподаватель С. Н. Боброва,
преподаватель А. И. Иванов*

*Учреждения образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь*

ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СТУДЕНТА НА ПРОЦЕСС ПСИХОСОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ВО ВРЕМЯ ОБУЧЕНИЯ

Введение

Статья посвящена исследованию влияния индивидуальные особенности личности студента на процесс адаптации в период обучения. Индивидуальное развитие личности претерпевает ряд последовательных морфологических, физиологических и биохимических преобразований с момента рождения и до конца жизни. Экстраперсональными факторами, обуславливающими социально-психологическую дезадаптацию личности в социуме, являются утрата престижа и конфликтная психотравмирующая ситуация. Интроперсональные факторы могут привести к нарушению межличностных контактов, неспособности справляться с социальными функциями, трудностям в организации социальной деятельности, а иногда и может способствовать развитию широкого спектра психогенных расстройств.

Цель

Изучение аспектов данной проблемы могло бы способствовать прогнозированию и, следовательно, управлению процессом психосоциальной адаптации студентов с учетом их психо-эмоциональных особенностей. Своевременно выявленные деструктивные феномены, влекущие изменение личности, позволят профилактировать возможные трудности в процессе адаптации к социальной среде университета.

Материал и методы исследования

Социологический опрос, теоретические и эмпирические методы.

Результаты исследования и их обсуждение

Процесс адаптации играет важную роль в период обучения студента, дезадаптация будет влиять различными стрессогенными факторами [1]. В формировании новых социальных связей во время обучения важным аспектом выступает наличие мотива у самого студента на их осуществление.

Разнообразное трактование процесса адаптации сформировали многообразие взглядов на этот феномен [2, 3]. В психологической науке не уделено до настоящего времени должного внимания психологическим характеристикам, влияющим на процесс адаптации [4].

Практическая значимость изучения этой проблемы обусловлена необходимостью совершенствования и оптимизации адаптационного процесса студентов с учетом психотравмирующих воздействий окружающей среды, что является фактором повышенного психического напряжения: недостаточно качественный сон, нерациональное плани-

рование своего времени, наличие задолженностей и плохой успеваемости, чрезмерная учебная нагрузка, невыполнение или некорректное выполнение заданий, необходимость адаптации студентов к новой социальной среде, различие в уровне развития навыков самообслуживания, проживание студентов отдельно от родителей.

Валеолого-диагностическое исследование проводилось среди 120 студентов в возрасте от 18 до 21 года, разделенных поровну на две группы по половому признаку.

Анкетирование и анализ результатов проводились на базе интернет-платформы Google Forms с последующей статистической обработкой данных в программе Microsoft Office Excel 2013 и Statistica 10.0.

Критерии включения: наличие информационного согласия на изучение личностных характеристик, способов реагирования на стрессовые ситуации, отношения к эмоциям, общего состояния здоровья и настроения в последнее время.

Студентам сообщалось о цели исследования: изучение личностных характеристик, способов реагирования на стрессовые ситуации, отношения к эмоциям, общего состояния здоровья и настроения в последнее время.

Каждому участнику был присвоен идентификационный номер с целью соблюдения конфиденциальности. Результаты опросников были внесены в таблицу Excel.

Полученные данные были проанализированы с использованием стандартных методов математической статистики.

По результатам исследования были обнаружены статистически достоверные различия в выраженности таких переменных, как недостаточная согласованность собственных эмоций с эмоциями других (далее – НССЭ); недостаточная осмысленность эмоций (далее – НОЭ); эмоциональное оцепенение (далее – ЭО); ингибирование (подавление) собственных эмоций (далее – ИСЭ); упрощенное представление об эмоциях (далее – УПЭ); регрессия (далее – РЕГ); замещение (далее – ЗАМ); неприятие себя (далее – НЕПР_С); неприятие других (далее – НЕПР_ДР); компенсация (далее – КОМП); интеллектуализация (далее – ИНТ); привилегированность/грандиозность (далее – ПРВЛ). Полученные показатели приведены на рисунке 1.

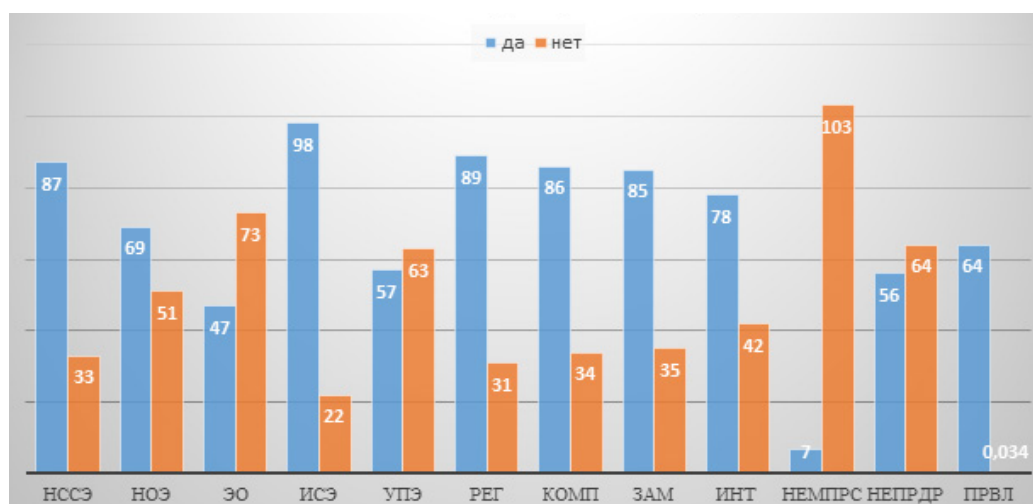


Рисунок 1 – Статистически достоверное различие в выраженности переменных

Из проведенного исследования мы установили, что более выраженными показателями у студентов 1 курса явились: ИСЭ, РЕГ, НССЭ, КОМП, ЗАМ, ИНТ, НОЭ.

Более выраженной оказалась схема ИСЭ, что может свидетельствовать об активном воздействии на эмоции с целью недопущения их бурного проявления.

РЕГ указывает на наличие защитного механизма в виде психологического приспособления в ситуации конфликта или тревоги, когда студент прибегает к более ранним, менее зрелыми менее адекватным моделям поведения в возникающей ситуации.

Такая переменная как НССЭ, может свидетельствовать о присутствии у данных студентов сложностей в амбивалентных чувствах, желании разделять чувства на позитивные и негативные или хорошие и плохие.

При КОМП студенту может быть свойственно заменять видимые, невидимые или воображаемые (надуманные) недостатки. Такая форма психо-эмоционального реагирования будет способствовать уменьшению у студентов тревожности, переживаний, напряженности.

ЗАМ может проявляться у студентов в виде переноса негативных чувств и эмоций на окружающих людей либо объекты, которые в его понимании представляют наименьшую угрозу, чем тот субъект кто вызвал данную эмоциональную реакцию.

ИНТ может свидетельствовать о наличии у студентов механизма абстрагирования от возникающих чувств и эмоций на рассуждение о теоретических понятиях.

Выраженность такой переменной, как НОЭ, может предполагать наличие у студентов убеждения в том, что эмоции не несут в себе смысла и не имеют никакого значения для них.

Схема УПЭ указывает на факт трудности принятия студентами сложных чувств и разделении эмоций на хорошие и плохие.

Выводы

Данные факторы указывают на то, что данная категория студентов будет значительно чаще использовать негативные стратегии при совладании со стрессом. Им свойственно усиление активности, импульсивность, непоследовательность действий при оказании воздействия на стрессовую ситуацию. Такой способ реагирования на стресс выражается в конфликтности, желании спорить и отстаивать свою позицию для справедливого разрешения ситуации или с целью сохранения своей самооценки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козлов, В. В. Работа с кризисной личностью : методическое пособие / В. В. Козлов . – М. : Изд-во Института Психотерапии, 2007. – 336 с.
2. Погодин, И. А. Адаптация индивида и психологический кризис / И. А. Погодин // Вестник ВДУ. – 2000. – № 3. – С. 43–48.
3. Фурманов, И. А. Аффективно-динамическая теория адаптации / И. А. Фурманов // Вестник БДУ. – 2001. – Серия 3. – № 3. – С. 42–47.
4. Leahy, R. L. Emotional schema therapy / R. L. Leahy. – New York: Guilford Publications, 2015. – 384 p.

УДК 614.2:621.395.721.5

П. А. Семёнов, Е. М. Золотухин, Т. А. Насиров

Научные руководители: к.т.н., доцент В. А. Банный, к.ф-м.н., доцент О. М. Дерюжкова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Введение

Человека XXI века невозможно представить без мобильной связи. Мобильный телефон плотно и неразрывно связан со всеми аспектами человеческой деятельности. Последние модели аппаратов сотовой и спутниковой связи позволяют осуществлять не только

радиосвязь, но и совершать видеозвонки, используя интернет участвовать в онлайн мероприятиях (конференции, курсы, обучение и т. д.). Кроме того, телефоны используют для получения, накопления и хранения видео-, фото-, аудио- и текстовой информации. Поэтому каждый пользователь должен знать и осознавать степень воздействия современных гаджетов на свое здоровье. По информации ВОЗ (на основе данных аналитиков GSM Association [1]) в 2023 году число владельцев телефонов в мире превысило 4,3 млрд. человек, что составляет 54 % населения Земли. Изучение и анализ воздействия излучения мобильных телефонов на здоровье человека является актуальной задачей.

Цель

Изучить устройство мобильного телефона и исследовать влияние его электромагнитного излучения на организм человека, оценивая гемодинамические и жизненные показатели.

Материал и методы исследования

В качестве объекта исследования выбран мобильный телефон, например фирмы HONOR, а именно модель HONOR 10x lite. Для оценки гемодинамических и жизненных показателей организма человека (пульс, артериальное давление, задержка дыхания) при проведении эксперимента были использованы тонометр A&D UA-100, пульсоксиметр ChoiceMMed MD300C2, секундомер. Также был использован измеритель магнитного поля ПЗ-31/ПЗ-41.

Результаты исследования и их обсуждение

Представим технические характеристики мобильного телефона HONOR 10 X lite: габариты телефона 165,65×76,88×9,26 мм, вес 206 г, диаметр дисплея 6,67, 8-ми ядерный процессор Huawei Kirin 710A, 4 ГБ оперативной памяти и 128 ГБ ПЗУ, 2 камеры: основная и фронтальная, емкость батареи 5000 мАч, телефон поддерживает функцию быстрой зарядки, тип оперативной системы – Android 10. Мобильные телефоны представляют собой маломощные радиочастотные передатчики, действующие на частотах от 450 до 2700 МГц при максимальных значениях мощности в диапазоне от 0,1 до 2 Вт. Телефон проявляет свои электромагнитные характеристики (мощность) только когда он работает. Интенсивность излучения быстро снижается при увеличении расстояния между телефоном и пользователем. Поэтому, человек, использующий мобильный телефон на расстоянии 30–40 см от тела, например, при отправке или просмотре текстовых сообщений, работе в сети Интернет, применении громкой связи, подвергается гораздо меньшему воздействию радиочастотных полей, чем человек, который прижимает телефон к уху или к голове.

Для более подробного изучения действия телефона было проведено 2 исследования.

1. Осведомлены ли студенты ГГМУ о негативном влиянии мобильного устройства на организм человека?

В опросе приняли участие 100 студентов ГГМУ.

Результаты опроса:

- 65% считают, что телефон безвреден;
- 25% имеют представление о вреде мобильного телефона;
- 10% не смогли дать точный ответ.

Вывод: многие студенты не осведомлены и даже не задумываются насколько могут быть вредны мобильные телефоны.

2. Будут ли наблюдаться изменения артериального давления, пульса, уровня кислорода в крови до длительного использования мобильного устройства и после?

В эксперименте участвовало 13 студентов лечебного факультета группы Л-125. В ходе проведенного исследования были получены результаты, представленные на рисунке 1.

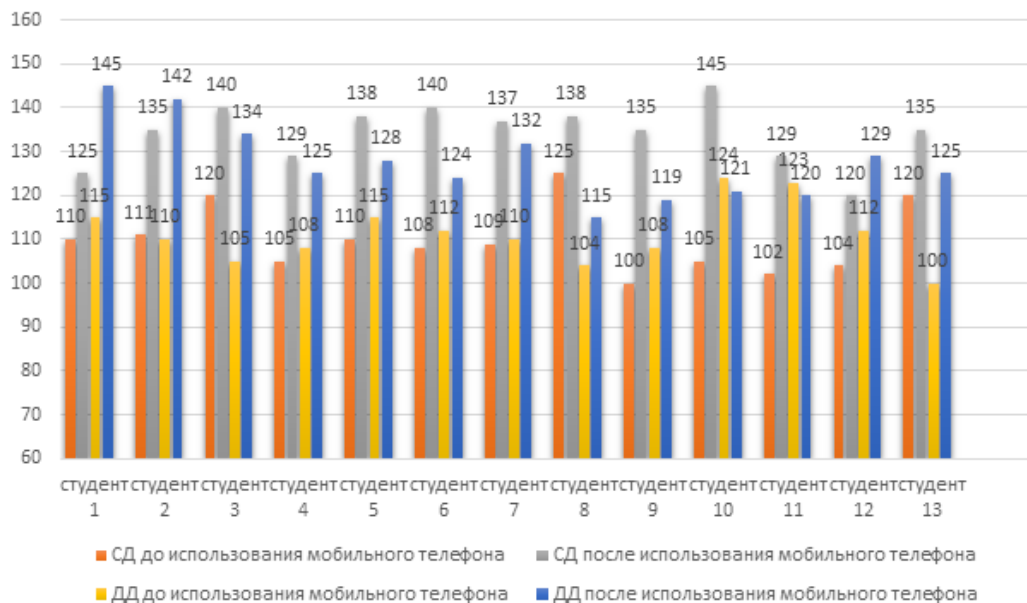


Рисунок 1 – Гемодинамические показатели артериального давления испытуемых

Согласно результатам проведенных измерений после длительного использования мобильного телефона зафиксировано увеличение показателей артериального давления и пульса. Объяснить полученные экспериментальные данные можно следующим образом: излучение мобильных телефонов приводит к повышению артериального давления и увеличению температуры головного мозга, создавая эффект микроволновой печи. Поэтому ученые рекомендуют ограничивать время разговора по телефону не более 3-х минут, а лучше использовать гарнитуру и отключать мобильный телефон во время сна.

Вследствие частого использования мобильных телефонов могут быть обнаружены следующие патологии: бессонница, нарушение слуха, проблемы со зрением, проблемы с сердцем, бесплодие, аллергия, инфекции, боль в спине [2].

Выводы

Анализ литературных источников, а также выполненные самостоятельно исследования позволяют утверждать, что электромагнитное излучение мобильных телефонов оказывает воздействие на сердечно-сосудистую, нервную системы и на организм человека в целом. Для более глубокого изучения влияния излучения мобильного телефона на организм человека целесообразно продолжить исследования в данном направлении с участием большего количества респондентов, с оценкой всех возможных гемодинамических и жизненных показателей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. More than half of globe found to be smartphone owners. Mobile World Live [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mobileworldlive.com/sub-saharan-africa/more-than-half-of-globe-found-to-be-smartphone-owners>. – Дата доступа: 03.03.2024.
2. Григорьев, Ю. Г. Мобильная связь и здоровье детей: проблема третьего тысячелетия / Ю. Г. Григорьев, А. С. Самойлов, А. Ю. Бушманов, Н. И. Хорсева // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 2017. – Т. 62. – № 2. – С. 39–46.

И. И. Слепокурова

Научный руководитель: старший преподаватель С. В. Овсепян

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОБИТАТЕЛИ ПРУДА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО РАЙОНА Г. ГОМЕЛЯ

Введение

Около 1832 видов планктонных водорослей можно обнаружить в озерах, прудах и лужах Беларуси. Среди них есть зеленые (такие как вольвокс, гониум, пандорина, педиаструм, сценедесмус, эвдорина), синезеленые (анабена, глеотрихия, микроцистис и другие), диатомовые (мелозира, табеллярия, фрагилярия, циклотелла), динофитовые и криптофитовые (перидиниум, церациум, криптомонас, родомонас), золотистые (синура), эвгленовые (трахеломонас, факус, эвглена). Необходимо отметить, что 21 вид водорослей включен в Красную книгу Республики Беларусь [1].

Основной средой жизни для водорослей служит вода, исключительно важную роль в их жизнедеятельности играют такие факторы, как свет, температура, состав воды, химический состав субстрата. В зависимости от экологических условий водоросли образуют различные группировки или сообщества, каждое из которых характеризуется более или менее определенным видовым составом.

Для практического применения удобно существ, составляющих биоценоз водоемов, делить по звеньям пищевой цепочки. К первому звену относят фитопланктон. Фитопланктон – это водоросли, вторым составляющим является зоопланктон – множество простейших. Третьей составляющей биоценоза в пищевой цепочке водоема являются рыбы. Четвертая составляющая – это сапрофитные бактерии и грибы, позволяющие органические вещества переводить в неорганические, тем самым сохраняя прозрачность воды и помогая развиваться первой группе биоценоза.

Чистота водоемов остается одной из актуальных проблем, так как несмотря на понимание важности функции воды в жизни, человек продолжает эксплуатировать водные объекты, безвозвратно изменяя их естественный состав [2].

Биоценоз – это саморегулирующаяся система, которая обычно очень устойчива и может противостоять вредным воздействиям и загрязнению окружающей среды. В литературных источниках нет данных о составе биоценоза прудов города Гомеля, таким образом, исследование актуально.

Цель

Определить обитателей пруда Железнодорожного района г. Гомеля.

Материал и методы исследования

Исследована вода из водоема Железнодорожного района г. Гомеля, пробы воды помещались в чашки Петри и исследовались методом световой микроскопии при увеличении $\times 20$. Для исследования использовалось оборудование Государственного научного учреждения Институт радиобиологии НАН Беларуси (заведующий отделом устойчивости биологических систем института радиобиологии НАН Беларуси Н. В. Чушова).

Результаты исследования и их обсуждение

В составе воды пруда Железнодорожного района г. Гомеля обнаружена спиригира, которая является одной из наиболее распространенных водорослей пресноводных водоемов.

Водоросль образует большие скопления, которые плавают на поверхности воды или стелются по дну и часто встречаются в тине стоячих и текучих вод, в прудах, болотах, речках.

Один из компонентов, выявленных в исследуемом образце жидкой среды, представлял собой диатомовые водоросли, или диатомеи – группа водорослей с характерным кремниевым биоскелетом. Эти микроорганизмы представляют собой одноклеточные организмы, хотя встречаются и колониальные формы. Водоросли диатомеи доминируют над другими микроскопическими водорослями в водных экосистемах в течение всего года, что подтверждается результатами нашего исследования.

В составе воды пруда Железнодорожного района г. Гомеля выявлена *Fragilaria* – род пресноводных и морских диатомовых водорослей. Это колониальная диатомовая водоросль, образующая нити клеток.

Одним из представителей водорослей пруда города Гомеля является хлорелла. Хлорелла как объект исследований интересует ученых, так как она обладает целым рядом уникальных свойств. Хлорелла доминирует на рынке микроводорослей из-за своей экономической ценности, быстрого культивирования и высокой биомассы. Данный вид водоросли используется в различных отраслях промышленности и в косметике, производстве продуктов питания, фармацевтике и в качестве биотоплива. Этот вид водорослей содержит 51–58% белка, при этом 60% белка хлореллы состоит из аминокислот, следовательно, он может напрямую усваиваться организмом человека. Потребление хлореллы в качестве пищевых добавок улучшает благополучие и качество жизни человека, снижая риск заболеваний [3, 4].

В ходе анализа образца воды из водоема были выявлены водоросли рода *Pediastrum* – это микроскопические фотоавтотрофные организмы, которые не обладают способностью к активному передвижению и имеют постоянное количество клеток. Они классифицируются как зеленые водоросли, приспособленные к пресноводной среде. В результате последовательных делений одной из материнских клеток все клетки в ценобиуме одинакового возраста. Обычно количество клеток в ценобиуме составляет 8, 16 или 32, и это число остается постоянным. В данном случае была обнаружена водоросль, состоящая из 16 клеток.

В составе воды пруда Железнодорожного района города Гомеля был выявлен самый крупный род диатомовых водорослей – род *Navicula*. Этот род включает в себя несколько сотен видов, обитающих как в пресноводных, так и в морских водоемах; некоторые из них известны в форме ископаемых. В мире существует около 1000 видов *Navicula*, но в Республике Беларусь обитает 101 вид и множество подвидов. Среди наиболее распространенных видов в различных водоемах можно выделить *Navicula ventricosa*, *Navicula hungarica* и *Navicula elongata*. В пробе, которую мы исследовали, была обнаружена *Navicula elongata* – продолговатая водоросль из рода *Navicula*.

В воде пруда обнаружены коловратки, играющие большую роль в экосистемах, так как они значительно преобладают над всеми животными планктона в прудах, озерах и реках. Коловратки очищают воду, уничтожая массы бактерий, водорослей и детрита, которые служат им пищей. В то же время, коловратки сами служат пищей другим организмам, и особенно личинкам многих видов рыб.

Выводы

1. В воде исследуемого образца воды пруда обнаружены представители водорослей: хлорелла, педиаструм, навикула, спирогира.
2. Среди представителей беспозвоночных животных обнаружены коловратки.
3. Присутствие этих организмов свидетельствует о богатстве и разнообразии биологического состава водоема, что является признаком стабильности. Кроме того, взаи-

модействие между этими видами способствует поддержанию равновесия в экосистеме и уменьшению колебаний в количестве организмов. Таким образом, наличие данных обитателей в водоеме свидетельствует о его здоровье и устойчивости к изменениям в окружающей среде.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лемеза, Н. А. Альгология и микология: Практикум: учебное пособие / Н. А. Лемеза. – Минск: Выш. шк., 2008. – 319 с.
2. Заутинская, И. В. Сравнительное исследование вод из озера Исеть и артезианской скважины / И. В. Заутинская, О. В. Лихачева // Молодежь и наука. – 2016. – № 1. – С. 60–68.
3. Ефимова, М. В. Водоросль хлорелла / М. В. Ефимова, Ю. В. Николаева // Интернаука. – 2022. – № 22. – С. 26–28.
4. Соколова, Ю. С. Перспективы использования хлореллы обыкновенной в пищевой промышленности в качестве продукта с добавленной стоимостью / Ю. С. Соколова // Пищевые технологии: исследования, инновации, маркетинг : Сборник трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, Керчь, 21–23 сентября 2023 г. – Керчь: Керченский государственный морской технологический университет, 2023. – С. 88–94.

УДК 617.546-057.87:685.51

К. О. Судакова, М. А. Евенкова

Научный руководитель: старший преподаватель С. Н. Боброва

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ НОШЕНИЯ РЮКЗАКА И СУМКИ НА СОСТОЯНИЕ СПИНЫ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ

Введение

В процессе обучения в ВУЗе студенты испытывают значительное умственное и физическое напряжение. В комплексе с иными неблагоприятными факторами появляются серьезные отклонения в состоянии здоровья юношей и девушек.

Отсутствие регулярной физической нагрузки, нарушение осанки, гигиены поз, несбалансированное питание, курение и злоупотребление алкоголем являются корригируемыми факторами риска развития болей в спине [1].

У студентов длительно в статическом напряжении находятся мышцы туловища и шеи для поддержания рабочей позы «сидя». Утомленные мышцы не выполняют своей амортизирующей функции, поэтому происходит нарушение осанки [2].

Ряд исследователей показали, что более 50% учащихся средней школы связывали возникновение боли в спине с ношением тяжелых рюкзаков. Однако полученные данные не выявили связи между болью в спине и фактическим весом рюкзака в 2-летнем проспективном исследовании. В результате опроса 287 детей было обнаружено, что дети, сообщавшие о ношении тяжелого рюкзака, чаще жаловались на боли в спине. В этом исследовании рюкзаки не взвешивали, поэтому нельзя исключить возможность ошибочной оценки веса рюкзака детьми. Возможность существования этой ошибки подтвердилась исследованием, показавшим, что фактический вес рюкзака не связан с болью в спине. С помощью анкетного опроса 115 детей, чьи антропометрические показатели и вес школьного рюкзака были известны, они выявили, что боль в спине зависит от времени, затраченного на перенос рюкзака, и общей усталости [3].

Важны также профилактические меры, так как они являются одними из наиболее эффективных методов лечения неспецифической боли в спине как в долгосрочной, так и краткосрочной перспективе. Достаточно 15 минут в день для поддержания позвоночника в хорошем состоянии. Помните, что болезнь легче предупредить, чем лечить. Из-

бегайте ношения детьми и подростками в руках тяжелых и габаритных сумок, пакетов и тем более портфелей. Не перегружайте портфель или школьный рюкзак книгами и др. школьными принадлежностями. Носить предпочтительнее ортопедические рюкзаки или ранцы, позволяющие максимально совместить центры тяжести ранца и ребенка, этому так же будет способствовать правильная укладка его содержимого. Ближе к спине кладутся более тяжелые предметы (книги, альбомы и т. п.) [4].

В соответствии с постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29 июля 2014 года № 63 «О внесении изменений и дополнений в некоторые постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь» масса ежедневного комплекта учебников с письменными принадлежностями (без массы ранца и рюкзака) должна предусматриваться не более:

- 1,5 кг для учащихся 1–2-х классов;
- 2,0 кг для учащихся 3–4-х классов;
- 2,5 кг для учащихся 5–6-х классов;
- 3,0 кг для учащихся 7–8-х классов;
- 3,5 кг для учащихся 9–11-х (12-х) классов [5].

Цель

Исследовать влияние ношения рюкзаков и сумок на состояние спины студентов и школьников для выявления связи между массой переносимых нагрузок и возможными негативными последствиями, а также предложить рекомендации по оптимизации ношения рюкзаков и сумок для поддержания здоровья позвоночника у школьников и студентов.

Материал и методы исследования

На первом этапе исследования был использован метод анонимного анкетирования среди школьников (36,1%) и студентов (63,9%) с помощью Платформы Google Forms. Всего обработано 169 анкет, из них 33,1% (55 чел.) – представители мужского пола, 66,9% (111 чел.) – женского. Средний возраст респондентов составил 17 лет. На втором этапе с использованием безмена было проведено взвешивание рюкзаков и сумок 87 студентов 1-го курса УО «Гомельского государственного медицинского университета». Результаты первого этапа обработаны с использованием Платформы Google Forms, второго – Microsoft Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

На первом этапе исследования было выявлено, что 10,2% респондентов испытывают сильные боли в спине после ношения рюкзака или сумки, 58,4% – небольшие боли в спине, 31,3% – не испытывают болей.

В таблице 1 представлены статистические данные по результатам анкетирования.

Таблица 1 – Количественная обработка зависимости появления болей от различных факторов при ношении

Исследуемый критерий	Вариант ответа	Испытывающие сильные боли в спине	Испытывающие небольшие боли в спине	Не испытывающие болей
Приблизительный вес	Менее 3 кг	5,9%	30,9%	46,2%
	3–5 кг	70,6%	53,6%	44,2%
	Более 5 кг	23,5%	14,4%	9,6%
Частота ношения	Ежедневно	94,1%	94,8%	92,3%
	Часто	0%	4,1%	7,7%
	Редко	5,9%	0%	0%

Окончание таблицы 1

Исследуемый критерий	Вариант ответа	Испытывающие сильные боли в спине	Испытывающие небольшие боли в спине	Не испытывающие болей
Продолжительность ношения	Менее 1 часа	5,9%	6,2%	7,7%
	От 1 до 3 часов	17,6%	49,5%	55,8%
	Более 3 часов	76,5%	44,3%	36,5%
Способ переноски вещей	Рюкзак на двух плечах	35,3%	46,4%	59,6%
	Рюкзак/сумка на одном плече	64,7%	40,2%	21,2%
	Сумка/рюкзак в руке	0%	11,3%	15,4%
	Другое	0%	1%	3,8%
Меры для снятия нагрузки	Регулярно меняю массу рюкзака	17,6%	22,7%	17,3%
	Использую ортопедический рюкзак	0%	2,1%	7,7%
	Ничего не делаю	82,4%	60,8%	69,2%
	Другое	0%	13,4%	5,8%
Физические упражнения для укрепления спины	Регулярно занимаюсь спортом	23,5%	21,6%	44,2%
	Выполняю специальные упражнения для спины	23,5%	32%	15,4%
	Ничего не делаю	52,9%	41,2%	36,5%
	Другое	0%	4,1%	3,8%

На вопрос готовности изменить свои привычки ношения рюкзака/сумки для уменьшения негативного влияния на позвоночник 57,7% ответили положительно, 8,9% – отрицательно и 33,3% затруднились дать ответ.

Результаты второго этапа показали, что из 87 студентов 56,3% (49 чел.) испытывают боли в спине после ношения рюкзака. Из них 22,4% (11 чел.) носят рюкзак/сумку массой более 4 кг, а 77,6% (38 чел.) – массой до 4 кг. Оставшиеся 43,7% (38 чел.) не замечали дискомфорта, из которых 10,5% (4 чел.) носят рюкзак/сумку массой более 4 кг, а 89,5% (34 чел.) – массой до 4 кг.

Выводы

На основании проведенного исследования было установлено, что респонденты, не испытывающие болей в спине, в большинстве ежедневно носят рюкзак на двух плечах массой менее 3 кг и продолжительностью от 1 до 3 часов. Группа респондентов, которые испытывают небольшие боли в спине, преимущественно ежедневно используют рюкзак на двух плечах продолжительностью от 1 до 3 часов, массой 3–5 кг. Респонденты, испытывающие сильные боли в спине, чаще всего ежедневно пользуются рюкзаками/сумками на одном плече, массой 3–5 кг, продолжительностью более 3 часов.

Таким образом боли в спине зависят не только от массы, но и от способа ношения сумок/рюкзаков, а также от степени физической активности анкетированных. Стоит отметить, что значительная часть респондентов из всех групп не предпринимает профилактических мер по уменьшению риска возникновения болей в спине, хотя они играют важную роль.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Порозовнюк, В. В. Боль в нижней части спины. Распространенность, причины, механизмы развития и особенности диагностики / В. В. Порозовнюк // Боль. Суставы. Позвоночник. – 2011. – № 1. – С. 13–22.
2. Яковленко, Д. В. Методика комплексного воздействия при профилактике остеохондроза у студентов специальных медицинских групп / Д. В. Яковленко // Ученые записки. – 2008. – № 9 (43). – С. 113–117.
3. Чечельницкая, С. М. Синдром болей в спине как педиатрическая проблема / С. М. Чечельницкая, В. М. Делягин, Л. И. Котик // Педиатрия. – 2011. – № 3. – С. 98–101.
4. Терзи, К. Г. Комплексная профилактика заболеваний позвоночника у детей и подростков школьного возраста / К. Г. Терзи // Символ науки. – 2016. – № 4. – С. 193–195.
5. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W21428986p>. – Дата доступа: 05.03.2024.

УДК 665.939.351+665.931.7+664.292

К. О. Судакова, К. А. Пономаренко

Научный руководитель: к.т.н., доцент Е. Г. Кикинева

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СВОЙСТВ ЖЕЛИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Введение

Желе – это десертное блюдо, которое пользуется популярностью благодаря своему нежному и приятному вкусу, а также своеобразной текстуре. Основой для желе является желирующее вещество, которое придает блюду характерную упругость и способность сохранять заданную форму. В промышленном производстве пищевых продуктов и в бытовых условиях находят применение несколько видов желирующих веществ, таких как желатин, пектин, агар-агар, каждое из которых обладает своими особенностями.

Цель

Изучить свойства наиболее распространенных желирующих веществ, произвести сравнение основных характеристик, выявить потребительские предпочтения при их применении, установить преимущества и недостатки для обоснованного выбора при создании различных продуктов.

Материал и методы исследования

Аналитический: обзор научной литературы; статистический: анкетирование с использованием Платформы Google Forms, позволяющей создавать анкеты, проводить онлайн-опросы, их статистическую обработку и представлять результаты в графическом виде. В опросе участвовало 63 респондента. Сравнительный анализ свойств наиболее распространенных желирующих веществ производился экспериментально.

Результаты исследования и их обсуждение

Желатин – это природный белок, получаемый из соединительной ткани животных (домашнего скота, рыбы). Он широко используется в пищевой промышленности как загуститель и стабилизатор благодаря своим уникальным свойствам формирования геля. Желатин обладает способностью образовывать упругие и стойкие гели при низких концентрациях, что делает его популярным ингредиентом в приготовлении десертов, желе, мармелада и других продуктов.

Основные составляющие желатина – это аминокислоты: глицин, пролин и гидроксипролин. Они придают желатину характерные свойства – способность образовывать гели и растворы.

Морские водоросли являются сырьем для получения другого желирующего вещества – агар-агара. Агар – это высушенный, аморфный, желатиноподобный, неазотистый экстракт из красных морских водорослей, представляющий собой смесь двух компонентов: линейного полисахарида агарозы и гетерогенной смеси более мелких молекул, называемой агаропектином. Основная повторяющаяся единица агара состоит из чередующихся 1,3-связанных β -D-галактопиранозы и 1,4-связанных 3,6-ангидро- α -L-галактопиранозы [1]. Из витаминов в агар-агаре преобладает никотиновая кислота – витамин PP – и витамины группы B; агар-агар также богат минералами, например, кальцием, магнием, натрием и многими другими. 60% от всего объема минеральных ингредиентов составляет иод [2].

Агар-агар бывает различной силы – от 600 до 1200 единиц. Чем выше сила геля, тем эффективней желирование и меньше загустителя необходимо добавлять. 1 г агар-агара силой геля 900 равноценен 6 г желатина, а 1 г агар-агара силой геля 1200 – приблизительно 8 г желатина.

Пектины – это высокомолекулярные полисахариды клеточных стенок растений, относящиеся к линейным коллоидам с длиной молекулы порядка 10–4 мкм. Доминирующим компонентом пектиновых полисахаридов являются полиуроновые кислоты. В случае высших растений это полимеры, представляющие собою преимущественно неразветвленные цепи остатков D-галактуроновой кислоты, которых в высокомолекулярном пектине насчитывают от 300 до 1000 и более единиц, что соответствует молекулярной массе приблизительно от 50000 до 200000 [3].

Пектины классифицируют по степени этерификации. Ввиду того, что D-галактуроновая кислота частично этерифицирована метиловым спиртом, то при степени этерификации равной 50% и более говорят о высокоэтерифицированных (ВЭ) пектинах. Если степень этерификации ниже 50%, то – о низкоэтерифицированных (НЭ) [4].

Респондентам было предложено выбрать желирующее вещество, которое они чаще всего используют при изготовлении желе. Результаты показали, что 85,7% используют желатин, 12,7% – агар-агар, 1,6% – пектин (рисунок 1).

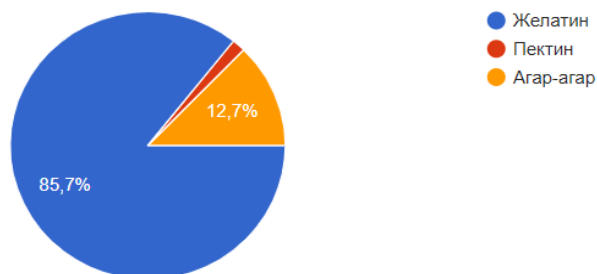


Рисунок 1 – Предпочтения потребителей при выборе желирующего вещества

На выбор желирующего агента влияют, прежде всего, цена, доступность и свойства вещества (рисунок 2).

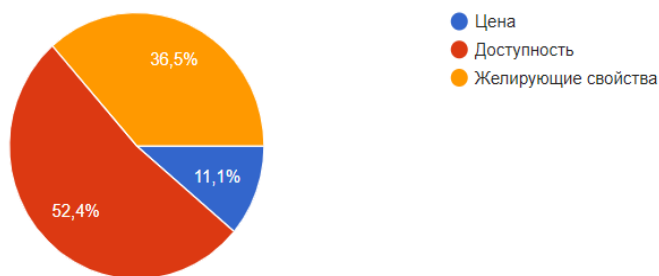


Рисунок 2 – Основные факторы, влияющие на выбор желирующего агента потребителями

Следует отметить, что особенности свойств агар-агара в настоящий момент известны далеко не всем пользователям. Многие из них отмечают его относительно высокую цену, не замечая при этом экономичность использования.

На выбор 93,7% респондентов влияет также вкус загустителя, лишь 0,3% не обращают на него внимания. Желатин обладает довольно выраженным собственным вкусом, что нежелательно при изготовлении сладких десертов. Агар-агар этим недостатком не обладает.

Важным критерием для 68,3% анкетированных является время застывания. Однако потребители зачастую не знают точно величину этого показателя.

В процессе исследования экспериментальным путем было проведено сравнение времени застывания растворов наиболее распространенных желирующих веществ – агар-агара и желатина – при различных температурах (рисунок 3).

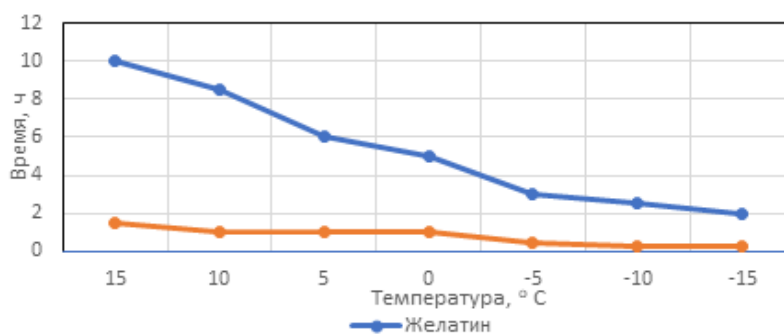


Рисунок 3 – Зависимость времени растворов желирующих веществ застывания от температуры

Показано, что в интервале температур 5–8 °С (температура в камере бытового холодильника), время застывания растворов заметно различается. Уже при 30–40 °С агар-агар образует плотный гель, в то время как желатин застывает только при 15 °С. При температуре 5–8 °С для этого требуется от 7 до 9 часов.

Выводы

На основании проведенного исследования было установлено, что наиболее востребованным у потребителей загустителем является желатин. Однако экспериментальное определение основных характеристик желирующих веществ показало, что по большинству из них агар-агар превосходит желатин (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика агар-агара и желатина

Агар-агар	Желатин
Высокая пищевая ценность	Более высокая калорийность
Имеет нейтральный вкус, подходит для любого блюда	Имеет специфический вкус, в больших дозировках может ощущаться в кондитерских изделиях
Застывает при комнатной температуре, не тает при температуре выше 25 °С	Долго застывает, требуется низкая температура, тает при температуре выше 25 °С
Выше стоимость, но меньше расход	Ниже стоимость, но больше расход
Легко растворяется в воде, не образуя комков	Комкуется при замачивании

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Осовская, И. И. Оптимизация условий образования стойкого геля из агар-агара / И. И. Осовская, А. Е. Баранова // Химия растительного сырья. – 2023. – № 2. – С. 71–78.
2. Волкова, А. И. Загустители, используемые при производстве зефира / А. И. Волкова // Вестник науки. – 2021. – № 6-1 (39). – С. 191–194.

3. Потрясов, Н. В. Применение пектина в различных технологиях / Н. В. Потрясов, К. Н. Аксенова // Сельскохозяйственный журнал. – 2014. – № 7. – С. 48–52.

4. Сайфина, Д. Ф. Пектин: получение, структура и перспективы применения / Д. Ф. Сайфина, Е. Ю. Николаева, О. В. Цапаева, Г. Г. Исхакова // Георесурсы. – 2000. – № 2 (3). – С. 36–38.

УДК 598.115:316.774(476)

А. С. Федкович

Научный руководитель: старший преподаватель В. В. Концевая

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ЗМЕЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Введение

Вопрос осведомленности населения о змеях является существенным во всем мире. Поскольку ежегодно укусам змей подвергаются около 5 миллионов человек, из которых 94–125 тысяч умирают от поражения змеиным ядом, а 400 тысяч становятся инвалидами [1]. Преимущественно исследования на тему осведомленности проводятся в тех странах, где вопрос стоит наиболее остро. В Индии, где наблюдается самое большое количество случаев укусов змей, на долю которых приходится почти 50% всех смертей от змеиных укусов в мире, выявлены ограниченные знания о змеях и о правилах оказания первой помощи (например, 11,1% населения может оказать первую доврачебную помощь при укусе змеи) [2]. Аналогичная ситуация выявлена учеными и в исследованиях, проведенных в Бутане [3]. По результатам опроса из числа местных медицинских работников 23% имели достаточные знания о змеях для правильного лечения змеиных укусов. А в Непале население ошибочно идентифицировало 50% ядовитых видов как неядовитые, 19% неядовитых видов как ядовитые [4].

В Беларуси обитает три вида змей: гадюка (*Vipera berus*), уж (*Natrix natrix*) и медянка (*Coronella austriaca*). Ежегодно в Беларуси регистрируются случаи укусов гадюки. С каждым годом растет популярность экотуризма, который предлагает прогулки по заповедным лесам и нетронутым болотам Республики Беларусь.

Поэтому актуально, чтобы население было информировано о правилах поведения при встрече со змеями и знало морфологические особенности ядовитых и неядовитых змей.

Гадюка обыкновенная встречается в смешанных лесах с полянами, болотами и зарастающими гарями, по опушкам заболоченных мшистых сосняков, по берегам водоемов. Змея селится в норах различных животных, гнилых пнях, кустах, копнах сена. Контакты со змеями фиксируются и на дачных участках, и в лесополосах новостроек. Встретившись с человеком, гадюка пытается скрыться, так как она никогда не нападает первой без видимой причины, но при угрозе занимает активную позицию, шипит, совершает угрожающие броски. Змея, чаще всего кусает человека, если он по невнимательности наступил, дотронулся или сел на притаившуюся змею. Яд гадюки обыкновенной представляет собой смесь из белков, липидов, пептидов, аминокислот, сахара и соли неорганического происхождения. Самыми токсичными являются ферменты: гуалуронидаза (расщепляет соединительную ткань и разрушает стенки капилляров) и фосфолипаза (расщепляет эритроциты и разрушает их). Также данные ферменты повышают проницаемость мембран, содержащих активные вещества (гистамин и гепарин). При укусе яд гадюки обыкновен-

ной оказывает геморрагическое и некротизирующее воздействие. Обитающие в Беларуси, медянка обыкновенная и уж обыкновенный являются неядовитыми змеями, но их укус тоже несет опасность – в их пасти много различных бактерий, поэтому при укусе в рану может попасть инфекция (например, столбняка) [5, 6].

Цель

Изучить уровень информированности населения о змеях и о правилах оказания первой доврачебной помощи при укусе змеями, обитающими на территории Республики Беларусь.

Материал и методы исследования

Для реализации поставленной цели исследования населению было предложено анкетирование на платформе Google Forms. Анкета содержала 2 блока. В первом – вопросы, о морфологических особенностях ядовитых и неядовитых змей, а также изображения рептилий, которых нужно было определить визуально. Во-втором блоке анкеты были вопросы о мерах профилактики и первой помощи при укусе змеей.

Группу исследования составили 117 граждан Республики Беларусь. Среди опрошенных было 69 (59%) женщин и 48 (41%) мужчин. Средний возраст респондентов составил 38 лет. Статистическая обработка результатов проводилась при помощи программы Microsoft Excel 2016. Проведен анализ и обобщение научно-методической литературы.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате опроса было выявлено: опрошенные не знают о морфологических особенностях гадюки обыкновенной (окраске тела). Например, на территории Беларуси распространены три ее окраски: серая, красно-бурая и черная. Большая часть опрошенных (59,8%) знает о существовании гадюки обыкновенной с серой окраской тела. О существовании гадюк с красно-бурой и черной окраской с характерным зигзагообразным рисунком на спине, контраст которого очень варьирует не знали 55,6 и 43,7% опрошенных соответственно.

Большинство респондентов не умеют отличать по морфологическим особенностям неядовитую змею медянку обыкновенную от безногой ящерицы веретеницы ломкой. Осведомлены об отличительных особенностях этих рептилий только 4,3%, а 42,7% опрошенных вообще не считают медянку змеей, обитающей на территории Республики Беларусь.

Основной части респондентов (84,6%) известно, как выглядит уж обыкновенный и население знает его особенные морфологические признаки (желтые или оранжевые пятна на голове), но 15,4% – затруднились с ответом. Большинство опрошенных не знали, чем отличается зрачок у гадюки (он узкий) от зрачка у ужа (он округлой формы).

На вопрос об идентификации укуса ядовитой и неядовитой змей высокий процент правильных ответов (82,1%). Респондентам известно, что отличительным признаком укуса гадюки обыкновенной является два ярко выраженных следа от зубов на месте укуса, а особенностью укуса неядовитой змеи гадюки обыкновенной и медянки обыкновенной – две тонкие царапины с более рваными краями.

Осведомлены 65,5% респондентов о том, что при укусе неядовитой змеей, есть риск попадания бактерий в кровь и развитие столбнячной инфекции, а также могут присоединиться вторичные инфекции.

Алгоритм оказания первой доврачебной помощи при укусе ядовитой змеи знают 34,4% опрошенных, а 59,8% предложили наложить жгут, что является неправильным ответом. В результате таких действий может образоваться застой крови и омертвление ткани, а распространение яда не задержится. Из числа опрошенных 89,7% знают, как минимизировать шанс укуса змеей, выбирая правильную одежду для похода в лес. А 93,2 % респондентов осведомлены, как вести себя при встрече со змеей.

Выводы

– Большинство граждан осведомлены о морфологических особенностях гадюки обыкновенной серой окраски, о существовании данного вида змей других окрасок (красно-бурой и черной) процент осведомленности более низкий.

– Граждане не могут отличить по морфологическим признакам неядовитую змею медянку от безногой ящерицы веретеницы.

– Правильный алгоритм оказания первой доврачебной помощи при укусе гадюки обыкновенной не знает большая часть граждан – 65,65%.

Таким образом необходимо информировать население о морфологических особенностях ядовитых и неядовитых змей, обитающих на территории Беларуси, а также акцентировать внимание на правильную последовательность оказания первой доврачебной помощи при укусе ядовитой змеей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Укусы животных [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/animal-bites>. – Дата доступа: 02.02.2024.
2. Perceptions, awareness on snakebite envenoming among the tribal community and health care providers of Dahanu block, Palghar District in Maharashtra, India [Electronic resource] / I. K. Chaaithanya [et al.] // National library of medicine. – 2021. – Т. 16. – № 8. – С. e0255657. – Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8341635/>. – Date of access: 01.02.2024.
3. Sapkota, S. Knowledge of health workers on snakes and snakebite management and treatment seeking behavior of snakebite victims in Bhutan [Electronic resource] / S. Sapkota, D. P. Pandey, G. P. Dhakal, D. B. Gurung // PLOS Neglected Tropical Diseases. – 2020. – Т. 14. – № 11. – P. e0008793. – Mode of access: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0008793>. – Date of access: 29.01.2024.
4. Pandey, D. P. Public perceptions of snakes and snakebite management: implications for conservation and human health in southern Nepal [Electronic resource] / D. P. Pandey, S. G. Pandey, K. Devkota, M. Goode // Journal of ethnobiology and ethnomedicine. – 2016. – Т. 12. – P. 1–25. – Mode of access: <https://ethnobiomed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13002-016-0092-0#citeas/>. – Date of access: 16.02.2024.
5. Петрович, А. А. Опасность укуса гадюки и его последствия [Электронный ресурс] / А. А. Петрович, В. Н. Половков, Д. В. Зыз // Проблемы и перспективы развития современной медицины: сб. науч. ст. XI Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, Гомель, 2–3 мая 2019 г. : в 8 т. / Гомел. гос. мед. ун-т; редкол. : А. Н. Лызигов [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2019. – Т. 4. – С. 76–77. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
6. Карамышев, А. М. Развитие синдрома полиорганной недостаточности у ребенка после укуса гадюки / А. М. Карамышев // Проблемы здоровья и экологии. – 2016. – № 4(50). – С. 100–105.

УДК 618.3:616.155.194.8

А. Л. Федорович

Научный руководитель: к.б.н., доцент И. А. Никитина

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ У БЕРЕМЕННЫХ

Введение

В практическом акушерстве проблема железодефицитных анемий (ЖДА) у беременных и родильниц весьма актуальна. При этом среди всех случаев анемий у беременных 90% являются железодефицитными [1]. По данным Министерства здравоохранения Республики Беларусь частота встречаемости ЖДА у беременных в нашей стране достигает 30% [2].

Анемия – клиничко-лабораторный синдром, характеризующийся снижением уровня гемоглобина, эритроцитов и гематокрита в единице объема крови. При этом надо отметить, что в течение беременности увеличение объема циркулирующей крови (ОЦК)

на 40–45% преимущественно за счет объема циркулирующей плазмы сопровождается постепенным снижением гемоглобина и гематокрита. В результате развивается физиологическая анемия беременных. Однако снижение гемоглобина менее 110 г/л в I и особенно в III триместре и менее 105 г/л во II триместре следует считать патологическим, обусловленным не только гемодилюцией беременности, но и дефицитом железа [3]. При этом необходимо отметить, что возникновение у беременных ЖДА обусловлено не только увеличением объема циркулирующей крови, но и ростом потребности в микроэлементах, снижением депонирования микроэлементов, быстрым ростом плода [4].

ЖДА оказывает неблагоприятное влияние на течение гестационного процесса, роды, состояние плода и новорождённого. Возрастает риск задержки развития плода (25%), риск преждевременных родов (21,5%), в 3–4 раза увеличивается риск кровотечения при родах, растет вероятность возникновения инфекционных осложнений после родов. При выраженной анемии увеличивается риск мертворождений на 11,5% [5].

Диагностика ЖДА основывается на клинических и гематологических признаках и включает определение уровня гемоглобина, гематокрита, индексов красной крови, тщательное исследование мазка периферической крови; определение уровня сывороточного железа и ферритина. Классические морфологические признаки ЖДА – гипохромия эритроцитов и микроцитоз – у беременных выражены в меньшей степени, чем у небеременных. При этом уровень ферритина сыворотки в норме при беременности несколько снижен [6].

К основным факторам риска развития ЖДА относятся небольшие интервалы между беременностями, многоплодная беременность, дефицит белков, обусловленный нарушением азотистого баланса [7].

Цель

Оценить влияние возраста и количества предыдущих беременностей на уровень гемоглобина у беременных с железодефицитной анемией.

Материал и методы исследования

В ходе работы были изучены медицинские карты пациентов гинекологического отделения, отделения патологии беременности и акушерско-обсервационного отделения Гомельской областной клинической больницы. В исследуемую группу вошло 37 женщин, проходивших обследование в вышеперечисленных отделениях в 2023 году.

Возраст пациентов варьирует в диапазоне 17–38 лет, количество предыдущих беременностей от 1 до 8. Всех пациенток мы разделили на группы по количеству беременностей. В первую группу вошли пациентки с первой беременностью (7 человек), во вторую группу – 2–3 беременностью (17 человек) и в третью группу – более 3-х беременностей (13 человек). Так же мы разделил беременных на группы по возрастам. Первая группа 17–20 лет (5 человека), вторая группа 21–30 (12 человек), третья группа больше 30 лет (20 человек).

Обработка данных проводилась в программе Microsoft Excel 2016.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ содержания гемоглобина (таблица 1) в крови беременных с железодефицитной анемией показал, что для пациенток первой группы этот показатель составил 100 (98,5–102,5) г/л, для второй – 85 (79–88) г/л и для третьей – 82 (75–85) г/л. Таким образом у пациенток первой группы снижение уровня гемоглобина составило чуть больше 15%, что свидетельствует о легкой степени тяжести железодефицитной анемии, у пациенток 2 группы – 35%, у пациенток 3 группы – 37%.

Для женщин с первой беременностью, часто встречающимися сопутствующими заболеваниями являются эутиреоз – нарушение в работе щитовидной железы (ЩЖ), при

котором выработка гормонов остается нормальной (встречается у 45%) и миопия (встречается у 20%). У женщин с 2-й и 3-й беременностью к вышеперечисленным сопутствующим заболеваниям добавляются кольпит – воспаление влагалища, которое развивается в результате нарушения нормальной микрофлоры (встречается у 18%), ожирение 1 степени, заболевания щитовидной железы (например, гипоплазия), отягощенный акушерский анамнез – чаще, оперированная матка (встречается у 80%). У 30% появляются хронический пиелонефрит и хронический гастрит (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание Hb у беременных с железодефицитной анемией

Количество беременностей	Hb г/л (норма 120–140 г/л)	Сопутствующие заболевания
Первая беременность	100 (98,5–102,5)	Эутиреоз, миопия
Вторая или третья беременность	85 (79–88)	Кольпит, эутиреоз, ожирение 1 степени, заболевания ЩЖ, миопия, ОАА (оперированная матка)
Более 3-х беременностей	82 (75–85)	Хронический пиелонефрит, заболевания ЩЖ, хронический гастрит, ОАГА, ожирение 1 степени, кольпит, эутиреоз, миопия

Данные представлены в формате: медиана (верхний – нижний квартиль).

Анализ содержания гемоглобина (таблица 2) в крови беременных разных возрастных групп с железодефицитной анемией показал, что для первой группы пациенток этот показатель составил 95 (90–95) г/л, для второй – 90 (89,75–94) г/л и для третьей – 87 (86,75–92,25) г/л. Таким образом у пациенток первой группы снижение уровня гемоглобина составило чуть больше 27%, что свидетельствует о легкой степени тяжести железодефицитной анемии. Аналогичный показатель у 2 группы составил примерно 31%, а у 3 группы – 33%.

Таблица 2 – Содержание гемоглобина у беременных разных возрастных групп с железодефицитной анемией

Возраст рожениц	Hb г/л (норма 120–140 г/л)	Сопутствующие заболевания
17–20 лет	95 (90–5)	ОАА, заболевания ЩЖ, кольпит
21–30 лет	90 (89,75–94)	ОАА, хронический гастрит, кольпит, миопия, ожирение 1 степени, хламидиоз, эутиреоз
Больше 30 лет	87 (86,75–92,25)	ОАА, гипотиреоз, миопия, эутиреоз, хронический пиелонефрит

Данные представлены в формате: медиана (верхний – нижний квартиль).

Для женщин возрастной категории 17–20 лет часто встречаемыми сопутствующими заболеваниями стали отягощенный акушерский анамнез, частота встречаемости 60%, заболевания ЩЖ (гипоплазия) и кольпит (у 50%). У женщин второй возрастной группы (до 30 лет) к предыдущим заболеваниям добавляются хронический гастрит (у 40%), миопия (у 70%), хламидиоз (у 25%), также добавляется ожирения 1 типа и эутиреоз (у 85% рожениц). У рожениц возрастной категории больше 30 лет добавляется гипотиреоз и хронический пиелонефрит.

Выводы

– У пациентов с ЖДА при первой беременности снижение уровня гемоглобина составило примерно 15%. При второй и последующих беременностях снижение уровня гемоглобина составляет более 30%.

– У пациентов с ЖДА в возрастной группе 17–20 лет снижение уровня гемоглобина составило примерно 27%, а у беременных в возрасте старше 30 лет – более 30%.

– Основными сопутствующими заболеваниями у беременных с ЖДА являются кольпит, заболевания щитовидной железы, миопия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ромашевская, И. П. Железодефицитная анемия у детей. – Режим доступа: https://www.rcrm.by/upload/science/rosob_dostop/2016-14.PDF. – Дата доступа: 18.02.2024.
2. Пятаева, С. А. Взаимосвязи медико-социальных характеристик беременных с железодефицитной анемией / С. А. Пятаева, Г. Я. Клименко. – Режим доступа: <https://elib.gsmu.by/>. – Дата доступа: 18.02.2024.
3. Доброхотова, Ю. Э. Железодефицитная анемия у беременных: профилактика и лечение / Ю. Э. Доброхотова, И. В. Бахарева. – Режим доступа: <https://elib.gsmu.by/>. – Дата доступа: 18.02.2024.
4. Долгополова, Д. А. Прогнозирование железодефицитной анемии у беременных / Д. А. Долгополова, А. Р. Зигангирова. – Режим доступа: <https://elib.gsmu.by/>. – Дата доступа: 18.02.2024.
5. Щеголихина, Л. В. Обзор литературы по теме «Железодефицитная анемия у беременных и их санитарно-курортное долечивание» / Л. В. Щеголихина, Л. М. Мухаметзянова. – Режим доступа: <https://elib.gsmu.by/>. – Дата доступа: 18.02.2024.
6. Уварова, О. В. Роль медицинской сестры в профилактике железодефицитной анемии у беременных женщин. – Режим доступа: <https://elib.gsmu.by/>. – Дата доступа: 18.02.2024.
7. Хамадянов, У. Р. Современные аспекты этиопатогенеза железодефицитной анемии у беременных и ее влияние на состояние матери, плода и новорожденного / У. Р. Хамадянов, И. М. Таюпова, А. У. Хамадянова. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>. – Дата доступа: 18.02.2024.

УДК 613.94:378-057.875(476)

М. А. Фурсеева

Научный руководитель: старший преподаватель С. Н. Боброва

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ПРОБЛЕМА КУРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ОБЫЧНЫМ СИГАРЕТАМ СРЕДИ СТУДЕНТОВ РАЗЛИЧНЫХ ВУЗОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Введение

По данным Министерства статистики и анализа Республики Беларусь, 54,4% мужчин курят. В возрасте 30–39 лет количество курящих составляет 64,8% у мужчин и 14,9% – у женщин. В возрасте 14–17 лет курящие составляют 34,2%. Заядлые курильщики (73 %) попробовали курить до 17 лет, то есть еще в период обучения в школе [1].

В настоящее время все более популярным альтернативным способом употребления никотина среди молодежи, в том числе и среди студентов, становятся электронные сигареты. Однако несмотря на то, что электронные сигареты часто рекламируются как более безопасная альтернатива обычным сигаретам, их потенциальные вредные последствия для здоровья становятся предметом все более острой дискуссии среди специалистов.

Никотин – единственное вещество в составе жидкости электронной сигареты, которое признается вредным, но его присутствие вполне обосновано. В электронных сигаретах никотин содержится в очищенном виде. Он более безопасен в сравнении с тем, что находится в листьях табака. Однако при нагревании и вдыхании паров диацетила, содержащегося в жидкости, повышается риск возникновения фиксированной обструкции дыхательных путей. Дополнительные компоненты электронных сигарет – органические кислоты, бензилбензоат, метил, всего около двадцати компонентов. Дополнительные компоненты ученые обнаруживают в низкокачественной продукции. Анализируя со-

став электронной сигареты, можно заметить, что большинство компонентов безопасны. Однако стоит заметить, что при нагревании жидкости образуются токсичные органические вещества. Некоторые из этих химических веществ могут вызвать воспаление и повреждение кровеносных сосудов. Формальдегид – возможный канцероген. Ацетальдегид – еще один вероятный канцероген. Акролеин, возникающий при нагреве глицерина, может привести к повреждению легких и способствовать болезни сердца у курильщиков и пассивных курильщиков. Электронная сигарета не сертифицирована ВОЗ, масштабные исследования еще не проводились. То есть недобросовестные продавцы могут производить подделки [2].

Так, с начала 2024 года инспекция Республики Беларусь запретила реализацию 47 наименований электронных сигарет. Запрещенные электронные сигареты продавались с многократным превышением норм содержания никотина в никотинсодержащих жидкостях (допустимое значение – не более 20 мг на мл). Отмечены и превышения объема жидкости – в отдельных случаях пятикратные (допустимо не более 2 мл). Также на этих изделиях не было предупреждений об ограничениях использования, противопоказаниях, о последующих заболеваниях [3].

Цель

Провести анализ частоты использования электронных сигарет студентами различных вузов Республики Беларусь, причины и последствия этого явления, а также факторы, обуславливающие продолжение курения даже после узнавания об их вреде.

Материал и методы исследования

Для исследования данной темы был проведен анонимный опрос (в форме анкетирования) среди студентов разных вузов различных факультетов. Участие респондентов в исследовании было добровольным. Вопросы в анкетировании были составлены в наиболее удобной и понятной форме для его прохождения. Респонденты были предварительно проинформированы о целях проведения опроса и об условиях соблюдения конфиденциальности персональной информации. Результаты исследования были обработаны с использованием методов описательной статистики, интернет-платформы Google Forms и представлены в виде диаграмм.

Результаты исследования и их обсуждение

В исследовании приняли участие 100 студентов из разных вузов Беларуси (ГомГМУ – 60 студентов, БГМУ – 10 студентов, АУППРБ – 15 студентов, БТЭУПК – 15 студентов).

Среди респондентов было 27 юношей и 73 девушки в возрасте от 18 до 25 лет.

На вопрос «Курите ли вы?» (рисунок 1), ответы респондентов разделились на две половины. Что дает нам соотношение 50%/50%. Это очень хороший результат, так как на улицах города сейчас все чаще можно увидеть человека с сигаретой в руках.

На вопрос «Если да, то как долго вы курите?» (рисунок 2) ответ уже не столь положительный. Так как из диаграммы мы видим, что 62,9% – люди, курящие больше одного года.

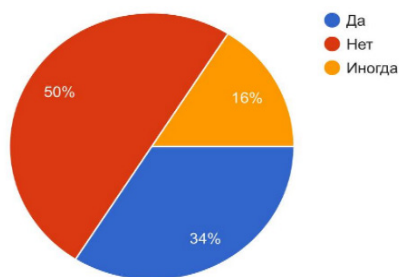


Рисунок 1 – Курите ли вы?

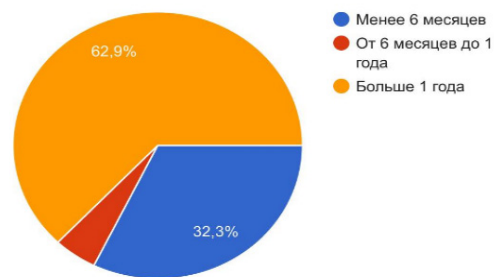


Рисунок 2 – Если да, то как долго вы курите?

Далее следует разобраться в вопросах «Какие сигареты вы курите?» (рисунок 3) и «Что побудило вас начать курить?» (рисунок 4). По итогам опроса видно, что большинство (53,1%) людей в настоящее время предпочитает использовать электронные сигареты, хотя об их вреде известно почти всем (96%) студентам. Большинство респондентов начало курить либо под влиянием друзей/окружения (50%), либо из-за приятного вкуса пара от электронных сигарет (48,4%).

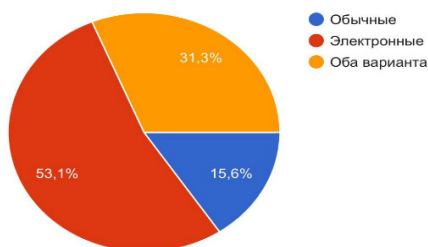


Рисунок 3 – Какие сигареты вы курите?

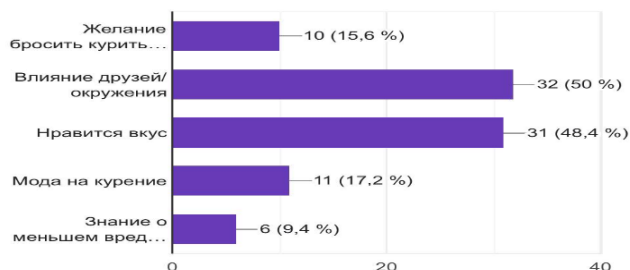


Рисунок 4 – Что побудило вас начать курить?

Уже давно научными исследованиями доказан вред курения и описано большое количество клинических исследований. Но с какими последствиями сталкиваются обычные люди, не проходившие медицинское обследование? Из анкетирования видно (рисунок 5), что большинство сталкивается с кашлем (52%), затрудненным дыханием (45%), отдышкой (42%) и ухудшением физических способностей (27%).

На вопрос «Бросали ли вы когда-нибудь курить?» (рисунок 6) положительно ответили 57,1%. Они рассказали об изменениях, которые заметили после отказа от вредной привычки. У 20% улучшилось состояние здоровья, у 14% прекратилась отдышка, у 13% вернулись в норму физические качества, остальные же 10,1% никаких изменений не заметили.

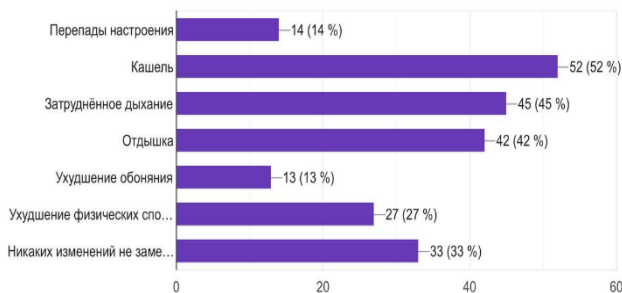


Рисунок 5 – Какие эффекты вы замечаете из-за курения?

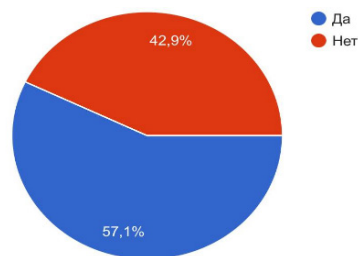


Рисунок 6 – Бросали ли вы курить?

Выводы

1. В не медицинских вузах курение более распространено (БГУИР – 46,6%, АУШПРБ – 50%, БТЭУПК – 80%). В медицинских университетах, процент курящих меньше (ГГМУ – 36,4%, БГМУ – 40%).

2. Почти все курящие люди имеют какие-либо проблемы со здоровьем – сталкиваются с кашлем (52%), затрудненным дыханием (45%), отдышкой (42%) и ухудшением физических способностей (27%).

3. Несмотря на то, что большая часть студентов (96%) знают о вреде электронных сигарет, они все-равно продолжают курить.

4. Основной причиной дебюта курения среди респондентов является влияние друзей/окружения (50%) и приятный вкус пара от электронных сигарет (48,4%).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Выбериай – курение или здоровье. [Электронный ресурс] // Министерство здравоохранения Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://minzdrav.gov.by/dlya-beloruskikh-grazhdan/profilaktika-zabolevaniy/profilaktika-tabakokureniya/vybiray-kurenie-ili-zdorove>. – Дата доступа: 02.03.2024.
2. Мамченко, М. М. Электронные сигареты в современном мире : Информационно-просветительская брошюра / М. М. Мамченко, С. Е. Скворцова. – М.: РИО ЦН ИИОИЗ МЗ РФ, 2019. – 20 с.
3. Госстандарт запретил реализацию в Гомельской области 47 наименований электронных сигарет [Электронный ресурс] // Гомельская правда. – Режим доступа: <https://gp.by/novosti/obshchestvo/news282943.html>. – Дата доступа: 02.03.2024.

УДК 616.5-001.15

К. К. Хайкова

Научный руководитель: старший преподаватель С. Н. Боброва

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ О ФОТОФИТОДЕРМАТИТЕ

Введение

Фотофитодерматит – воспаление кожи, вызванное совместным действием солнечного света и химического вещества растительного происхождения (свет + растение = дерматит). По существу, это фототоксическая реакция. Обычно заболевание возникает после контакта кожи с растением, содержащим фотосенсибилизирующее вещество. Самое распространенное растение, вызывающее фотофитодерматит, – лайм настоящий (*Citrus aurantifolia*) [1].

Например, ветки, листья и кожица плодов *Ficus carica L.* при срезе выделяют млечный сок или латекс, содержащий протеолитические ферменты и линейные фурукумарины (псорален и бергаптен), которые известны как фотоирританты, а также потенциальные фотосенсибилизаторы [2]. Их фотохимическое возбуждение индуцируется УФ-излучением, как правило, в диапазоне длин волн UVA 320–400 нм. При этом происходят два типа токсических реакций: кислородонезависимая реакция, когда активированные УФ-излучением фурукумарины связываются с РНК и ядерной ДНК, и кислородозависимая реакция, когда индуцированные соединения вызывают повреждение клеточных мембран и отёк, что впоследствии приводит к гибели клеток (обгоревшие клетки и апоптотические кератиноциты) [3].

Цель

Оценить уровень осведомленности медицинских работников различных медицинских учреждений города Гомеля и студентов УО «Гомельский Государственный медицинский университет» о фотофитодерматите.

Материал и методы исследования

Для достижения поставленной цели был использован социологический метод. Опрос проводился с помощью анкеты, размещенной на базе электронного ресурса Google Forms [4]. Основные вопросы анкеты: «Знали ли Вы о таком заболевании, как фотофитодерматит?», «Знали ли, что бывают такие кожные реакции, как волдыри, пятна, пузыри и пузырьки, на контакт с растениями летом?», «Знаете ли Вы растения, способные вызвать дерматит и другие кожные реакции при солнечном свете?», «Знаете ли, что в сельской местности риск столкнуться с подобным выше, чем в городской?», «Бергамот, лютик, сельдерей, морковь, цитрусовые (особенно лимоны и лаймы), укроп, папоротник,

клевер, гречиха, пшеница, пастушья сумка, ряска, инжир, горчица, борщевик, петрушка, пастернак, плющ – растения, способные вызвать фотофитодерматит при солнечном свете. Знали ли Вы об этом?».

Всего в исследовании приняли участие 616 человек разных социальных категорий граждан: врачи (59 (61,46±4,97%) лиц женского пола и 37 (38,54±4,97%) лиц мужского пола, средний возраст 41,56±3,27 лет)), медицинские сестры (медбратья) (172 (83,90±2,57%) лиц женского пола и 33 (16,10±2,57%) лиц мужского пола, средний возраст 39,66±2,98 лет)), студенты-медики (264 (83,81±2,08%) лиц женского пола и 51 (16,19±2,08%) лиц мужского пола, средний возраст 19,54±1,72 лет)). Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи компьютерной программы Microsoft Excel 2021 со сравнительной оценкой по ряду учетных признаков и уровнем значимости $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Примем категорию врачей за группу 1, медсестер (медбратьев) – за группу 2, а студентов-медиков – за группу 3.

Группа врачей, в сравнении со студентами, продемонстрировала более высокую осведомленность по вопросам существования такого заболевания, как фотофитодерматит (73,96±4,48% знают и 26,04±4,48% не знают, 60,63±2,75% знают и 39,37±2,75% не знают; $\chi^2=6,589$; $p=0,0011$), и растений, способных вызывать дерматиты и другие симптомы (100% знают и 0% не знают, 81,90±2,17% знают и 18,10±2,17% не знают; $\chi^2=20,169$; $p<0,001$).

Медсестры (медбратья) показали более низкую осведомленность о существовании фотофитодерматита по сравнению с врачами (73,96±4,48% знают и 26,04±4,48% не знают; $\chi^2=6,589$; $p=0,0011$), однако значимых статистически различий по вопросу о вызывающих различные кожные проявления растений нет (97,07±1,18% знают и 2,93±1,18% не знают; $\chi^2=2,867$; $p=0,091$). Помимо этого, в последнем вопросе группа 2 также превзошла группу студентов (81,90±2,17% знают и 18,10±2,17% не знают; $\chi^2=26,834$; $p<0,001$).

Группа 3 же лучше проявила себя в вопросе о существовании обсуждаемого заболевания, в сравнении со второй ($\chi^2=16,525$; $p<0,001$).

Также первая группа чаще заявляла о знании названий растений, способных вызывать фотофитодерматит при солнечном свете, нежели остальные (группы 1 и 3: 73,96±4,48% знают и 26,04±4,48% не знают, 39,37±2,75% знают и 60,63±2,75% не знают; $\chi^2=37,452$; $p<0,001$; группа 2: 41,46±3,44% знают и 58,54±3,44% не знают; $\chi^2=29,469$; $p<0,001$). Статистически значимых отличий в ответах группы 2 и группы 3 нет ($\chi^2=0,227$; $p=0,634$).

Ответы всех трех категорий опрашиваемых насчет знания о существовании таких реакций, как волдыри, пятна, пузыри и пузырьки на контакт с растениями в летний период времени (группы 1 и 3: 100% знают и 0% не знают, 96,83±0,99% знают и 3,17±0,99%; $\chi^2=3,124$; $p=0,078$; группа 2 по отношению к первой: 96,59±1,27% знают и 3,41±1,27%; $\chi^2=3,356$; $p=0,067$; показатели между группами 2 и 3: $\chi^2=0,023$; $p=0,881$), а также о том, что риск столкнуться с подобным в сельской местности выше, чем в городской (показатели сравнения групп 1 и 3 совпадают с предыдущим пунктом; группа 2 по отношению к первой: 99,02±0,69% знают и 0,98±0,69%; $\chi^2=0,943$; $p=0,332$; показатели между группами 2 и 3: $\chi^2=2,664$; $p=0,103$), не имеют статистически значимых различий.

Выводы

Исходя из результатов исследования, можем выделить группу врачей как самую осведомленную в вопросах данной темы. Первая категория опрашиваемых чаще заявляла о знании существования обсуждаемого заболевания. В вопросе о существовании растений, способных вызывать волдыри, пятна, пузыри, пузырьки и другие кожные проявле-

ния в летний период времени врачи и медсестры (медбратья) показали одинаковый уровень осведомленности, что объясняется наличием медицинского образования. Студенты в силу малого количества знаний в данной области показали более низкий результат по сравнению с предыдущими группами респондентов.

В вопросе о знании конкретных растений, способных вызывать фотофитодерматит при солнечном свете группа врачей продемонстрировала высокий уровень осведомленности, в сравнении с группой медсестер (медбратьев) и студентов. В ответах последних двух групп респондентов статистически значимых отличий не обнаружено.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вулф, К. Дерматология по Томасу Фицпатрику : атлас-справочник / К. Вулф, Р. Джонсон, Д. Сюрмонд. – М. : ООО Издательство «Практика», 2007. – 297 с.
2. Ficus carica; isolation and quantification of the photoactive components / S. T. Zaynoun [et al.] // Contact Dermatitis. – 1984. – Vol. 11, №1. – P. 21–25. doi: 10.1111/j.1600-0536.1984.tb00164.x
3. Lagey, K. Burns induced by plants / K. Lagey, L. Duinslaeger, A. Vanderkelen // Burns. – 1995. – Vol. 21, № 7. – P. 542–543. doi: 10.1016/0305-4179(95)00026-8
4. Фитофотодерматит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://forms.gle/FETqTb88LSb6DsYj9>. – Дата доступа: 05.03.2024.

УДК 547.915.5:616.5-002

К. К. Хайкова

Научный руководитель: к.т.н., доцент Е. Г. Кикинева

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ЗНАЧЕНИЕ ЛИПИДОВ ПРИ АТОПИЧЕСКОМ ДЕРМАТИТЕ

Введение

Атопические заболевания, включая атопический дерматит, аллергический ринит и астму, за последние десятилетия встречаются все чаще и в настоящее время поражают примерно 20% населения во всем мире. Для описания прогрессирования атопических расстройств от атопического дерматита (АД) у детей раннего возраста до аллергического ринита и астмы была разработана концепция атопического марша [1].

Процесс развития атопических заболеваний имеет множество факторов развития, и временной паттерн, описанный в атопическом марше, может быть не простым прогрессированием. На развитие этих заболеваний сильно влияют как генетические факторы, так и факторы окружающей среды. Хотя эти расстройства имеют общие факторы риска, природа и развитие заболевания могут различаться у разных людей. Атопические заболевания могут развиваться последовательно по атопическому пути, или может существовать причинно-следственная связь между экземой и атопическими респираторными расстройствами с более поздним началом. Однако концепция атопического марша была подтверждена поперечными и лонгитюдными исследованиями [2].

Одним из факторов, влияющих на развитие АД, является нарушение водно-липидного баланса [3], и на основании этого было решено провести проверку осведомленности студентов о липидах и их значении при атопическом дерматите.

Цель

Оценить уровень осведомленности студентов-медиков первого, третьего и пятого курса о роли липидного слоя и факторах, на него влияющих, при АД.

Материал и методы исследования

Для достижения поставленной цели был использован социологический метод. Опрос проводился с помощью специально разработанной анкеты, размещенной на базе электронного ресурса Google Forms – программы, позволяющей проводить интерактивный опрос и предоставляющей результаты в графическом виде [4]. Всего в исследовании приняли участие 319 студентов первого (266 человек – 83,3%, средний возраст $18,02 \pm 1,36$ лет), третьего (27 человек – 8,3%, средний возраст $20,58 \pm 2,31$ лет) и пятого (26 человек – 8,3%, средний возраст $23,66 \pm 3,07$ лет) курса. Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи компьютерной программы Microsoft Excel 2021 со сравнительной оценкой по ряду учетных признаков и уровнем значимости $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Статистических различий не обнаружено среди ответов первого, третьего и пятого курса на вопрос об определении термина «липид» ($74,81 \pm 2,66\%$, $77,78 \pm 8,00\%$ и $73,08 \pm 8,70\%$ верно ответивших, соответственно), что можно объяснить тем, что эта тема рассматривается в школьной программе. Показатели сравнения между 1 и 3 курсом: $\chi^2=0,115$; $p=0,735$; 1 и 5: $\chi^2=0,038$; $p=0,847$; 3 и 5: $\chi^2=0,158$; $p=0,691$.

По результатам опроса лучшие знания по вопросу о месте нахождения защитного липидного слоя кожи продемонстрировали студенты 3 ($70,37 \pm 8,79\%$ ответивших верно) и 5 курса ($61,54 \pm 9,54\%$ ответивших верно). В то время как среди 1-го курса правильно ответили лишь $6,77 \pm 1,54\%$ респондентов. Это можно объяснить тем, что студенты первого курса ещё не ознакомлены с подобной информацией в связи с программой обучения. Показатели сравнения с курсами 3 и 5 являются статистически значимыми: $\chi^2=89,874$; $p<0,001$; $\chi^2=69,064$; $p<0,001$. А вот статистически значимых различий в ответах между 3 и 5 курсом нет: $\chi^2=0,461$; $p=0,498$.

В том числе в анкету входил вопрос о факторах развития АД, который включал следующие пункты: «снижение синтеза липидов», «повышение синтеза липидов», «сниженное количество УФ-лучей», «повышенное количество УФ-лучей». Среди первого курса верно ответили $7,14 \pm 1,58\%$ опрошенных, а часть студентов ($9,40 \pm 1,79\%$) отметила не все факторы. Среди третьего курса $14,81 \pm 6,84\%$ верно и $14,81 \pm 6,84\%$, частично, верно. Среди пятого курса $11,54 \pm 6,27\%$ верно и $23,08 \pm 8,26\%$, частично, верно. Показатели сравнения статистически значимыми не являются (между 1 и 3 курсом: $\chi^2=3,075$; $p=0,215$; 1 и 5: $\chi^2=5,727$; $p=0,058$; 3 и 5: $\chi^2=0,635$; $p=0,728$).

Лучшие ответы о знании периода года, в который защитный липидный слой кожи наиболее уязвим, были продемонстрированы студентами 3-го и 5-го курса ($77,78 \pm 8,00\%$ и $73,08 \pm 8,70\%$ верно ответивших, соответственно), в сравнении с первым курсом ($24,81 \pm 2,65\%$ верно ответивших). Это также объясняется академической разницей между студентами. Показатели сравнения с курсами 3 и 5 являются статистически значимыми: $\chi^2=32,939$; $p<0,001$; $\chi^2=26,737$; $p<0,001$. Ответы 3 и 5 курсов статистически не отличаются: $\chi^2=0,158$; $p=0,691$.

Был представлен вопрос о возможности искусственного восстановления липидного слоя. Большая часть респондентов ответила верно ($76,32 \pm 2,61\%$ верно ответивших среди первого курса, $62,96 \pm 9,29\%$ – среди третьего, $73,08 \pm 8,70\%$ – среди пятого). Показатели сравнения статистически значимыми не являются (между 1 и 3 курсом: $\chi^2=2,336$; $p=0,127$; 1 и 5: $\chi^2=0,136$; $p=0,712$; 3 и 5: $\chi^2=0,622$; $p=0,431$).

Среди первого курса на вопрос о знании термина «эмомент» утвердительно ответили $15,79 \pm 2,24\%$ респондентов, также $32,33 \pm 2,87\%$ не знали термина, но были знакомы со средствами. Среди третьего курса $22,22 \pm 8,00\%$ знали и $33,33 \pm 9,07\%$ не знали термина, но были знакомы со средствами. И среди пятого курса $69,23 \pm 9,05\%$ знали и $30,77 \pm 9,05\%$ не знали термина, но были знакомы со средствами. Показатели сравнения между 1 и 3 курсом статистически значимыми не являются: $\chi^2=0,891$; $p=0,641$. А вот между 1 и 5, 3 и 5 явля-

ются: $\chi^2=46,427$; $p<0,001$; 3 и 5: $\chi^2=18,046$; $p<0,001$. Это объясняется тем, что в программе первого и третьего курса еще не было информации о лечении атопического дерматита.

Также респонденты «старших» групп чаще отвечали верно на вопрос о правильном способе нанесения эмоленгов (третий курс: $48,15\pm 9,62\%$ и пятый курс: $57,69\pm 9,69\%$ верно ответивших), по сравнению с первокурсниками ($29,32\pm 2,79\%$ верно ответивших). Показатели сравнения с курсами 3 и 5 являются статистически значимыми: $\chi^2=4,057$; $p=0,044$; $\chi^2=8,782$; $p=0,004$. Ответы 3 и 5 курсов статистически не отличаются: $\chi^2=0,484$; $p=0,487$.

В вопросе о частоте нанесения эмоленгов при атопическом дерматите третий и пятый курсы показали более высокий уровень осведомленности ($51,85\pm 9,62\%$ и $61,54\pm 9,54\%$ верно ответивших, соответственно), нежели «младшая» группа опрашиваемых ($28,57\pm 2,77\%$ верно ответивших). Показатели сравнения с курсами 3 и 5 являются статистически значимыми: $\chi^2=6,242$; $p=0,013$; $\chi^2=11,928$; $p<0,001$. Ответы 3 и 5 курсов статистически не отличаются: $\chi^2=0,506$; $p=0,477$.

При анализе ответов респондентов разного пола были выявлены значимые различия прежде всего в вопросе о практическом применении эмоленгов, что можно объяснить тем, что женщины уделяют больше внимания уходу за кожей и детьми.

Выводы

Исходя из результатов исследования, можем сделать вывод о том, что студенты третьего и пятого курса лучше владеют информацией о липидах и водно-липидном балансе, чем опрашиваемые первого курса. Однако ответы последней категории относительно вопросов об определении термина «липид», возможности искусственного восстановления липидного слоя, знании термина «эмомент» и факторах развития АД статистически не отличались от ответов «старших» групп.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Spergel, J. M.* Atopic dermatitis and the atopic march / J. M. Spergel, A. S Paller // The Journal of Allergy and Clinical Immunology. – 2003. – Vol. 112, № 6. – P. 118–127. doi: 10.1016/j.jaci.2003.09.033
2. Atopic characteristics of children with recurrent wheezing at high risk for the development of childhood asthma / T. W. Guilbert [et al.] // The Journal of Allergy and Clinical Immunology. – 2004. – Vol. 114, № 6. – P. 1282–1287. doi: 10.1016/j.jaci.2004.09.020
3. *Boer, M.* Structural and biophysical characteristics of human skin in maintaining proper epidermal barrier function / M. Boer, E. Duchnik, R. Maleszka, M. Marchlewicz // Postepy Dermatologii i Alergologii. – 2016. – Vol. 31, № 1. – P. 1–5. doi: 10.5114/pdia.2015.48037
4. Липиды. Атопический дерматит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://forms.gle/SxtbZrJ5oEUjokCU6>. – Дата доступа: 05.03.2024.

УДК 614.2:621.395.721.5

Н. С. Чирко, А. А. Волкова, Ю. В. Тарасюк

*Научные руководители: к.т.н., доцент В. А. Банний,
к.ф-м.н., доцент О. М. Дерюжкова*

*Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь*

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭКРАНА МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА И ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА НА СОСТОЯНИЕ ЗРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА

Введение

Показатели зрения являются основными показателями здоровья школьников и студентов. Наблюдается устойчивая тенденция к повышению выявляемости различных па-

тологий системы зрительного аппарата. Первичная заболеваемость детей в Республике Беларусь болезнями глаза и его придаточного аппарата сохраняется на высоком уровне, и в 2019 г. составила 5525,5 на 100 000 детского населения (2018 г. – 5 598,6) [1]. Таким образом патология органа зрения является особой медико-социальной и санитарно-гигиенической проблемой.

Снижение остроты зрения и оптической силы преломляющей системы глаза вызвано как рефракционными нарушениями, так и сопутствующими патологическими нарушениями [2].

Проблема использования телефона и персонального компьютера является достаточно актуальной в связи с тем, что непрерывное получение аудио- и видеоданных связано с количеством времени, затраченным на работу с устройством [3].

Цель

Изучить влияние технических характеристик и параметров экрана мобильного телефона и персонального компьютера, время их использования на состояние зрительной системы студентов.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось в виде добровольного опроса студентов учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» в количестве 32 человек.

Средний возраст участников составил 17 лет. Мужчины составляют 14 (43,75%) человек, а женщины 18 (56,25%) человек. Опрос проводился среди студентов трех групп первого курса обучения. Респонденты являлись представителями лечебного факультета. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью прикладных программ Microsoft Excel из пакета MS Office 2016.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате опроса было выявлено, что все студенты используют мобильный телефон и персональный компьютер. Среди студентов 12 (37,5%) используют мобильный телефон до 1 часа в день, 10 (31,25%) до 2 часов в день, 10 (31,25%) до 3 часов в день.

14 (43,75%) студентов используют персональный компьютер до 2 часов в день, 6 (18,75%) до 3 часов в день, 10 (31,25%) до 4 часов в день, 2 (6,25%) до 5 часов в день.

26 (81,25%) респондентов используют мобильный телефон с диагональю экрана от 5,5 до 6 дюймов, 4 (12,5%) с диагональю экрана от 6,5 до 7 дюймов, 2 (6,25%) с диагональю экрана от 5 до 5,5 дюймов.

8 (25%) студентов используют персональный компьютер с диагональю экрана до 15 дюймов, 14 (43,75%) с диагональю экрана до 21 дюйма, 9 (28,13%) с диагональю экрана до 27 дюймов, 1 (3,13%) с диагональю экрана 32 дюйма.

Разрешение экрана — важная техническая характеристика экрана, определяющая количество точек (пикселей) на единицу площади, чем выше разрешение, тем меньше нагрузка на орган зрения. 32 (100%) студента используют устройства с разрешением экрана 1920×1080.

Частота обновления экрана – показатель, отражающий, сколько раз в секунду обновляется изображение на экране, чем он выше, тем плавнее отражаются все процессы на экране. Частота обновления экрана на персональном компьютере у 18 (56,25%) студентов 60 Гц, у 5 (15,63%) студентов 70 Гц, у 7 (21,88%) 120 Гц, у 2 (6,25%) 144 Гц.

У 11 (34,38%) респондентов наблюдается миопия слабой степени, у 5 (15,53%) миопия средней степени, у 1 (3,13%) миопия высокой степени, также у одного респондента имеется астигматизм слабой степени в комплексе с миопией слабой степени. Все респонденты, имеющие проблемы со зрительной системой носят корректирующие очки.

14 (43,75%) опрошенных имеют жалобы на незначительную головную боль после проведения более двух часов за экраном персонального компьютера либо телефона, 4 (12,5%) имеют жалобы на появление чувства сна после проведения более двух часов за экраном персонального компьютера либо телефона.

3 (9,38%) студента проводят зарядку для глаз и соблюдают режим использования устройств.

Выводы

Таким образом, можно сделать вывод о том, что длительный контакт с экраном мобильного телефона или персонального компьютера оказывает негативное влияние на зрительную систему при несоблюдении санитарно-гигиенических норм, а также режима пользования устройством. Чрезмерное использование также влияет на организм в целом, в т.ч. на головной мозг и периферическую нервную систему, длительное использование устройств повышает раздражительность, приводит к усталости глаз. Можно отметить, что использование мобильных устройств и персональных компьютеров старшего поколения уменьшает нагрузку на сенсорную систему.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Здравоохранение в Республике Беларусь / Официальный статистический сборник. – Мн. : ГУ РНМБ, 2019 – 257 с.
2. Ерёмченко, К. Ю. Влияние некоторых внешних и внутренних факторов на течение приобретенной миопии у детей / К. Ю. Ерёмченко, Л. Е. Федорищева, Н. Н. Александрова // Рос. офтальмол. журн. – 2011. – № 1. – С. 27–30.
3. Григорьев, Ю. Г. Мобильная связь и здоровье детей. Оценка опасности применения мобильной связи детьми и подростками : рекомендации детям и родителям / Ю. Г. Григорьев, Н. И. Хорсева. – М. : Экономика, 2014. – 229 с.

УДК 54-145.2:[661.187+665.58]

Ю. С. Шарапова

Научный руководитель: старший преподаватель Ж. Н. Громыко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДОРОДНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ МЫЛА И ГЕЛЕЙ ДЛЯ ДУША

Введение

Кожа является самым большим органом в организме человека, и одной из его главных функций является защита от негативного влияния окружающей среды. Одной из важных составляющих здоровья человека является чистота и уход за кожей тела. Водородный показатель (рН) кожи индивидуален для каждого человека, при этом рН разных участков тела одного человека может иметь разные значения. В среднем, рН кожи человека составляет 5,5, что указывает на слабокислую реакцию. Органические кислоты, такие как молочная, лимонная и уксусная, создают кислую поверхность кожи, которая служит надежным барьером против многих микроорганизмов, неспособных выжить в кислой среде [1].

Факторы внешней среды могут изменять кислотность кожи. Например, прямое воздействие солнечного света, изменение потоотделения, загрязнение или длительное использование кислотных или щелочных средств, таких как жесткая вода или моющие средства, могут привести к изменению рН кожи. Любые моющие средства повышают рН кожи, поскольку помимо удаления загрязнений, они также воздействуют на поверхностный липидно-кислотный слой. При использовании моющих средств необходимо

помнить, что при контакте мыльного раствора с кожей, органические кислоты, определяющие рН кожи, полностью расщепляются и быстро удаляются с ее поверхности. Это сдвигает рН кожи в нейтральную сторону к показателю 7. Выбирая моющее средство для ухода, необходимо учитывать эти факторы [2].

Цель

Исследовать водородный показатель (рН) водных растворов некоторых сортов мыла и гелей для душа.

Материал и методы исследования

В качестве объекта исследования были выбраны: гели для душа «Fa» (РФ), «Тобассо» (РБ); жидкие мыла «BLOOM» (РФ), «Guardino» (РФ); твердые мыла детское «Ваш малыш» (РБ), туалетное «NIVEA» (Турция); хозяйственные мыла белое (РБ), темное (РБ).

Для приготовления 10 %-ного мыльного раствора твердые мыла предварительно измельчили на терке. Навески твердого, жидкого мыла и гелей для душа массой 10 г переносили в химические стаканы и приливали к ним 90 мл дистиллированной воды. Растворы тщательно перемешали. Измерение рН проводили в трехкратной повторности на иономере И-160 МП.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования показателей кислотности (рН) образцов растворов мыла и гелей для душа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Значения рН водных растворов некоторых сортов мыла и гелей для душа

Наименование косметического средства и производителя	Значение рН
Гели для душа	
Гель для душа «Fa» (РФ)	4,73±0,15
Гель для душа «Тобассо» (РБ)	6,14±0,10
Жидкие мыла	
Мыло жидкое «BLOOM» (РФ)	7,06±0,15
Мыло жидкое «Guardino» (РФ)	8,08±0,20
Твердые мыла	
Мыло детское «Ваш малыш» (РБ)	10,62±0,15
Мыло туалетное «NIVEA» (Турция)	10,48±0,15
Хозяйственные мыла	
Мыло хозяйственное белое (РБ)	10,72±0,15
Мыло хозяйственное темное (РБ)	10,71±0,20

Как видно из таблицы 1 кислую среду имеет гель для душа «Fa» (4,73±0,15), слабо-кислую – гель для душа «Тобассо» (6,47±0,10). Гели для душа с такими показателями рН водных растворов не сушат кожу и не нарушают ее естественный кислотно-щелочной баланс из-за более низкого содержания щелочи.

Слабощелочную среду имеет мыло «Guardino» (8,08±0,20). Показатели рН водных растворов мыла «Ваш малыш», «NIVEA», хозяйственное белое и темное незначительно отличаются и колеблются от 10,48 до 10,72. Щелочные мыла обладают сильными очищающими свойствами, позволяя эффективно удалять загрязнения и жир с поверхности кожи. Однако, из-за своих щелочных сред и сильных очистительных свойств, они могут быть более агрессивными для кожи, особенно для чувствительной и сухой кожи, что необходимо учитывать при подборе косметического средства для ухода за кожей лица и кожей младенцев.

Нейтральная среда отмечается у жидкого мыла «BLOOM» ($7,06 \pm 0,15$). Мыло с нейтральным значением pH обладает несколькими преимуществами. Во-первых, оно более мягкое и бережно очищает кожу. Это особенно важно для людей с чувствительной или проблемной кожей. Во-вторых, нейтральное мыло помогает поддерживать естественный баланс кожи, не нарушая ее естественную защиту.

Выводы

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1) водородный показатель близкий к pH кожи имеют гели для душа «Fa» (РФ) и «Тобассо» (РФ);

2) водные растворы твердого мыла «Ваш малыш» (РБ), «NIVEA» (Турция), хозяйственное белое (РБ) и темное (РБ) имеют высокие значения pH, существенно отличающиеся от pH кожи. Самое низкое значение водородного показателя среди них отмечается у туалетного мыла «NIVEA»;

3) нейтральные значения водородного показателя зафиксированы у жидкого мыла «BLOOM» (РФ), что позволяет его использовать без риска пересушить чувствительную кожу;

4) при выборе моющих средств и средств по уходу за кожей необходимо обращать внимание на характер среды их водных растворов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попков, В. А. Общая химия : учебник / В. А. Попков, С. А. Пузаков. – М., 2010. – 978 с.
2. Вилкова, С. А. Товароведение и экспертиза парфюмерно-косметических товаров : учебник для вузов / С. А. Вилкова. – М., 2000. – 286 с.

УДК 581.526.44:582.093(476.2-37)

Е. В. Шеломовская, К. В. Аверченко

Научный руководитель: к.б.н., доцент Н. Е. Фомченко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОМЕЛЫ БЕЛОЙ НА ТЕРРИТОРИИ АГРОГОРОДКА АЗДЕЛИНО

Введение

В настоящее время стремительное распространение омелы белой (*Viscum album L.*) по территории Республики Беларусь является актуальной проблемой. Поражая деревья и снижая их иммунитет, кустарник приводит к их преждевременной гибели. Его появление в городских насаждениях затрудняет ведение паркового хозяйства, увеличивая, таким образом, затраты.

В данной работе представлены итоги исследования распространения омелы белой на территории агрогородка Азделино (Гомельский район, Гомельской области), проанализирован видовой состав деревьев-хозяев, определено хозяйственное назначение и выявлена потенциальная угроза для древесных насаждений, а также методы борьбы.

Цель

Получение данных о плотности распространения омелы белой на территории агрогородка Азделино.

Материал и методы исследования

Проведен анализ местности агрогородка Азделино на наличие омелы белой и математический подсчет зараженных и здоровых деревьев.

В работе использовались вычисления по формулам для определения плотности пространства омелы белой на определенной территории.

Результаты исследования и их обсуждение

В основном омела белая представляет собой одиночный шаровидный кустарник, достигающий 1,5 м в диаметре. Стебель длиной от 30 до 100 см, зеленого или ближе к основанию коричневатого-зеленого цвета, деревянистый, легко подвергается излому в узлах. Листья *Viscum album L.* имеют параллельное жилкование, характерное для однодольных растений, но омела белая – двудольное растение.

Стоит отметить, что основным способом расселения омелы белой является эндозоохория. Для привлечения птиц плоды полупаразита обладают маленьким размером и достаточно яркой окраской. Также при поедании ягод омелы клюв птицы покрывается клейким веществом, которое похоже на каучук. Из-за этого кустарник еще называют «птичьим клеем».

Распространению омелы способствуют такие птицы как: свиристель, рябинник и дятло, а также черноголовая славка, для которой плоды кустарника являются кормом. Сидя преимущественно на верхних ветвях деревьев, птицы счищают клейкое вещество вместе с семенами. После чего происходит их присасывание, прорастание, внедрение в ткани дерева и последующее его заражение. Так, перелетая с дерева на дерево, чистя свои клювы и оставляя помет, птицы разносят омелу на все большее количество здоровых насаждений.

В Беларуси омела белая распространена на юго-западе от линии Лида – Гомель и единична в Минске.

Омела белая содержит множество биологически активных веществ, включая алкалоиды, полисахариды, фенилпропаны, лигнины, лектины и вискотоксины. В *Viscum album L.* были обнаружены следующие соединения:

- широкий спектр углеводов, включая простые сахара, а также полисахариды;
- фенольные соединения, такие как флавоноиды, кофейная кислота, элеутерозиды;
- стерины, включая бета-ситостерин, стигмастерин и тритерпены;
- различные аминокислоты, а также вазоактивные амины, включая тирамин, фенилэтиламин и гистамин;
- жирные кислоты, такие как линолевая, пальмитиновая и олеиновая кислоты [3].

Препараты, сделанные на основе европейской омелы, используются для улучшения работы сердца, расширения сосудов при спазмах, понижении кровяного давления при гипертонии, лечения головных болей, судорог и головокружений, уменьшения тревожности, а также успокаивания нервной системы.

Экстракты *Viscum album L.* (VA) широко используются в интегративной онкологии. В литературе встречается анализ профиля клинической безопасности VA-методов лечения, дополняющих стандартное лечение онкологически больных пациентов с уже существующими аутоиммунными заболеваниями. Результаты показали, что дополнительная VA-терапия у онкологически больных пациентов с уже существующими аутоиммунными заболеваниями, такими как тиреоидит Хашимото, псориаз, язвенный колит, болезнь Грейвса и некоторые ревматические заболевания, безопасна [4].

Суммарная площадь исследуемой территории агрогородка Азделино составляет 0,907 км². В ходе изучения данной местности было определено, что основными представителями являются березы и плодовые деревья.

В результате обхода территории было выявлено 109 зараженных деревьев, из которых 106 берез и 3 тополя. Общее количество деревьев составило около 1097. Вклад берез в это количество ~ 34%. Количество зараженных берез от полного количества берез составляет 28,4%. Среди плодовых деревьев не было обнаружено зараженных.

Значение плотности зараженных деревьев по обозначенной территории рассчитаем по формуле:

$$\rho_{з.д.} = N_{з.д.} / S \approx 120 \text{ деревьев/км}^2,$$

где $N_{з.д.}$ – количество зараженных деревьев;

S – покрываемая площадь.

Количество паразитирующих кустарников на одном дереве варьируется от 1 до 5 (среднее значение $k = 3$).

Тогда плотность распространения омелы белой (VA) ρ_{VA} :

$$\rho_{VA} = \rho_{з.д.} \cdot k \approx 360 \text{ куст/км}^2.$$

Выводы

Таким образом, на территории агрогородка Азделино плотность зараженных деревьев *Viscum album L.* на исследуемой территории составила 120 деревьев/км², а плотность распространения – 360 куст/км². Наибольшую часть зараженных омелой белой составили березы (28,4% от полного количества берез), в то время как из плодовых насаждений не было замечено зараженных деревьев, так как местные жители прибегают к определенным мерам по борьбе с распространением омелы белой на своих участках. Борьба с помощью гербицидов не приветствуется, так как приводит к губительным последствиям по отношению к дереву-хозяину и нарушает функционирование местной экосистемы.

Данные, приведенные в работе, могут быть использованы Гомельской городской и районной инспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды для повышения качества зеленых насаждений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zuber, D. Biological flora of Central Europe: *Viscum album L.* / D. Zuber // Flora. – 2004. – Vol. 199. – P. 181–203.
2. The upward shift in altitude of pine mistletoe (*Viscum album ssp. austriacum*) in Switzerland – the result of climate warming? / M. Dobbertin [et al.] // International Journal of Biometeorology. – 2005. – Vol. 50. – P. 40–47.
3. Joseph E. Pizzorno, Michael T. Murray ND. 124 – *Viscum album* (European Mistletoe). Textbook of Natural Medicine (Fifth Edition), pages 906–909, 2020.
4. Use and Safety of *Viscum album L* Applications in Cancer Patients with Preexisting autoimmune diseases: Findings from the Network Oncology Study / S. L. Oei [et al.] // Integrative Cancer Therapies. – First Published February 26, 2019. – Vol. 18.
5. Рыбалка, И. А. Взаимосвязь между плотностью омелы белой (*Viscum album L.*) и некоторыми ландшафтно-экологическими характеристиками урбанизированных территорий (на примере г. Харькова) / И. А. Рыбалка // Экологический вестник. – 2017. – № 1. – С. 87–97.

УДК 535-34:616.24-006.327-092.9

А. Н. Шклярова, И. А. Челнокова

Научный руководитель: д.б.н., доцент М. Н. Стародубцева

Государственное научное учреждение

«Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси»

г. Гомель, Республика Беларусь

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ФИБРОБЛАСТОВ ЛЕГКОГО КРЫСЫ ПОСЛЕ ОСТРОГО ВНЕШНЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ РЕНТГЕНОВСКИМ ИЗЛУЧЕНИЕМ С ДОЗОЙ 10 СГР И 1 ГР

Введение

Ионизирующее и неионизирующее облучение широко используется в различных отраслях и может оказывать негативное влияние на здоровье организма. Рентгеновское излучение воздействует на ткани живых организмов и может быть причиной лучевых ожогов или даже злокачественных новообразований. Соединительная ткань пронизывает

весь организм, обеспечивая его матричные взаимосвязи и структурную устойчивость. Воздействие ионизирующего излучения на соединительную ткань характеризуется многофакторным процессом, одним из проявлений которого является радиационный фиброз. Фибробласты являются наиболее изученными клетками соединительной ткани при исследовании радиационного фиброза. Важным звеньями в процессе развития радиационного фиброза являются активация воспаления, переход фибробластов в хронически активированное состояние и их дифференцировка в миофибробласты. Изменение состояния фибробластов отражается на их механических свойствах, которые можно измерить для живых клеток методом атомно-силовой микроскопии.

Цель

Изучение с помощью атомно-силовой микроскопии в режиме Force Volume механических свойств фибробластов легких 6 месячных крыс после острого внешнего облучения животного рентгеновским излучением с дозой 10 сГр и 1 Гр.

Материал и методы исследования

До начала эксперимента было получено одобрение комитета по этике УО «Гомельский государственный медицинский университет» на проведение исследования (протокол № 2 от 24.03.2021). Все экспериментальные работы с лабораторными животными выполнялись в соответствии с общепринятыми нормами обращения с животными и правилами Директивы 2010/63/EU Европейского Парламента и Совета Европейского Союза по охране животных, используемых в научных целях от 22 сентября 2010 года. Животные содержались в стационарных условиях вивария Института радиобиологии НАН Беларуси на полноценном стандартном пищевом рационе и свободным доступом к воде, 12/12-часовом режиме освещения и темноты, согласно установленным нормам.

Однократное общее облучение самцов крыс линии Wistar (возраст 6 мес.) проводили в дозах 0,1 Гр и 1 Гр (напряжение на трубке – 50 кВ, сила тока – 12,5 мА, средняя мощность дозы – 2,57 сГр/мин, фильтр № 1 (2 мм Al) расстояние до объекта – 50 см). Животные предварительно седатировались и фиксировались на столике для облучения. Выведение животных из эксперимента проводили на 21 сутки после облучения. Долю лёгкого промывали дважды в растворе HBSS. Затем доли лёгкого измельчали ножницами и помещали для первого ферментативного переваривания в эпендорф содержащий 0,1% раствор коллагеназы на 30 минут при 37 °С с последующей отмывкой в растворе Хэнса. Ферментативное расщепление проходило с использованием 0,25% раствора трипсина при 37 °С с последующим центрифугированием [1]. После этого доли лёгкого помещали в 6-луночный планшет вместе со средой DMEM/F-12 с добавлением 10 % сыворотки и 1% раствор антибиотик-антимикотика до полного выхода клеток. Через день производили замену среды. По достижению 75% конфлюентности культуры осуществляли следующий пассаж. В данном эксперименте использовали второй пассаж клеток. Клетки, находящиеся на дне чашек Петри, сканировали с использованием атомно-силового микроскопа Bruker Bioscope Resolve (игла-зонд NTG 03) в режиме записи силовых кривых Force Volume в жидкости. Сканирование живых клеток проводили над их ядерной областью (размер области – 15×15 мкм, разрешение 16×16 пикселей). Полученные силовые кривые анализировали с использованием модели Снедонна для оценки величины модуля упругости E, измеряемого в Па.

Результаты исследования и их обсуждение

На рисунке представлены гистограммы распределения модуля упругости поверхности фибробластов лёгкого контрольных крыс и крыс после облучения рентгеновским излучением и постлучевого периода в 21 день.

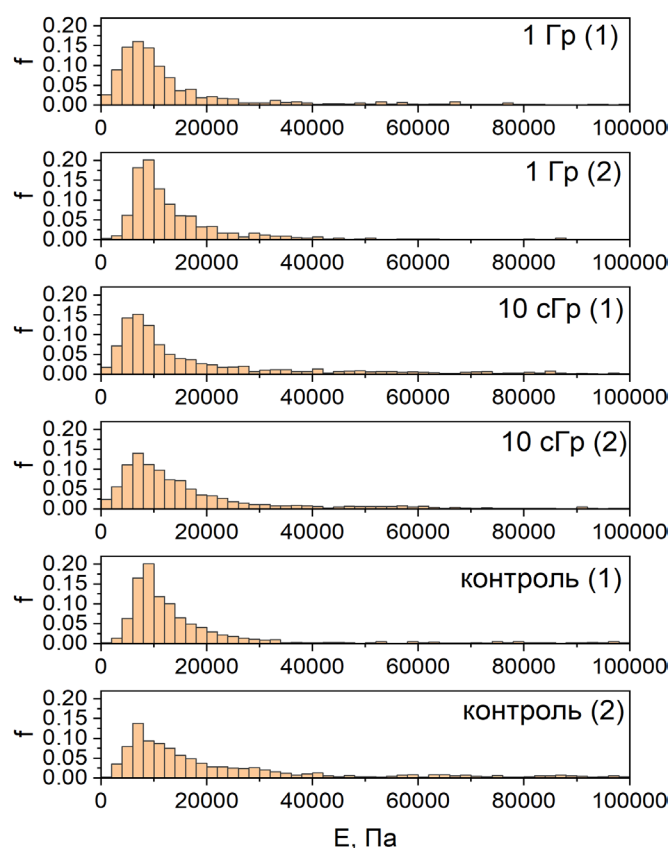


Рисунок 1 – Распределение модуля упругости поверхности фибробластов легкого крысы контрольных животных и животных, облученных рентгеновским излучением

Примечание: в каждой экспериментальной группе представлены данные для двух крыс (1 и 2).

Модуль упругости поверхности фибробластов, полученных в нашем опыте, по величине не соответствует данным, полученными другими исследователями [2, 3]. Модуль упругости для фибробластов легкого крысы контрольных животных составил 9,98 (7,24;16,0) кПа, для фибробластов крыс после общего облучения в дозе 10 сГр – 10,62 (6,62;19,85) кПа, а в дозе 1 Гр – 11,88 (8,02;20,53) кПа. Статистический анализ данных не показал наличие значимых различий в средних величинах модуля упругости для контрольных и опытных образцов. Таким образом, при использовании внешнего облучения в дозах 10 сГр и 1 Гр в организме крысы 6 месячного возраста (молодые животные) в течение периода 21 суток не происходят существенные изменения состояния фибробластов легкого, приводящие к изменению их механических свойств.

Выводы

С помощью атомно-силовой микроскопии измерены модули упругости поверхности фибробластов легкого крысы 6-ти месячного возраста контрольных животных и животных после внешнего общего облучения рентгеновским излучением с дозой 10 сГр и 1 Гр, и показано отсутствие статистически значимого влияния облучения животных на упругие свойства фибробластов легкого при выбранных условиях эксперимента.

Работа выполнена в рамках темы задания 3.01.2 «Разработать критерии оценки радиационно-индуцированных изменений ткани внутренней среды, основанной на анализе структуры и механических свойств клеточного компонента на моделях *in vitro* и *in vivo*» ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда» (№ ГР 20210231 от 15.03.2021).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Fuentes-Mateos, R.* Optimized Protocol for Isolation and Culture of Murine Neonatal Primary Lung Fibroblasts / R. Fuentes-Mateos, E. Santos, A. Fernández-Medarde // *Methods Protoc.* – 2023. – Vol. 24. – P. 14. doi: 10.3390/mps6010014. PMID: 36827501; PMCID: PMC9966303.
2. Elasticity mapping of living fibroblasts by AFM and immunofluorescence observation of the cytoskeleton / H. Haga [et al.] // *Ultramicroscopy.* – 2000. – Vol. 82. – P. 253–258. doi:10.1016/s0304-3991(99)00157-6
3. *Ford, A. J.* Measuring Cytoplasmic Stiffness of Fibroblasts as a Function of Location and Substrate Rigidity Using Atomic Force Microscopy / A. J. Ford, P. Rajagopalan // *ACS Biomater. Sci. Eng.* – 2018. – Vol. 4, № 12. – P. 3974–3982.

УДК 537.534.35: [576.385.5:576.52:53.096]:618.19-006.6

А. Н. Шклярова

Научный руководитель: д.б.н., доцент М. Н. Стародубцева

Государственное научное учреждение

«Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси»

г. Гомель, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПАРАМЕТРЫ ВЯЗКОУПРУГИХ СВОЙСТВ КЛЕТОК РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЛИНИЙ BT-20 И ZR-75

Введение

Механические свойства играют важную роль в механизмах регуляции развития и метастазирования опухолей. В частности, опухоли представляют собой очень сложные патологические образования, формирование которых связано с множеством факторов, включая изменения в раковых клетках, тканях и органах, а также изменения их микроокружения [1]. В последнее время появились различные методы исследования механики опухолей, среди которых атомно-силовая микроскопия (АСМ) занимает важное место в связи с предоставляемой ею возможности одновременно исследовать механические и структурные изменения свойств живых биологических объектов.

Цель

Изучить механические свойства (вязкоупругие) двух клеточных линий рака молочной железы BT-20 (тройной негативный рак) и ZR-75 (люминальный А) при изменении окружающей среды в диапазоне температур 34–48 °С.

Материал и методы исследования

Культуры клеток линии BT-20 культивировали в среде DMEM/F12 (*Capricorn Scientific*) и ZR-75 в среде RPMI-1640 (*Capricorn Scientific*), содержащий 10% фетальной бычьей сыворотки (*Gibco*) и 1% раствор антибиотика-антимикотика (*Capricorn Scientific*) при 37 °С (5% CO₂). Подросшие клетки за день до эксперимента помещались на термощейкер (*Thermo Fisher*) при различных температурных условиях (34–48 °С) с 250 rpm в течение 30 минут. Перед началом эксперимента клетки промывались дважды сбалансированным солевым раствором HBSS (*Gibco*) с последующим добавлением 2 мл данного раствора. Сканирование клеточных линий проходило на АСМ Bruker BioScope Resolve в режиме картирования механических параметров прекалиброванной иглой PFQNM-LC-A-CAL (размер области сканирования – 10 мкм × 10 мкм, разрешение – 20 × 20 пикселей). В каждой температурной точке было исследовано 20–25 клеток. Анализ полученных данных проводили с использованием программы MATLAB [2]. По силовым кривым оценивали динамический модуль упругости ($G=G'+iG''$, где G' – модуль накопления, G'' – модуль потерь) и тангенс потерь ($h=G''/G'$).

Результаты исследования и их обсуждение

На рисунке 1, А представлены зависимости тангенса потерь (η) от частоты (f) при разных температурах для клеточной линии ВТ-20. Последующий тест Данна с использованием альфа-коэффициента Бонферрони, скорректированного на 0,0005, показал, что средние ранги следующих пар существенно различаются: 39 °С – 47 °С, 42 °С – 47 °С, 45 °С – 47 °С. Тангенсы потерь служат мерой относительного вклада вязкой и упругой составляющих. Его часто используют как индикатор наличия, положения и относительной величины фазовых переходов между различными физическими состояниями вещества. Небольшой тангенс потерь ($G''(\omega)/G'(\omega) < 1$) отражает доминирующее твердотельное упругое поведение, которое позволяет клеткам сохранять свою форму в ответ на деформацию.

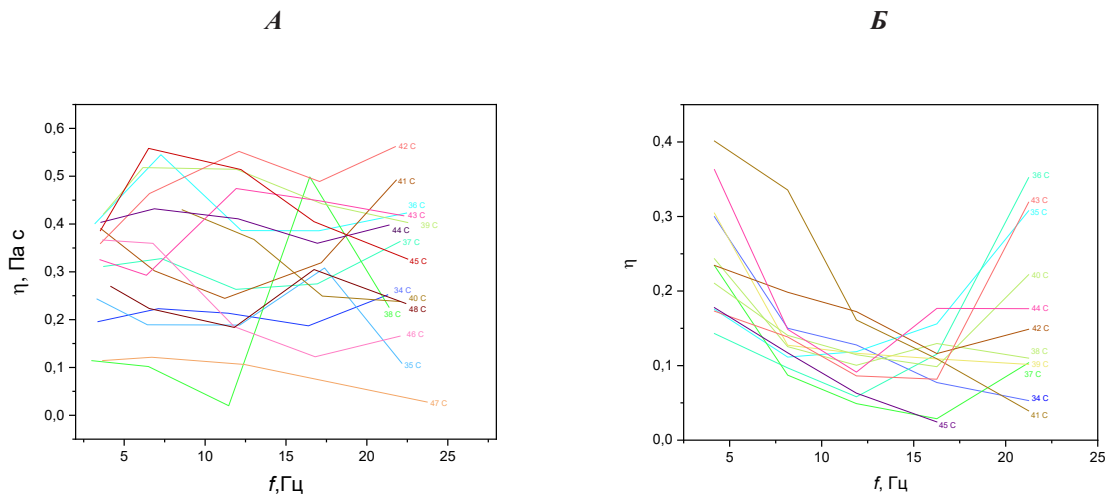


Рисунок 1 – Зависимости тангенса потерь от частоты при разных температурах для клеток ВТ-20 (А) и ZR-75 (Б)

При температуре 42–43 °С тангенс потерь составляет почти 0,5 Па с, что намного выше, чем η при всех других температурах. Большой тангенс потерь указывает на поведение тела, более похожее на вязкое (жидкое) тело. Зависимость тангенса потерь от температуры, наблюдаемая для ВТ-20 клеток, была проанализирована в двух температурных интервалах: до 43 °С и после 43 °С. В таблице 2 представлены среднее значение η для каждой температуры.

Таблица 1 – Тангенс потерь для клеточной линии ВТ-20 в температурном диапазоне 34–48 °С

$t, ^\circ\text{C}$	34 °С	35 °С	36 °С	37 °С	38 °С
η	0,21(0,196;0,223)	0,19(0,189;0,243)	0,40(0,386;0,423)	0,31(0,275;0,328)	0,11(0,102;0,226)
$t, ^\circ\text{C}$	39 °С	40 °С	41 °С	42 °С	43 °С
η	0,44(0,421;0,514)	0,31(0,246;0,383)	0,32(0,302;0,390)	0,49(0,464;0,552)	0,42(0,325;0,449)
$t, ^\circ\text{C}$	44 °С	45 °С	46 °С	47 °С	48 °С
η	0,40(0,398;0,411)	0,41(0,386;0,514)	0,19(0,166;0,360)	0,11(0,087;0,116)	0,23(0,223;0,270)

В отличие от клеток линии ВТ-20 раковые клетки линии ZR-75 не имеют выраженной зависимости вязкоупругих свойств от температуры в исследованном диапазоне температур (таблица 2).

Однако, для клеток рака молочной железы линии ZR-75 при анализе частотной зависимости тангенса потерь выявлено, что имеется зависящая от температуры тенденция

к снижению этого параметра при частотах 10–15 Гц (рисунок 1, Б). При этих частотах увеличивается вклад упругого компонента в механические свойства клеток, следовательно, поведение клеток более становится похожим на поведение твердого тела.

Таблица 2 – Тангенс потерь для клеточной линии ZR-75 в температурном диапазоне 34–45 °С

t, °С	34	35	36	37
η	0,13(0,077;0,150)	0,16(0,119;0,175)	0,12(0,097;0,143)	0,09(0,049;0,104)
t, °С	38	39	40	41
η	0,13(0,110;0,130)	0,12(0,109;0,127)	0,14(0,115;0,210)	0,16(0,109;0,335)
t, °С	42	43	44	45
η	0,17(0,149;0,198)	0,14(0,086;0,173)	0,18(0,149;0,177)	0,09(0,053;0,132)

Выводы

Полученные данные показывают, что в отличие от клеток линии BT-20 клетки линии ZR-75 характеризуются особой чувствительностью к механическим вибрациям в инфразвуковом интервале, при частотах 10–15 Гц вклад упругого компонента в вязкоупругие свойства увеличен. Это предполагает, что колебания в разных частях клетке согласуются и увеличиваются по амплитуде, что может способствовать нарушению структуры мембран и цитоскелета и приводить к гибели клеток. В отличие от клеток линии ZR-75 клетки линии BT-20 характеризуются особой чувствительностью параметров вязкоупругих свойств к изменению температуры. Установленные особенности вязкоупругого поведения клеток разных клеточных линий важны для понимания механизмов регуляции онкогенеза разных молекулярно-биологических подтипов рака молочной железы.

Работа выполнена в рамках темы БРФФИ Б22М-087 «Определить с помощью атомно-силовой микроскопии закономерности влияния температуры на механические свойства поверхности клеток рака молочной железы»

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Cell stiffness predicts cancer cell sensitivity to ultrasound as a selective superficial cancer therapy / E. Bergman [et al.] // Bioengineering & Translational Medicine. – 2021. – Vol. 6. – e:10226.
2. Measuring nanoscale viscoelastic parameters of cells directly from AFM force-displacement curves / Y. M. Efremov [et al.] // Sci. Rep. – 2017. – Vol. 7. – e:1541.

УДК 576.311.346.7

A. M. Alali, G. M. Alali

Scientific supervisor: PhD, Associate professor A. N. Koval

*Educational Establishment
“Gomel State Medical University”
Gomel, Republic of Belarus*

ENERGY DEPRIVATION INFLUENCE ON MITOCHONDRIAL ACTIVITY

Introduction

Any dysfunction in mitochondria can results in an abnormal or pathological development in cells, there are various types of mitochondria (Mt) in cells, can be classified according to their age, size, health and physiological activity. Mt can generate harmful byproducts (reactive oxygen species or ROS) during energy production, which might damage mitochondrial components and affect the life of mitochondria and the cell (e.g. aging). Chaperones, proteasomes

and sirtuins are proteinous structures, which function as a regulator and protect Mt from these harmful products.

Goal

To study the influence of energy deprivation on mitochondrial activity (MtA), the principle of chaperones, proteasomes and sirtuins influence.

Material and methods of research

Scientific publications Pub-Med and Google scholar, analysis and generalization

The results of the research and their discussion

Electron transport chain or ETC is a sequence of enzymes that carry electrons from reduced NADH and FADH₂ to the final acceptor – oxygen. Reactive oxygen species (ROS) formation, chemical compounds in which oxygen has an intermediate oxidation state and high reactivity, normal controlled process. Any processes of O₂ consumption lead to the formation of ROS. Normally functioning mitochondria, up to 5% of O₂ is converted into ROS, with dysfunction of mitochondria, ROS production increases sharply. ROS attack any molecule of the cell and initiate chain reactions. As a result of these reactions, cellular structures are damaged: membranes, proteins, DNA. This leads to cell damage and cell mutation, death or carcinogenesis. ROS are formed as a result of enzymatic and non-enzymatic reactions. These reactions take place in various subcellular structures of the cell.

Mitochondria are one of the main structures that form ROS in cells. Mitochondrial ROS producers include enzymes of the outer and inner membranes, some TCA enzymes, and enzymes of the mitochondrial ETC, also of microsomal ETC: cytochromes P450 and b5. An increase in the concentration of ROS in mitochondria causes a vicious circle of processes: active radicals provoke a series of chain reactions leading to dysfunction of mitochondria, damage to the ETC, mitochondrial DNA, a drop in the efficiency of oxidative phosphorylation and, ultimately, to an increase in ROS production [1, 4].

High concentrations of ROS are universal “tools” for damage to cells and tissues. In this case, in the first place, damage to proteins, endoplasmic reticulum (ER) membranes, DNA (mutations), mitochondria and lipids of cell membranes occurs. This causes disruption of ionic gradients. Cells “swell” due to an increase in membrane permeability for ions and water such as lipid peroxidation. One of the most toxic forms of ROS is the hydroxyl radical (OH•). Its formation in the cell occurs in two main non-enzymatic reactions.

Under conditions of the prevalence of the rate of ROS formation over the rate of their elimination by means of cell antioxidant defense (AOD), oxidative stress (OS leads to cellular stress) develops. This is a state of imbalance between the process of ROS formation and the process of their detoxification with the participation of AOD with excessive formation of radicals and depletion of the AOD system [1].

Chaperones regulate the shape of proteins folding process to their functional structures. Misfolded proteins can clump together and disrupt cellular processes. Chaperones ensure that newly synthesized proteins fold properly and prevent misfolded proteins from aggregating. Under the cellular stress during energy deprivation there is an increase in chaperone production, by various factors such as AMP-activated Protein Kinase (AMPK) which is activated by cellular energy depletion (low ATP/AMP ratio). AMPK can phosphorylate and activate transcription factors like ATF2, which then promote the expression of stress-responsive chaperones.

Proteasomes: Sometimes, despite the rule of Chaperones, proteins become damaged or misfolded beyond repair. breaking down damaged or unnecessary proteins into their amino acid building blocks.

Sirtuins: This class of proteins plays a multifaceted role in cellular stress response, metabolism, and aging. Sirtuins can activate various cellular pathways in response to stress, including

helping to repair damaged proteins and enhancing the activity of Chaperones and proteasomes. Sirtuin activation is heavily influenced by cellular NAD⁺ (nicotinamide adenine dinucleotide) levels. NAD⁺ acts as a co-substrate for sirtuins, meaning their enzymatic activity depends on its presence. SIRT1 can deacetylate and activate key chaperones like Hsp70, potentially enhancing their protein folding capacity. Poly(ADP-ribose) Polymerase (PARP) Inhibition: During cellular stress, PARPs consume NAD⁺ to repair DNA damage. Inhibiting PARP activity prevents this NAD⁺ depletion, making it more available for sirtuins [2,3,4].

Conclusion

Effects of reactive oxygen species (ROS) generated by mitochondria during energy production. We explored the vicious cycle where increased ROS damages the mitochondria itself, leading to further ROS production damaging cellular structure such as sER membrane, and ultimately cell death. The cellular response to this stress includes the activation of chaperones, proteasomes, and sirtuins. Chaperones assist in proper protein folding, while proteasomes degrade damaged proteins. Sirtuins play a central role by influencing both chaperone and proteasome activity, and their activation is dependent on cellular NAD⁺ levels.

LITERATURE

1. Harper's Illustrated Biochemistry / Victor W. Rodwell [et al.]. – 30th edit. New York[and oth.] : McGraw-Hill Education, 2015. – 817 p. – P. 113–126.
2. Min, Z. The roles of mitochondrial SIRT4 in cellular metabolism / Z. Min, J. Gao, Y. Yu // *Frontiers in Endocrinology*. – 2019. – T. 9. – C. 421094.
3. Tang, B. L. Sirt1 and the mitochondria / B. L. Tang // *Molecules and cells*. – 2016. – T. 39. – № 2. – C. 87–95.
4. Reactive oxygen-related diseases: therapeutic targets and emerging clinical indications / A. I. Casas [et al.] // *Antioxidants & redox signaling*. – 2015. – T. 23. – № 14. – C. 1171–1185.

УДК 612.015.1:637.345

Ashmini Thejani Abhayawardana

Scientific leader: Ph. D, Senior Associate Professor A. N. Koval

Educational Establishment

“Gomel State Medical University”

Gomel, Republic of Belarus

THE INTRICATE RELATIONSHIP BETWEEN LACTASE ENZYME LEVELS AND LACTOSE INTOLERANCE IN HUMANS

Introduction

Individuals with lactose intolerance don't produce enough lactase, also known as β -galactosidase, necessary for converting milk's lactose into simple sugars, glucose and galactose. Lacking lactase means lactose ferments in the colon, leading to gas and symptoms like bloating, diarrhea, and nausea [1].

Lactase-phlorizin hydrolase (LPH) is crucial for digesting milk's lactose. Post-weaning, most people see a drop in this enzyme, a condition termed lactase non-persistence (LNP), leaving them lactose intolerant. Yet, a minority retain high enzyme levels, a genetically complex trait called lactase persistence (LP), enabling lifelong milk digestion – often in communities with a history of herding [2].

LPH, encoded by the LCT gene on chromosome 2q21, is exclusive to the upper intestine's microvilli and peaks during infancy. Two-thirds of adults worldwide exhibit LNP, while about one-third, particularly those from pastoral cultures, have the LP gene passed down dominantly. LP's genetic underpinnings include several mutations in the MCM6 region near the LCT gene [2].

Moreover, lactose intolerance can lead to calcium deficiency, as the unabsorbed lactose's transformation by bacteria into lactic acid and other compounds could mitigate intolerance effects [2].

Goal

To determine lactose intolerant people and their severity on food intake and genetics of the enzyme lactase.

Material and methods of research

I randomly selected 120 people and collected data through an online self-administered questionnaire using Google Forms. Using scientific literature and articles relevant to the topic.

The result of the research and their discussion

In an examination involving 120 individuals selected by chance, their comprehension of Lactose Intolerance was scrutinized. The study encompassed an analysis of the subjects' social and demographic attributes, including their age, sex, ethnic background, professional status, and awareness concerning Lactose Intolerance. Additional probing inquired about their choices regarding foods with various lactose levels, how often they indulged in such food items, the adverse effects following lactose consumption, the span of discomfort experienced, the onset of initial symptoms, the employment of lactose-free alternatives and products, as well as any familial patterns of Lactose Intolerance in immediate family members along with associated chronic ailments. The participant composition was 66.7% female and 33.3% male.

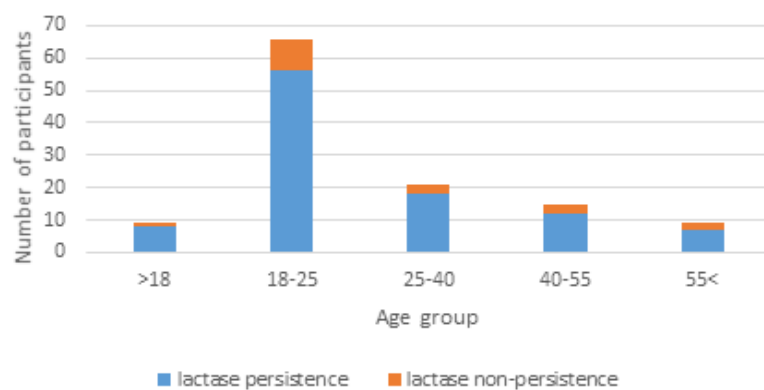


Figure 1 – Comparison of lactose intolerance according to age group

According to the Figure 1 describes the number of participants who are LP and LNP are follows: >18 LP – 8 (88%), LNP – 1 (11.12%); age 18–25 LP – 56 (84.85%), LNP – 10 (15.16%); age 25–40 LP – 18(85.71%), LNP – 30 (14.29%); age 40–55 LP– 12 (80%), LNP– 3 (20%); age 55 < LP7(77.78%), LNP – 2 (22.22%) This indicates that lactose persistence is prevalent across all age groups. And at the age 18-25 has high probability to suffer from lactose intolerance.

As for the country of participants from Sri lanka 80% (n=96). from India 8.34% (n=10), from Belarus 7.5% (n=9), from other countries 4.17% (n=5) among most of Sri Lankans are lactose persistence its indicates that t is hypothesized that natural selection has elicited a prime role in determining the current frequencies of LP in different human communities since the development of cattle domestication

According to figure 2 it shows most frequently reported symptom is diarrhea which is 42.3%, and equal quantities 38.55% shows in bloating and gas and it indicate the level of severity of lactose indolence individuals.

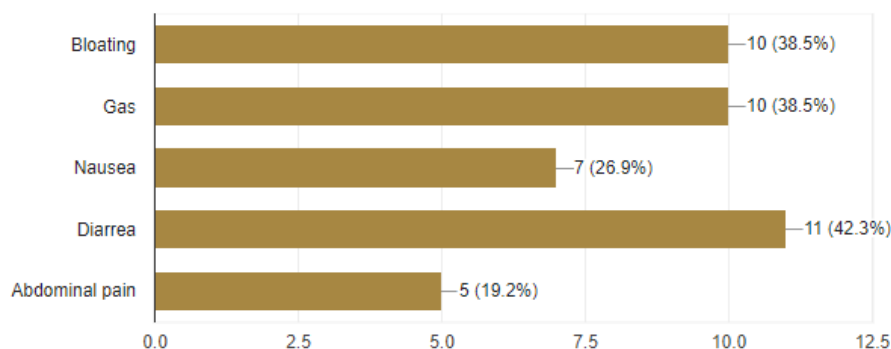


Figure 2 – The symptoms occurrence

When it comes to lactose-rich dairy items, milk (n=103) is the most preferred, followed by your gut (n=97), cheese (n=76), whipped cream (n=21), pudding (n=45), and ice cream (n=87). And the frequency of consumption in the diary shows daily – 55%, 36.7% – sometime, 6.7% – rarely, and 1.7% – not eaten, demonstrating that the majority of people do not have difficulty digesting lactose products and are lactose persistence. However, if a person has LI, the treatment primarily consists of lowering or removing lactose from the diet until the symptoms resolve. As a result, the dietary approach is critical in the management of LI patients, and lactose-free products and supplements are an additional option. 83.3% of individuals do not buy lactose-free products, whilst 16.7% do.

Conclusion

The interplay between lactase enzyme production and lactose intolerance is multifaceted and layered. The presence and activity of lactase are crucial for the metabolic processing of lactose, influencing a person’s capacity to handle this sugar. Nonetheless, the manifestation of lactose intolerance symptoms can significantly differ among individuals, with contributions from genetic makeup, age, and more. The findings imply that while a predominant number of individuals maintain lactase activity, a minority exhibit a decline, known as lactose non-persistence.

LITERATURE

1. Lactose Intolerance. Science Direct [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/lactose-intolerance>. – Access date: 02.03.2024.
2. Genetics of Lactose Intolerance: An Updated Review and Online Interactive World Maps of Phenotype and Genotype Frequencies. National library of Medicine [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7551416/> – Access date: 02.03.2024.

УДК 616.379-008.64-008.9

Henry Glory Angelin

Scientific supervisor: Assistant, Professor of A. V. Litvinchuk

Educational Establishment

“Gomel state medical university”

Gomel, Republic of Belarus

PATHOLOGY OF THE CARBOHYDRATE METABOLISM: DIABETES MELLITUS AND GLYCOGEN STORAGE DISEASES

Introduction

Carbohydrate metabolism disorders occurs when our body is unable to handle the amount of carbohydrates stored or that is lacking in the body. These disorders impact both the breakdown (catabolism) and synthesis (anabolism) of carbohydrates. Thus, giving rise to these pathologies.

Goal

This research focuses on diabetes mellitus and glycogen storage diseases. Their characteristics and clinical significance with carbohydrate metabolism. Furthermore, evaluating the knowledge of such complications and types of diseases among individuals.

Material and methods of research

Diabetes Mellitus – There is type 1 and type 2 diabetes mellitus. Diabetes type 1: it is insulin dependent diabetes mellitus, IDDM, juvenile-onset diabetes (mainly occurs in infants) – this occurs due to the deficiency of insulin. Diabetes type 2: it is noninsulin-dependent diabetes mellitus, NIDDM – this is due to the inability of tissues (adipose and muscles) to take up glucose in the presence of normal amounts of insulin. The effects of insulin deficiency: Hyperglycaemia (level of sugar in blood is high)-glucosuria (glucose in the urine). Hyperlipidaemia (level of lipids in blood is high) – atherosclerosis (build-up of fats, cholesterol in the walls of the artery). Metabolic acidosis – ketosis (burning of fat instead of glucose), diabetic coma (very high or very low sugar level in blood leads to unconsciousness called diabetic coma) [2, 6]. Secondary effects: Diabetic angiopathy – pathological conditions of blood vessels. Nephropathy – pathological condition of kidney and its abnormal functions. Neuropathy – damage in nervous system. Clinical manifestations – “3p” syndrome – polydipsia – digestion disorder, polyuria – production of urine more than normal amount, polyphagia – difficulty in swallowing [2, 6]. Laboratory diagnostics: Blood glucose level, glucose tolerance test, ketone bodies in blood and urine, glycosylated haemoglobin, insulin, C-peptide [2, 6]. It is necessary to clarify the relationship between body composition, metabolic syndrome, and insulin resistance in T1DM to guide clinical treatment and intervention [7].

Glycogen storage diseases – they are inherited from inborn errors of the carbohydrate metabolism. This mainly occurs due to the lack of breakdown of glycogen [3].

Table 1 – Glycogen storage diseases and about their defective enzymes with clinical features. Concludes their characteristics and manifestations of each type of glycogenosis

Glycogenosis	Name	Defective enzyme	Clinical features
0	—	Glycogen synthase	Hypoglycaemia; hyperketonaemia; early death.
I	Von Gierke disease	Glucose-6-phosphate	Glycogen accumulation in liver and renal tubule cell; hypoglycaemia; lactic acidemia; ketosis; hyperlipemia [1, 4, 5]
II	Pompe's disease	Lysosomal	Accumulation of glycogen in lysosome. Muscle Hypotonia, muscle dystrophy and death by heart failure by age of 2 [1, 4, 5]
III	Forbe's and Cori's disease	Liver and muscle debranching enzyme	Fasting hypoglycaemia, hepatomegaly in infants, accumulation of branched polysaccharide, muscle weakness [1, 4, 5]
IV	Andersen's disease	Branching enzyme	Hepatosplenomegaly, death from heart or liver failure before age 5 [1, 4, 5]
V	McArdle syndrome	Muscle phosphorylase	Poor exercise tolerance; muscle glycogen abnormally (2.4–4%); blood lactate very low after exercise.
VI	Her's disease	Liver phosphorylase	Hepatomegaly; accumulation of glycogen in liver; mild hypoglycaemia; good prognosis [1, 4, 5]
VII	Tarui disease	Muscle and erythrocyte phosphofructokinase 1	Poor exercise tolerance; muscle glycogen abnormally high (2.5–4%) low level of blood lactate after exercise; also, haemolytic anaemia [1, 4, 5]
VIII	—	Liver phosphorylase kinase	Hepatomegaly; accumulation of glycogen in the liver; mild hypoglycaemia; good prognosis [1, 4, 5]

The results of the research and their discussions

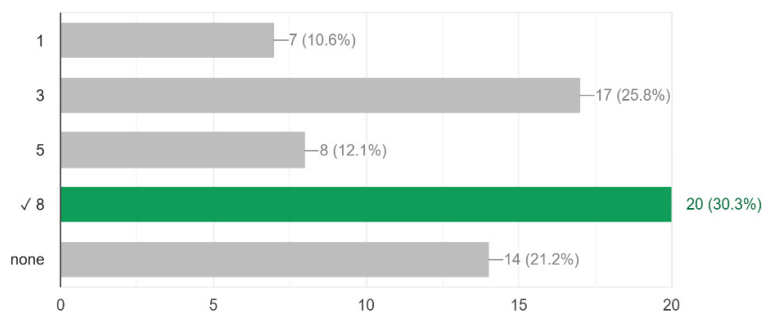


Figure 1 – Statistical graph on the question “how many types of glycogen storage disease do you know?”

A survey was conducted among 66 individuals, from different age group (10–15, 16–18, 19–25, 26–35, 36–44, 45 and above) and results were obtained. From Gomel – Gomel State Medical University, Grodno – Grodno State Medical University, India – Avinashilingam Institute for Home Science and Higher Education for Women. Participants knowledge of carbohydrate metabolism disorder is about 44 (66.7%) and from the age (16–25), around 50 (75.8%) participants were students from medical and biochemistry department. In the questionnaire, questions about the disorder that occurs due to carbohydrate metabolism were enquired and their response was around 60–70% satisfactory, approximately only 63% of their responses showed their knowledge about these diseases. Such as lactose intolerance – 47 (70.1%), diabetes mellitus – 61 (91%), fructose intolerance – 35 (52.2%), pentosuria – 30 (44.8%), galactosemia – 44 (65.7%), renal glycosuria – 39 (58.2%). For the 9th question in figure 1, it is noticed that not many people are aware about glycogen storage diseases, because only 20 (29.9%) participants were able to identify how many types were mainly present. When individually asked about which type was those certain diseases, these were the responses – Andersen’s disease – type IV – 46 (68.7%), Her’s disease – type VI – 36 (53.7%), Tarui disease – type VII – 40 (59.7%). Only around 60.7% were able to identify those glycogen storage disorders and then figure 2, the 3rd question was to understand if the participants were aware of the disease which is diabetes mellitus as it was a major disorder of the carbohydrate metabolism and around 61 out 66 (92.4%) participants knew about diabetes mellitus.

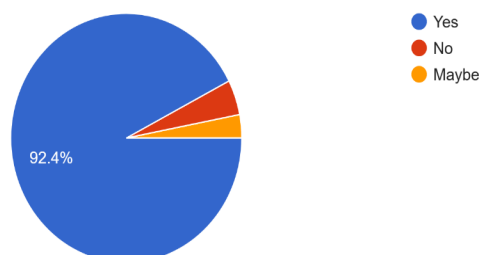


Figure 2 – Pie chart presentation of how many of the participants knew about diabetes mellitus

A question regarding about the types of diabetes mellitus was raised they were asked to select 2 answers and their response to how many types of diabetes mellitus are there shows for – type 1 – 34 (50.7%) and for type 2 – 54 (80.6%). These were the results obtained from the survey conducted.

Conclusions

From the results of the survey obtained, it can be concluded that not many people are aware of glycogen storage diseases. Though people are aware about diabetes mellitus, there are other diseases that are related to the metabolism of carbohydrate that are not considered. Not many acknowledge the fact of the types of diabetes and types of glycogen storage diseases. People know more about type 2 diabetes rather than type 1 diabetes mellitus. Further studies are needed to be done on the awareness on the pathology of carbohydrate metabolism and to help spread this knowledge to all study institutes.

LITERATURE

1. Harper's illustrated biochemistry – international 30th edition – Mc Graw Hill education / V. W. Rodwell [et al.]. – 2015. – 176 p.
2. Biochemistry. Lectures / Notes, Part I, / Gritsuk A. I., Koval A. N. – Gomel State Medical University, Gomel, 2016, – 380 p.
3. Stone, W. L. Glycogen Storage Disease / W. L. Stone, H. Basit, A. Adil. – 2023. – May 29. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; – 2024 Jan – PMID: 29083788. – Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459277/>Bookshelf ID: NBK459277
4. Hicks, J. Glycogen storage diseases: a brief review and update on clinical features, genetic abnormalities, pathologic features, and treatment / J. Hicks, E. Wartchow, G. Mierau. – UltrastructPathol. – 2011. – № 35(5). – P. 18396. DOI: 10.3109/01913123.2011.601404. PMID: 21910565
5. Shin, Y. S. Glycogen storage disease: clinical, biochemical, and molecular heterogeneity / Y. S. Shin // Semin Pediatr Neurol. – 2006. – Jun;13(2). – P. 115–20. DOI: 10.1016/j.spen.2006.06.007 PMID: 17027861.
6. Banday, M. Z. Pathophysiology of diabetes: An overview / M. Z. Banday, A. S. Sameer, S. Nissar // Avicenna J Med. – 2020 Oct 13. – 10(4). – P. 174–188. PMID: 33437689; PMCID: PMC7791288. DOI: 10.4103/ajm.ajm_53_20
7. Zeng, Q. Body composition and metabolic syndrome in patients with type 1 diabetes / Q. Zeng [et al.] // World J Diabetes. – 2024. – Jan 15;15(1). – P. 81–91. DOI:10.4239/wjd.v15.i1.81. PMID: 38313851; PMCID: PMC10835494.

УДК 577.125:[577.121+576.311.347]

I. I. Hewawansha

Scientific supervisor: Associated Professor A. N. Koval

*Educational Establishment
“Gomel State Medical University”
Gomel, Republic of Belarus*

LIPID METABOLISM IN MITOCHONDRIAL AND METABOLIC DISEASES

Introduction

Metabolic diseases, such as obesity and type 2 diabetes, are prevalent across all age groups, with lipid metabolism playing a key role in their development. [2]. Mitochondria, the cellular powerhouses responsible for generating energy, are crucial for maintaining energy balance in metabolic tissues. [6]. Adipose tissue, comprising white (WAT) and brown (BAT) types, stores and expends energy, respectively. [6]. Mitochondrial dysfunction in adipocytes has been linked to obesity and type 2 diabetes, highlighting the importance of mitochondrial health in preventing metabolic disorders. [6]. By regulating mitochondrial biogenesis and dynamics in adipocytes, it is possible to mitigate the risk of obesity and associated conditions. Mitochondria play a vital role in metabolism by converting food into energy, producing essential molecules, and maintaining redox equilibrium. reactive oxygen species, highly reactive molecules, can contribute to cellular damage and the development of metabolic disorders when produced excessively [5].

Goal

To investigate the regulation of mitochondrial function in order to develop treatments for lipid metabolic diseases. The study aims to identify physiological and biochemical factors that contribute to these conditions.

Material and methods of research

PubMed, Google scholar, Wikipedia and other databases were referred to collect proper information. I used some keywords like “metabolism” OR “homeostasis” OR “syndrome” OR “dysfunction” to gather and assess information regarding the topic. Any primary or secondary information related to this topic was included in the article.

The results of the research and their discussion

The lifestyle of a person can highly affect the controlling of metabolic disorders [2]. And mitochondria are important organelles that affect the physiological role of differentiation and lipid regulation. Specifically, an increase in mitochondrial metabolism is indicative of adipocyte development. Targeting mitochondria as a therapeutic methodology, metabolic disease includes brown adipose tissue thermogenesis and white adipose tissue browning, mitochondrial targeted antioxidants, Exercise and caloric restriction, and natural dietary components [1].

1. Brown adipose tissue thermogenesis and white adipose tissue browning:

By raising energy expenditure, mitochondrial activation in brown adipose tissue (BAT) has become a safe means of managing and preventing metabolic diseases. An alternative to BAT thermogenesis has been suggested recently; WAT browning. Numerous environmental variables including hormones, prolonged cold exposure, physical activity and environmental enrichment, affect the browning process. Exposure to cold accelerates the clearance of plasma lipid by triglyceride absorption into BAT, hence improving dyslipidemia and insulin resistance. PGC1- α is an ideal target because of its important function in BAT adaptive thermogenesis. [1]. [6]. Relevant PGC1- α activation mechanisms are silent information regulator sirtuin1 and the upstream stimulation of estrogen-related receptor α .

2. Mitochondrial targeted antioxidants:

The antioxidant redox system which gets rid of a lot of different kinds of oxidants such as metals, lipid peroxides and reactive oxygen species oversees maintaining redox equilibrium. One etiology of metabolic is known to be oxidative stress brought on by malfunctioning mitochondria. Because metabolic and neurological disorders are linked to mitochondrial dysfunction. Treatment of adipocytes with the mitochondria targeted antioxidant lipoic acid increases oxygen consumption rate and fatty acid oxidation and promotes the expression of genes related to mitochondrial biogenesis, including PGC1- α , nuclear respiratory factor A and mitochondrial transcription factor A. [5]. [6].

3. Exercise and caloric restriction.

By enhancing mitochondrial biogenesis, respiration and density in skeletal muscles of diabetes, exercise improves systemic insulin sensitivity. Caloric restriction without starvation is a potential nongenetic dietary methodology that helps prevent metabolic disorders and lengthen life in addition to exercise. According to current guidelines, increasing physical activity levels at a moderate intensity is crucial for improving muscular, cardiorespiratory and fat mass reduction, all of which lower the risk of developing metabolic disorders [2].

4. Natural dietary compounds.

Many metabolic organs including the liver, adipose tissue and skeletal muscles have diminished mitochondrial activity and oxidative capability in metabolic disorders. Numerous natural substances found in food including polyunsaturated fatty acids have been linked to the prevention and even treatment of metabolic illnesses, according to recent research. In rats and humans for example α -linoleic acid, a polyunsaturated fatty acid obtained from plants promotes mitochondrial density and fatty acid oxidation which has anti-obesity properties [1, 7].

Conclusion

The optimal approach to addressing metabolic disorders involves prevention, starting from infancy through the adoption of a healthy lifestyle that includes adequate sleep, exercise, and

diet. Extensive research has explored the crucial role of mitochondria in energy provision and the maintenance of metabolic balance. Mitochondria in adipocytes regulate insulin sensitivity, adipocyte differentiation, and white adipose tissue browning, with mitochondrial dysfunction contributing to various metabolic disorders such as obesity and type 2 diabetes.

LITERATURE

1. The role of adipose tissue mitochondria: regulation of mitochondrial function for the treatment of metabolic diseases / J. H. Lee [et al.] // International journal of molecular sciences. – 2019. – T. 20. – № 19. – C. 4924.
2. Torres-Leal, F. L., The effect of physical exercise and caloric restriction on the components of metabolic syndrome / F. L. Torres-Leal, M. D. Capitani, J. Tirapegui // Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences. – 2009. – T. 45. – C. 379-399.
3. Saklayen, M. G. The global epidemic of the metabolic syndrome / M. G. Saklayen // Current hypertension reports. – 2018. – T. 20. – № 2. – C. 1–8.
4. Warburg, O. The chemical constitution of respiration ferment / O. Warburg // Science. – 1928. – T. 68. – № 1767. – C. 437–443.
5. Mayr, J. A. Lipid metabolism in mitochondrial membranes / J. A. Mayr // Journal of inherited metabolic disease. – 2015. – T. 38. – C. 137–144.
6. The role of adipose tissue mitochondria: regulation of mitochondrial function for the treatment of metabolic diseases / J. H. Lee [et al.] // International journal of molecular sciences. – 2019. – T. 20. – № 19. – C. 4924.
7. Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for eight countries / A. Okunogbe [et al.] // BMJ global health. – 2021. – T. 6. – № 10. – C. e006351.

УДК 616.72-002.77-053.6:575

Moneddhula Shreeja, Muni Reddy Jeevan

Scientific supervisor associate professor A. N. Koval

Educational institution

“Gomel State Medical University”

Gomel, Republic of Belarus

SYSTEMIC JUVENILE RHEUMATOID ARTHRITIS: INCIDENCE DUE TO MIF-173C MUTATION

Introduction

Systemic juvenile rheumatoid arthritis (SJRA), also known as juvenile chronic or idiopathic arthritis, is a disease that affects approximately 11% of patients with this condition and is characterized by clinical homogeneity. Despite advances in treatment, many children with this disease still face early joint destruction, leading to the need for surgical interventions. Additionally, a significant portion of patients (48%) continue to experience symptoms even after 10 years.

Research has shown that certain genetic variations, specifically polymorphisms in the IL-6 and MIF genes, are associated with an increased susceptibility to this disorder. Macrophage migration inhibitory factor (MIF) has emerged as a novel cytokine that may play a crucial role in linking rheumatoid arthritis to atherosclerosis, highlighting the complex interplay between these diseases.

JRA is present in all over the world approximately 3 million children and young adults are suffering from JRA some countries have (see table 1).

Table 1 – Percentage of systemic juvenile rheumatoid arthritis

Countries	Percentage
UK	1
US	0.5–1
INDIA	0.9
AFRICA	0.16

Juvenile rheumatoid arthritis (JRA), also known as juvenile idiopathic arthritis (JIA), is a chronic autoimmune disorder that affects children under the age of 16. It causes joint inflammation, pain, stiffness, and swelling. JRA is characterized by periods of flare-ups and remission. The exact cause of JRA is unknown, but it is believed to be related to genetic and environmental factors. Treatment for JRA may include medication, physical therapy, and lifestyle modifications to manage symptoms and improve quality of life (see Figure 1).



Figure 1 – The patient suffering from juvenile rheumatoid arthritis

Goal

To explore the polymorphisms in the MIF genes, that are associated with SJRA.

Material and methods of research

We conducted a search in National Center for biotechnology information and PubMed and based on our search criteria a lot of several eligible studies concerning the MIF-173C.

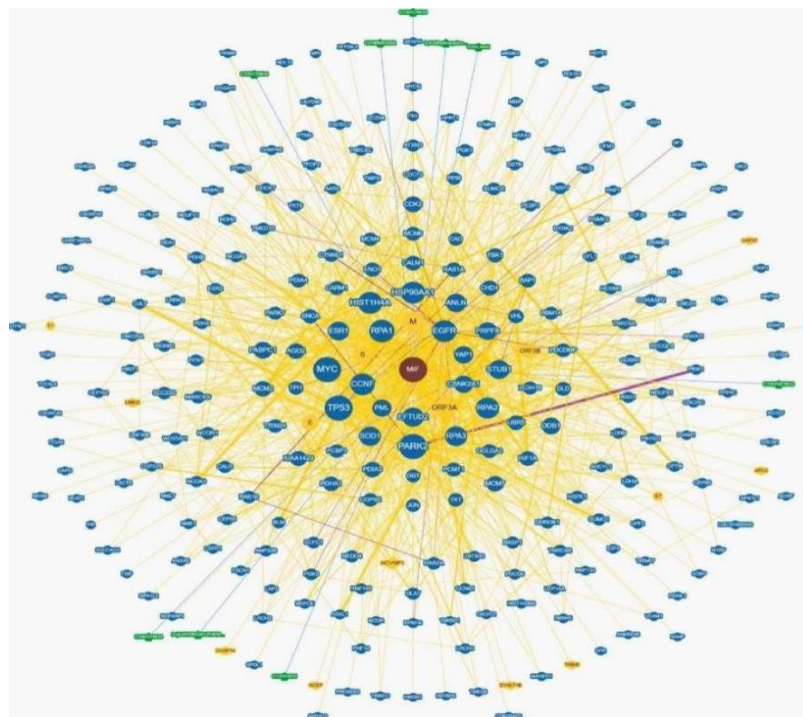


Figure 2 – Network of macrophage migration inhibitory factor (MIF)

The exons/introns of the human MIF gene span less than 0.7 kb of chromosomal DNA, 3 exons are separated by introns (189 and 95 bp). The gene for D-dopachrome tautomerase in human and mouse is identical in exon structure to MIF. Both genes have two introns that are located at equivalent positions related to a 2 fold repeat in protein structure although in similar

positions the introns are in different phases relative to the open reading frame. Other members of this super family exist in nematodes and a plant and a related gene in *C. elegans* share an intron position with MIF and DDT in addition to similarities in structure the genes for DDT and MIF are closely linked on human chromosome 22 and mouse chromosome 10. The MIF gene has 295 interactions on 277 interactors and there are 12 chemical interactions, AAR2, ADIRFAGO2, ANLN, ANKRD26, BAP1, BASP1, BCAT1, BCOR, BLM, BNIPL, CAD, CALRCD74, CDK2, COPS5, CLSPNDDB1, DLD, DDB1, DOCK17, E, E2F4, E7NXOSC7, FN1, FSCN1, GBE1, GCD7, GIGYF2, GOSR1, HIC2, HIF1A, HINT1, HPRT1, INS, IGBP1, JUN, KLHL8, KBTBD4, LAP3, LARP7, LDHA, LMO7, M, MAGED1, MBIP, MCM2, MIF, MPI, NME1 and some more interactions (see figure 2) [1].

Polymorphic variations in the MIF gene, specifically at the 173rd position with a G-to-C transition, were unveiled. This variation was then subjected to examination in a group of 117 individuals with SJRA and compared with 172 non-related, healthy volunteers, as documented by Donn and colleagues in 2001. It was found that possession of the MIF-103C allele corresponded with a heightened susceptibility to the illness, evidenced by a significant p-value of 0.0005. A detailed investigation of the MIF-123C allele, across 88 patients diagnosed with JRA featuring diverse clinical presentations, highlighted a universally increased risk of developing JRA, irrespective of the clinical phenotype encountered [2].

The results of the research and their discussion

SJRA involves complex interactions among various mediators, with cytokines playing a key role. The MIF gene, which is associated with adaptive immunity, has been implicated in the pathogenesis of numerous diseases, including rheumatoid arthritis. High levels of MIF expression in rheumatoid arthritis patients underscore its significant role in inflammation and joint destruction. The presence of macrophages is essential for the development of arthritis.

While there is currently no cure for systemic juvenile rheumatoid arthritis, early detection allows for effective management through medication, physical therapy, lifestyle modifications, and other interventions. Treatment options include NSAIDs, DMARDs like methotrexate, biological agents, corticosteroids, physical therapy, occupational therapy, and lifestyle adjustments. Among these options, DMARDs such as methotrexate are considered particularly effective for treating SJRA [3].

Conclusion

This study suggests that the MIF-173C gene polymorphism may increase the risk of rheumatoid arthritis, especially in certain seasons. The meta-analysis also indicates that gene polymorphisms may elevate this risk. While MIF polymorphisms are not consistently associated with rheumatoid arthritis, they are linked to high levels of radiologic joint damage in some cases. These findings provide valuable guidance for clinicians, caregivers, and patients when making treatment decisions. It is recommended that a shared decision – making process be employed, taking into consideration patients' values, preferences, and comorbidities. Importantly, these recommendations should not be used to restrict or deny access to therapies.

LITERATURE

1. Functional and prognostic relevance of the polymorphism 173C of the macrophage migration inhibitory factor gene in systemic-onset juvenile idiopathic arthritis / F. De Benedetti [et al.]. // *Arthritis & Rheumatism*. – 2003. – T. 48. – № 5. – C. 1398–1407.
2. Mutation screening of the macrophage migration inhibitory factor gene: positive association of a functional polymorphism of macrophage migration inhibitory factor with juvenile idiopathic arthritis / R. Donn [et al.]. // *Arthritis & Rheumatism*. – 2002. – T. 46. – № 9. – C. 2402–2409.
3. Intracellular action of the cytokine MIF to modulate AP-1 activity and the cell cycle through Jab1 / R. Kleemann [et al.]. // *Nature*. – 2000. – T. 408. – № 6809. – C. 211–216.

I. H. Supuni Bandara, R. W. B. D. Senura Rupasinghe

Scientific supervisor: senior lecturer M. E. Mazanik

*Educational Establishment
“Gomel State Medical University”
Gomel, Republic of Belarus*

ANALYZING DIETARY HABITS OF UNIVERSITY STUDENTS AS IMPORTANT FACTOR OF NUTRITIONAL BIOCHEMISTRY KNOWLEDGE

Introduction

Nutritional biochemistry is concerned with the connection between nutrients in food and their metabolism in the body to support physiological functions. Introduction Nutritional biochemistry is concerned with the connection between nutrients in food and their metabolism in the body to support physiological functions. When assessing the consumption of specific essential nutrients like vitamins and minerals, dietary habits are crucial [1]. Micro nutrient intake refers to the quantity of essential nutrients obtained through the diet. Examples of micro nutrients include vitamin A, vitamin C, iron, zinc, and calcium [3]. Nutritional biochemistry focuses on assessing the intake of micro nutrients in populations to determine if individuals are meeting their nutritional requirements and to identify potential deficiencies. These nutrients have a significant impact on energy production, cell growth, and immunity. Health outcomes are influenced by both dietary habits and micro nutrient intake, and they are key in preventing chronic diseases. Micro nutrient intake and dietary patterns have a significant influence on chronic diseases such as obesity, diabetes, cardiovascular diseases, cancer, and osteoporosis. When assessing the consumption of specific essential nutrients like vitamins and minerals, dietary habits are crucial. Micro nutrient intake refers to the quantity of essential nutrients obtained through the diet. Examples of micro nutrients include vitamin A, vitamin C, iron, zinc, and calcium [2]. Nutritional biochemistry focuses on assessing the intake of micro nutrients in populations to determine if individuals are meeting their nutritional requirements and to identify potential deficiencies. These nutrients have a significant impact on energy production, cell growth, and immunity. Health outcomes are influenced by both dietary habits and micro nutrient intake, and they are key in preventing chronic diseases. Micro nutrient intake and dietary patterns have a significant influence on chronic diseases such as obesity, diabetes, cardiovascular diseases, cancer, and osteoporosis [1, 4].

Goal

The aim of this research is to study the understanding of the importance of nutrition intake among people, study dietary habits, and overall health outcomes. It also aims to prevent nutrition deficiencies and improve overall health.

Material and methods of research

Our research involved randomly selecting 70 university students to conduct studies. Individuals who fall within the age range of 17–30, including male and female. They were asked to provide data through an online self-administered questionnaire using a Google form. And use of Scientific articles related to this topic.

The results of the research and their discussion

To assess the awareness of “nutritional biochemistry, which involves analyzing dietary habits, micro nutrient intake, and health outcomes”, randomly chosen 70 university students underwent this study. Among this participants 63.8% (44) are females and 36.2% (26) are

males. We examined students who are in age range of 17–30 . Students who are in 17–20 range is 28.6% (20), 20–25 range is 44.3% (31) and 25–30 range is 27.2%. (19). When discussing the role of macro nutrients (carbohydrates, proteins, fats) in human nutrition, 24.3% (17) of participants have basic knowledge about it, 65.7% (46) have intermediate knowledge, while 10% (7) have advanced knowledge. When considering the consumption of fruits and vegetables in a daily diet, 30% (21) estimated it as daily, 57.1% (40) three to four times per week, while 12.9% (9) rarely do so. When it comes to the regular intake of dietary supplements, 15.7% (11) of participants regularly use supplements while 40% (28) do not. When analyzing the participants who take supplements, the intake of multivitamins among them is 48.6% (34), omega 3 fatty acids 27.1% (19), probiotics 4.3% (3), while iron tablets, collagen, and vitamin D each have 1.4% (1). When analyzing the understanding of the importance of vitamins and minerals in maintaining overall health, the majority of participants (74.3% or 52) selected it as very important. 15.7% (11) voted for it as somewhat important, while 10% (7) are not sure about it.

When it comes to the concept of nutrient absorption, nearly half of the participants (51.4% or 36) said that they have heard about it but need more information. 34.3% (24) of the participants said that they understand it well, while 14.3% (10) are not familiar with it. More than half of the participants (57.1% or 40) have heard of the term “metabolic syndrome” and its relationship to nutrition and health, but are not sure about the details. 21.4% (15) of the participants are very familiar with it, while the same number of participants (21.4% or 15) are not familiar with it at all. Nearly three-fourths (74.3% or 52) do not have any specific dietary restrictions or preferences. However, 15.7% (11) are vegetarian, 5.7% (4) are vegan, and 4.3% (3) are gluten-free. More than half of the participants [51.4% (36)] are trying to limit processed foods in their diet, 18.6% (13) actively avoid processed foods and additives, while 27.1% (19) are unsure about the impact. 58.6% (41) of participants think that nutritional biochemistry research can contribute to improving public health and preventing chronic diseases by educating about healthy eating habits. 57.1% (40) of participants think it can be done by sharing tips for a balanced diet. 29 (41.4%) think it can be achieved by providing personalized nutrition advice, while 22 (31.4%) believe it can be done by promoting the importance of nutrient – rich foods.

Conclusion

When considering the above results, we can conclude that awareness of healthy eating habits and the relationship between nutritional intake and health should be increased among people through education. Additionally, people should be educated about dietary supplements based on their diet, living area, and lifestyle. Overall, people should be more aware of macro nutrient intake, micro nutrient intake, and the health outcomes associated with these two factors.

LITERATURE

1. *Nutr; Eur J*. Optimal nutrition and the ever-changing dietary landscape / Eur J Nutr // A conference report. – 2017. – May – Vol. 56(Suppl 1). – P. 1–21.
2. Espinosa-Salas, Santiago. Nutrition: Micronutrient Intake, Imbalances, and Interventions / Santiago Espinosa-Salas; Mauricio Gonzalez-Arias. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan.
3. Verkaik, Janneke. Kloosterman Estimation of micronutrient intake distributions: Development of methods to support food and nutrition policy making /Janneke Verkaik // - 192 pages Thesis, Wageningen University, Wageningen, The Netherlands (2011) With references, with summaries in English and Dutch ISBN 978-90-8585-945-1
4. Mongez-Rojas, Rafael. Biochemical indicators of nutritional status and dietary intake in Costa Rican Cabécar Indian adolescents / Rafael Monge- Rojas, Mauro Barrantes, Ileana Holst, Hilda Nuñez- Rivas, Thelma Alfaro, Sara Rodríguez, Lowella Cunningham, Priscilla Cambronero, Lisbeth Salazar, and F.H. Herrmann // 2005 Mar;26(1):3-16.
5. ter Borg , Sovianne. Micronutrient intakes and potential inadequacies of community-dwelling older adults/: Sovianne ter Borg, Sjors Verlaan, Jaimie Hemsworth, Donja M. Mijnders, Jos M. G. A. Schols, Yvette C. Luiking and Lisette C. P. G. M. de Groot // A systematic review Published online by Cambridge University Press. – 2015. – Apr 28;113(8). – P. 1195–1206.

УДК: 502:665.58

M. V. Sanina, Ya. M. Snopkova, Mahagama Vidanelage Sithmi Gunasecara

*Scientific supervisor: Candidate of Biological Sciences, Associate Professor A. I. Makarenko,
senior lecturer A. K. Dovnar*

*Educational institution
“Gomel State Medical University”
Gomel, Republic of Belarus*

THE ECOLOGICAL ASPECT OF THE USE OF COSMETICS AND THEIR IMPACT ON THE ENVIRONMENT

Introduction

Cosmetics may contain components that have an adverse effect on the environment. In recent years, the scale and volume of production of cosmetics has increased significantly, and their range has expanded. However, using cosmetics, we underestimate the harm that it can cause to our health and the environment.

Goal

To study the composition of the BB face cream Photoshop effect (JV Belita LLC, Belarus) indicated on the package in order to identify environmentally hazardous components in its composition.

Material and methods of research

Comparison.

The results of the research and their discussion

When studying the composition of the Photoshop effect BB face cream, it was found that it contains the following components: aqua (water), glycerin, cyclopentasiloxane, cyclohexasiloxane, ethylhexyl methoxycinnamate, CI 77891, hydrogenated lecithin, octyldodecanol, octyldodecyl xyloside, peg-30 dipolyhydroxystearate, hydroxyethyl acrylate/sodium acryloyldimethyl taurate copolymer, ethylhexyl stearate, phenoxyethanol, methylparaben, ethylparaben, propylparaben, CI 77492 (iron oxides), CI 77499 (iron oxides), CI 77491 (iron oxides), parfum (fragrance), 2-bromo-2-nitropropane-1,3-diol, tasmannia lanceolata fruit extract, syzygium leuhmanii fruit extract, kunzea pomifera fruit extract, linalool.

When analyzing the composition of the cosmetic product, the following harmful and environmentally hazardous components were found:

– *cyclopentasiloxane*: cyclopentasiloxane is a synthetic polymer based on volatile silicones. According to the ECHA (European Chemicals Agency), cyclopentasiloxane is bioaccumulative resistant and toxic (PBT) in the environment.

After January 2020, the European Commission amended cyclopentasiloxane (D5) in Annex XVII to REACH, indicating that this component should not be marketed as part of flushable cosmetics in concentrations of 0.1% or higher [1].

– *cyclohexasiloxane*: cyclohexasiloxane is chemically inert and very stable, its biodegradability is very low and it may take years to decompose, which is harmful to the environment.

Since January 31, 2020, the European Union has called for limiting the concentration of its use in the composition of washable cosmetics to less than 0.1% [2].

– *ethylhexyl methoxycinnamate*: octyl methoxycinnamate or ethylhexyl methoxycinnamate or octinoxate is an ester formed from methoxycoric acid and 2-ethylhexanol. It is a liquid insoluble in water.

The Hawaii State Legislature has restricted the use of sunscreens containing octyl methoxycinnamate due to the effects on coral reefs. For the same reasons, the Government of Palau has restricted the sale and use of sunscreens and skin care products containing octyl methoxycinnamate [3].

– *CI 7789*: titanium dioxide or titanium (IV) oxide is an inorganic compound.

Titanium dioxide, which is part of cosmetic pigments, mainly enters the environment in the form of nanoparticles through wastewater when the product is washed into sinks after cosmetic application. In wastewater treatment plants, this pigment is released into sewage sludge, which can subsequently get into the soil during injection and will not be distributed on its surface. 99% of titanium dioxide nanoparticles end up on land and in the environment it has a low solubility to extremely low [4].

– *ethylhexyl stearate*: ethylhexyl stearate is a substance of essential oils and vegetable oils.

According to environmental information, ethylhexyl stearate has the following environmental effects:

– toxicity to fish: LC50 *Danio rerio* (previous name: *Brachydanio rerio*) > 10,000 mg/l – 96 h;

– toxicity to daphnia and other aquatic invertebrates: EC50 *Daphnia magna* > 3000 mg/l – 48 h;

– toxicity to algae: EC50 *Desmodesmus subspicatus* (previous name: *Scenedesmus subspicatus*) < 100 mg /l – 72 h;

– toxicity to microorganisms: EC50 *Pseudomonas putida* > 10,000 mg/l – 16 h.

– *phenoxyethanol*: phenoxyethanol is an organic compound in the form of a colorless oily liquid. Phenoxyethanol is an alternative to preservatives that release formaldehyde.

Formaldehyde is an organic compound that heads the class of aliphatic aldehydes. Under standard conditions, it is a colorless gas with a sharp unpleasant suffocating odor. It is an irritant, contaminant and carcinogen.

The harmful effects of formaldehyde on the environment were investigated by V.B. Dorogova, who found that this compound is formed due to photochemical reactions and transformation processes of organic compounds polluting the atmospheric air. In addition, formaldehyde is one of the most powerful mutagens. In experiments on *Drosophila*, some bacteria and plants, a direct relationship between the concentration of formaldehyde and the number of hereditary changes was revealed. Formaldehyde directly affects the nucleoprotein substance by blocking amino acids in the structure of gene proteins [5].

Conclusions

Thus, the study of the composition of the BB face cream Photoshop effect (JV Belita LLC, Belarus), indicated on the package, in order to identify harmful and environmentally hazardous components in its composition, allowed us to identify harmful and environmentally hazardous components.

Cyclopentasiloxane, cyclohexasiloxane, ethylhexyl methoxycinnamate, CI 7789, ethylhexyl stearate and phenoxyethanol, which emits formaldehyde, when flushed into sinks after cosmetic application of BB face cream Photoshop effect, enter the environment through wastewater. These components are further released in wastewater treatment plants into sewage sludge and can enter the soil during injection, distributed over its surface.

If this soil is located near a moving aquatic system, then chemicals can enter large freshwater systems, where fish may be at high risk of toxic effects.

When these chemicals evaporate into the atmosphere, followed by condensation and precipitation, the substances can end up in the environment anywhere on earth. Due to their long-range transport, harmful effects will persist until they are used and the current pollution is destroyed. If their use is excluded, these substances will remain in the environment for many years to come due to their high resistance.

LITERATURE

1. *Elias, P. D.* Non-regulated study: Effect of octamethylcyclotetrasiloxane (D4, CAS No 556-67-2) and decamethylcyclopentasiloxane (D5, CAS No 541-02-6) on circulating prolactin levels in the aged Fischer female / P. D. Elias. – Silicones Environmental Health and Safety Council, 2010. – P. 344.
2. WHO/IPCS. Characterization and Application of Physiologically Based Pharmacokinetic Models in Risk Assessment / WHO. – IPCS harmonization project document, 2010. – No. 9. – P. 1–97.
3. Nur, Duale Octyl Methoxycinnamate Modulates Gene Expression and Prevents Cyclobutane Pyrimidine Dimer Formation but not Oxidative DNA Damage in UV-Exposed Human Cell Lines / Nur Duale, Ann-Karin Olsen, Terje Christensen, Shamas T. Butt, Gunnar Brunborg. – Toxicological Sciences. – V. 114. – Is. 2. – April 2010. – P. 272–284.
4. Photocatalytic activity of titanium dioxide produced by high-energy milling / E. A. Kozlova [et al.]. – Nanosystems: physics, chemistry, mathematics Original article Nanosystems: Phys. Chem. Math. – 2022. – № 13 (6). – P. 632–639.
5. *Дорохова, В. Б.* Формальдегид в окружающей среде и его влияние на организм (обзор) / В. Б. Дорохова, Н. А. Тараненко, О. А. Рычагова. – Сибирь: «Бюллетень ВСНЦ со РАМН», 2010. – № 1 (71).

УДК 616.995.122-036.22(669)

Uyokpeyi Akpesiri Oghenemine

Scientific Supervisor: Assistant Professor R. N. Protosovitskaya

Educational Establishment

“Gomel State Medical University”

Gomel, Republic of Belarus

EPIDEMIOLOGY AND STATISTICAL REVIEW OF SCHISTOSOMIASIS IN NIGERIA

Introduction

Schistosomiasis is an acute and chronic parasitic disease caused by blood flukes (trematode worms) of the genus *Schistosoma* [2]. It is endemic in the poorest regions of sub-Saharan African countries. In Nigeria, 20 million people need to be treated annually, thus, it is the country with the highest burden in the world [1]. Despite the numerous cases every year, there is very little awareness about this disease in Nigeria. The disease is caused by five major species of schistosome. *Schistosoma mansoni*, *S. intercalatum*, *S. japonicum*, and *S. mekongi* cause intestinal schistosomiasis while *S. haematobium* causes urogenital morbidities. The predominant species in sub-Saharan African countries is *S. haematobium* [3]. There are only two predominant Schistosoma species in Nigeria which cause human schistosomiasis, *S. mansoni*, and *S. haematobium*.

The World Health Organization (WHO) set a target of schistosomiasis morbidity reduction of <5% prevalence in children aged 5–14 years by 2020 for endemic countries [2]. Despite a decade of efforts to mitigate the disease transmission, Nigeria is far from achieving the WHO's target.

Goal

The aim of this report is to highlight the epidemiological status of schistosomiasis in Nigeria. It is also to highlight the challenges, progress, treatment, method of diagnosing and preventive measures of this disease.

Material and method of research

The information was acquired using different books, websites and health organizations. Informations and records held on the online publishing of National institutes of health, Science direct, PubMed, World Health Organization (WHO), Google forms was used for the online survey.

The result of the research and their discussion

A survey was carried out to create awareness on schistosomiasis among different age grades and occupation.

The survey included age groups between the range of 9–51 years old. Nigeria students, foreign medical students, lawyers, engineers, doctors, physiologists, accountants took part in the survey.

In the last two decades, Nigeria has intensified campaigns against schistosomiasis. The efforts have generated schistosomiasis morbidity reductions in a few endemic areas [2]. It is difficult to achieve long term schistosomiasis control implementation programs because there is very little awareness about this disease in African countries. Water sanitation through prevention of defecation or urination in water bodies, provision of potable water, education, and snail control should be prioritized. More importantly, more studies is needed on the biology of potential snail hosts of schistosomes and the identification of molecular markers that can aid transmission in order to aid with their eradication.

The survey carried out among 53 people to create awareness about schistosomiasis shows that 30% of people were fully informed about the disease, 42% knew little about the disease and 20% had no prior knowledge of the disease. In the survey, 29 people (52.78%) discovered the disease from school, 2 people (3.8%) have had personal experiences with the disease, 16 surveyors (30.2%) found out about the disease from social media (Instagram, Facebook, Twitter), friends, newspapers (“Vanguard”, “The punch”) and 6 persons (11.4%) discovered the disease from the survey carried out.

Current challenges of schistosomiasis in Nigeria are, despite schistosomiasis being the most studied NTD in Nigeria, a report of 21.5% level of awareness about schistosomiasis specific control activities is very low. Poor government funding of schistosomiasis control programs was attributed to the low awareness of control programs [2]. The implication is that this could lead to wastage of scarce resources deployed to the control of the disease. Inadequate evidence-based public knowledge may also pose a negative impact on policy formulation and implementation.

Prevention: Snail control and eradication being that snail are the intermediate hosts and carriers of the disease. In disease endemic area, swimming or direct contact with water should be prohibited. Increased level of health education to create awareness. Treatment of patients which are carriers of this parasite. Prevention of water bodies by contamination from human faeces.

The numbers of cases vary from year to year in different states and regions. The south-western part of Nigeria has the highest cases of the disease. There is a lagoon located in the area. States along River Benue and River Niger also have high incidence of schistosomiasis. The major occupation in these states are fishing and farming. The climate in this region is also conducive for the parasites in the snails. The indigenes from these states have higher cases because they drink from this water and there is not enough awareness to know the risk. Children play and swim in the water. States with higher level of awareness have lower cases of the disease. It was also observed, that there are more cases of schistosomiasis in dry season than rainy season. This is because the dry season is mostly for fishing and the rainy season is mostly for agriculture and there is less contact with the water.

Conclusion

Significant progress has been made in Nigeria since the discovery of Schistosomiasis. Amidst the progress made, there is a lot more to be done for the complete eradication of this disease. Intense prophylaxis measures should be put in place and strictly adhered to. The practice of implementation of Mass Drug Administration only in school children should be reviewed considering the grave consequences that non-treatment can pose to other vulnerable populations. Government and private institutions should also strive for more research on this disease for better understanding and faster eradication.

LITERATURE

1. Oyetunde Timothy Oyeyemi. Schistosomiasis in Nigeria. ScienceDirect. [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352771420302846>. – Date of access: 13.12.2023.

2. Control of neglected tropical diseases. World Health Organization. [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer8704>. – Date of access: 10.12.2023.

3. Andrew, W. T. Human Schistosomiasis in Nigeria [Electronic resource]. – Mode of access: <https://encyclopedia.pub/entry/41456>. – Date of access: 7.12.2023.

УДК 581.19:633.18

Yonhewa Kawya De Silva

Scientific supervisor: Associate Professor A. Litvinchuk

*Educational Establishment
“Gomel State Medical University”
Gomel, Republic of Belarus*

BIOCHEMICAL DEVELOPMENT OF AROMA AND FLAVOR OF RICE

Introduction

Rice is a staple food for more than half of the world’s population, and its aroma and flavor are key determinants of consumer preference and market value. Understanding the biochemical processes underlying the development of aroma and flavor in rice is essential for enhancing its quality and meeting the diverse culinary preferences of consumers.

Goal

The goal of this research is to investigate the biochemical pathways involved in the development of aroma and flavor in rice. Through comprehensive analysis of key compounds and enzymes, the aim is to elucidate the mechanisms underlying aroma and flavor generation during rice maturation. By understanding these processes, we seek to enhance rice breeding and processing techniques to produce varieties with superior sensory attributes, ultimately contributing to the improvement of rice quality and consumer satisfaction.

Material and methods of research

An online survey was conducted and based on the results from various countries including Sri Lanka (76.3%), Belarus (9.7%), Maldives (7.5%); Malaysia, United Kingdom, Qatar, United Arab Emirates and India (collectively 6.5%). Results were obtained from citizens from an age range of 13 years to 73 years. Many other well-known sources like WHO Foundation, ScienceDirect and NIC govt articles were also utilized.

The results of the research and their discussion

Instrumental analyses have found over 200 volatile compounds present in rice. However, little is known about the relationships between the numerous volatile compounds and aroma/flavor. A number of oxidation products have been tagged as likely causing stale flavor. However, the amounts of oxidation products, that need to be present for rice to have stale or rancid flavor have not been established. Only one compound, **2-acetyl-1-pyrroline (2-AP; popcorn aroma)** has been confirmed to contribute a characteristic aroma. Furthermore, 2-AP is the only volatile compound in which the relationship between its concentration in rice and sensory intensity has been established [1].

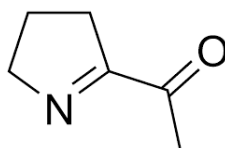


Figure 1 – The structure of 2-acetyl-1-pyrroline [4]

Generally, the aromatic rice cultivars are enriched with large volatile and semi volatile compounds, alcohols, aliphatic aldehydes, alkane, alkene, aromatic aldehydes, aromatic hydrocarbon, carboxylic acid, ester, furan, ketone, N-heterocyclic, phenol, and terpenes. Based on the rice genome sequence information, the *OsBadh2* gene (present on chromosome 8) is identified as a candidate gene for aroma, which is the most important aroma gene till now. However, several other genes and locus had been reported to be the contributor for aroma. Scented rices had been grouped into small, medium and long grained types based on grain length and could be categorized by their scentedness as mild and strong aromatic types. Broadly, the aromatic rice germplasm is grouped into three categories *i.e.* the Basmati, jasmine, and non-basmati/jasmine typed scented rice [2].

Taste is perceived by chemoreceptors within taste buds on the surface of tongue, while odor is assessed by chemoreceptors in the olfactory epithelium. Rice flavor studies to date have largely focused upon identification of the volatiles emanating from cooked rice and to a much lesser extent, the relative importance of individual compounds to the overall aroma. A number of volatile compounds have been detected and identified with GC-MS (Gas chromatography – mass spectrometry). For example, 64 volatile compounds were identified as emanating from a long-grain rice cultivar (e.g., seven alcohols, fifteen aldehydes, nine ketones, four ester, eight acids, ten aromatics, ten nitrogen compounds, etc.) The first steps in characterizing aroma are the identification and quantification of the volatile compounds emanating from cooked rice. A diverse cross-section of volatiles has been identified thus far (e. g., > 320), however, there has been tremendous variation in the compounds identified between studies. The variation appears to be largely due to differences in method of isolation and the type of rice analyzed. This is especially so in studies using steam distillation for collection in that volatile compounds with relatively high molecular weights and low vapor pressures were also identified [3]. Public preference stated better likeliness to medium grained rice as shown in Figure 2. This medium-grain rice only has its husk removed, with the bran and germ layer remaining. This means it is higher in dietary fiber and protein, as well as key nutrients like iron, vitamin B and magnesium [5].

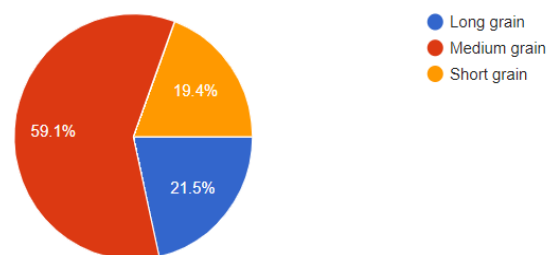


Figure 2 – Public preference on the different types of rice according to length

Rice has two types of starches, amylose and amylopectin. Amylose is a long, straight molecule that doesn't gelatinize while cooking, which means that rice with higher ratios of amylose will be fully separated and fluffy (think long-grain rice varieties like Basmati and Jasmine rice). Amylopectin is a highly branched molecule, meaning it has more ends sticking out that can stick together, aka many of our sticky rice or short-grain rice varieties [5]. According to the survey conducted, the majority of the population went by with white rice (as shown in Figure 3) as their main preference of daily and major consuming uses. The second on the list was Basmati rice which similar to white rice is long grained [6].

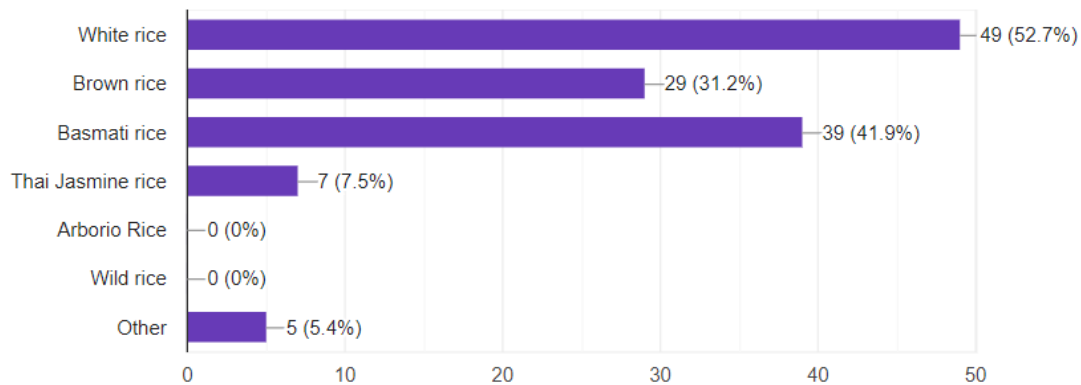


Figure 3 – Public preference on the different types of rice according to flavour

The characteristics of the flavor volatiles, and perhaps the characteristics of the odor itself, of freshly cooked rice after long-term storage significantly depends on the storage conditions, in addition to the rice cultivar type.

Conclusion

2-Acetyl-1-pyrroline (2-AP), aldehydes, heterocyclics, alcohols play important roles in rice aroma quality. A variety of volatile compounds influence the rice flavor quality. The survey suggested that many people actually preferred less chemicals and more nutritional value in rice. In conclusion, the biochemical pathways involved in the development of aroma and flavor in rice are complex and multifaceted, influenced by various genetic, environmental, and post-harvest factors.

LITERATURE

1. Rice aroma and flavor [Electronic resource]. Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/43272108_Rice_Aroma_and_Flavor_A_Literature_Review – Date of access: 06.03.2024.
2. Rice Aroma: Biochemical, Genetics and Molecular Aspects and Its Extraction and Quantification Methods [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.intechopen.com/chapters/77895> – Date of access: 07.03.2024.
3. RICE FLAVOR CHEMISTRY by TOK SIK YANG [Electronic resource]. Mode of access: https://getd.libs.uga.edu/pdfs/yang_tok-sik_200708_phd.pdf — Date of access: 09.03.2024.
4. EPTES: Food and flavors analytical [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.eptes.com/product/2-acetyl-1-pyrroline/> – Date of access: 01.03.2024.
5. White vs. Brown Rice: The Final Battle [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.thechoppingblock.com/blog/white-vs.-brown-rice-the-final-battle#:~:text=White%20rice%20also%20performs%20differently,of%20starches%2C%20amylose%20and%20amylopectin> – Date of access: 06.03.2024.
6. Study on the aroma and flavor development of rice [Electronic resource]. – Mode of access: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf_LO1R8W7YedK3-r6xX7SpOkExFLH88S6La-YT1En2pMgCLw/viewform?usp=sf_link – Date of access: 25.02.2024.

СЕКЦИЯ «ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»

УДК 616.34-073.48:[616.98:578.834.1+616.348-002+616.344-002-031.84]-07

М. А. Бойко

Научный руководитель: д.м.н., доцент А. М. Юрковский

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

СОПОСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КИШЕЧНИКА ПРИ COVID-19, ЯЗВЕННОМ КОЛИТЕ И БОЛЕЗНИ КРОНА

Введение

Признаки поражения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) при COVID-19 выявлялись у 11,4–61,1% пациентов (рвота у 20–35%–63%, диарея – у 20–25%–75%) [1–4]. Причем у 20,3% пациентов признаки поражения ЖКТ были ведущими, а у 14,2% пациентов – первыми [1]. При этом у части пациентов, не имевших ранее (т. е. до заболевания COVID-19) признаков поражения ЖКТ, в течении последующих 6 месяцев отмечались различные постморбидные функциональные нарушения [2], имеющие, порой, сходство с клиническими проявлениями болезни Крона (БК) и язвенного колита (ЯК). Последнее означает, что необходимость применения ультразвуковой диагностики (УЗД) для дифференциальной диагностики указанных заболеваний будет возникать не только в острый период, но и в последующие (как минимум) 6 месяцев.

Цель

Оценить диагностическую значимость ультразвуковых критериев, используемых для дифференциальной диагностики COVID-ассоциированных поражений кишки и поражения кишечника при болезни Крона и язвенном колите.

Материал и методы исследования

Для достижения поставленной цели было проведено сопоставление данных УЗД 25 пациентов с COVID-ассоциированным поражением кишки (возрастной диапазон 18–73 года) и 4 пациентов с БК и ЯК (возрастной диапазон 20–38 лет). Критерии включения пациентов в исследование: наличие COVID, подтвержденной методом ПЦР; наличие ЯК и БК, подтвержденных эндоскопически и морфологически. УЗД кишечника проводилось в В-режиме. Для исследования использовались УЗД-сканер экспертного класса Mindray DC-80. Применялись конвексный (с частотным диапазоном 1,3–6 МГц) и линейный (с частотным диапазоном 3,5–16 МГц) датчики. Для оценки состояния кишечника использовались следующие УЗД-критерии: наличие/отсутствие утолщения кишечной стенки; сохранение/нарушение дифференцировки слоев кишечной стенки, наличие/отсутствие участков пониженной эхогенности; наличие/отсутствие изменений просвета кишки (с указанием локализации и протяженности зон стеноза и супрастенотических расширений); наличие/отсутствие утолщения и инфильтрации брыжейки/сальника; выраженность гаустрации, наличие внекишечных проявлений (асцита, увеличения мезентериальных лимфатических узлов); васкуляризация стенки (ЦДК, ЭДК) в зоне по-

ражения оценивалась по модифицированной шкале Лимберга (степень 0 – отсутствие сосудов; степень 1 – менее 2 сигналов/см²; 2 степень – от 3 до 5 сигналов/см²; степень 3 – более 5 сигналов/см² [4, 5]. Эндоскопическое исследование проводилось на аппарате Olympus Q 180-AL-22088-54 (Olympus, Япония).

Статистический анализ проводился с использованием пакета прикладных программ MedCalc software, version 12.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты ультразвукового исследования пациентов с COVID-19-ассоциированным поражением кишечника, а также пациентов с БК и ЯК представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Инцидентность ультразвуковых симптомов поражения кишечника у пациентов с COVID-19, БК и ЯК

Ультразвуковые критерии поражения кишечника		COVID-19 (n=25)	БК (n=2)	ЯК (n=2)
Утолщение кишечной стенки в зоне поражения (мм)	<5 мм	2	0	0
	>5 мм	23	2	2
Дифференцировка слоев стенки кишки в зоне поражения	Не нарушена	2	1	1
	Нарушена	23	1	1
Участки пониженной эхогенности (зоны лимфоидной инфильтрации)	Отсутствие	3	2	2
	Наличие	22	0	0
Дефекты слизистой и подслизистого слоя в зоне поражения	Отсутствие	22	2	1
	Наличие	3	0	1
Оценка васкуляризации по шкале Лимберга	0	21	0	0
	1 ст.	4	2	1
	2 ст.	0	0	1
	3 ст.	0	0	0
Изменения просвета кишки (сужение / супрастенотическое расширение)	Отсутствие	0	0	0
	Наличие	0	0	0
Утолщение и инфильтрации брыжейки/сальника	Отсутствие	21	0	1
	Наличие	6	2	1
Выраженность гаустрации кишки	Не нарушена	17	1	1
	Снижена	8	1	1
Увеличение мезентериальных лимфатических узлов	<10 мм	19	2	0
	>10 мм	4	0	2
Асцит	Отсутствие	25	2	2
	Наличие	0	0	0

Как следует из данных, представленных в таблице 1 наиболее распространенными ультразвуковыми признаками поражения кишечника, как при COVID-19, так и при БК и ЯК были: утолщение стенки кишки (в основном, за счет слизистой оболочки и подслизистой основы) в области пораженного сегмента; нарушение дифференцировки слоев стенки кишки в зоне поражения (как правило, это касалось слизистой оболочки и подслизистой основы); выраженность гаустрации; утолщение и инфильтрации брыжейки/сальника (проявлялось повышением эхогенности, а также «смазанностью» границы между стенкой кишки и брыжейкой/сальником). Кстати, статистически значимой разницы между показателями толщины стенки кишки у пациентов с COVID-19-ассоциированным поражением, БК и ЯК не было выявлено. Так что перечисленные выше призна-

ки, как и ожидалось, оказались неспецифичными [5]. Более редкой находкой, но также неспецифичной, оказались дефекты слизистой: у трех пациентов с COVID-19-ассоциированным поражением и у одного пациента с ЯК (рисунок 1).

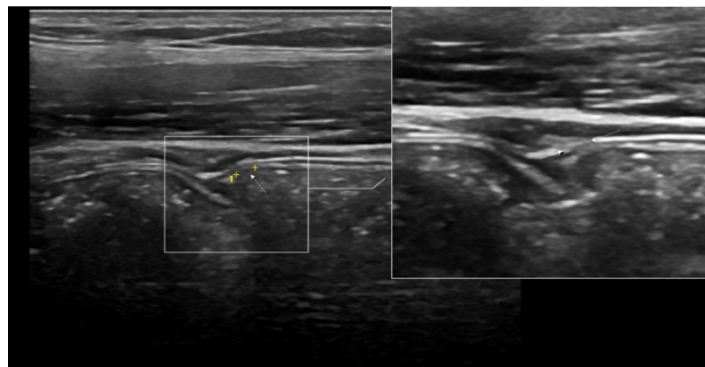


Рисунок 1 – Ультразвуковое исследование (рабочая частота датчика 16 МГц). Изменения стенки кишки при язвенном колите: ультразвуковой паттерн дефекта слизистой оболочки и подслизистой основы (стрелки)

Ультразвуковым признаком, который выявлялся только у пациентов с COVID-19-ассоциированным поражением кишечника было наличие мелких участков пониженной эхогенности (с волнистыми контурами), патоморфологическим субстратом которых, как выяснилось при иммуногистохимическом исследовании, являются зоны лимфоидной инфильтрации (рисунок 2) [4]. Диагностическая значимость указанного признака: индекс Юдена – 1.0; AUS – 0,87 ($p=0,0001$); специфичность 100% (95%ДИ (85,2–100,0)).

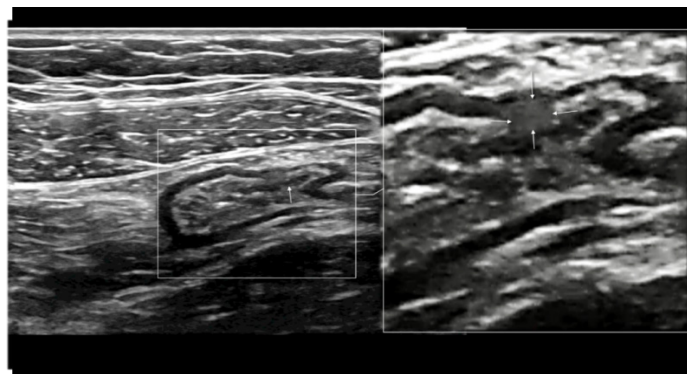


Рисунок 2 – Изменения стенки кишки при COVID-19: ультразвуковой паттерн зоны лимфоплазмоцитарной инфильтрации слизистой оболочки и подслизистой основы (стрелки)

Выводы

Таким образом, есть основания считать представленный на рисунке 2 ультразвуковой признак поражения стенки кишки единственным признаком, который отмечается только при COVID-19. Полученные *in vivo* результаты согласуются с данными, полученными при сопоставлении результатов морфологических и ультразвуковых исследований *in vitro*.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Prevalence and characteristics of gastrointestinal symptoms in patients with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection in the United States: a multicenter cohort study / W. D. Redd [et al] // *Gastroenterology*. – 2020. – Vol. 159, № 2. – С. 765–767. – doi: 10.1053/j.gastro.2020.04.045
2. Trottein, F. Potential causes and consequences of gastrointestinal disorders during a SARS-CoV-2 infection / F. Trottein, H. Sokol // *Cell Rep*. – 2020. – Vol. 32(3). – P. 107915. – doi: 10.1016/j.celrep.2020.107915.

3. COVID-19-ассоциированные изменения желудочно-кишечного тракта: сопоставление данных ультразвуковых и морфологических исследований (пилотное исследование) / А. М. Юрковский [и др.] // Лучевая диагностика и терапия. – 2022. – Т. 13, № 3. – С. 36–44. – doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2022-13-3-36-44>.

4. COVID-19-ассоциированные изменения желудка и кишечника: ультрасонографические и морфологические параллели / А.М. Юрковский [и др.] // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2023. – Т. 22, № 3. – С.124–132. – doi: 10.37903/vsgma.2023.3.17 EDN: GNWYGF

5. *Martínez, P. M. J.* Ecografía intestinal: técnicas de examen, patrones normales y patológicos / P. M. J. Martínez, G. E. Blanc, B. J. A. Merino // Radiología. – 2020. – Vol. 62, № 6. – P. 517–527. – doi: 10.1016/j.rx.2020.09.004

УДК 616.24 – 073.756.8

А. Б. Бормышев

*Научный руководитель: д.м.н., заведующая кафедрой лучевой диагностики
и лучевой терапии Т. Г. Морозова*

*Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Смоленский государственный медицинский университет»
г. Смоленск, Российская Федерация*

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА СИНДРОМ ОСТРОГО ЛЕГОЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ РЕАНИМАЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Введение

Неотложные состояния практически всегда сопровождаются повреждением эндотелия легочных капилляров и альвеолярно-капиллярной мембраны, что в ряде случаев приводит к развитию синдрома острого повреждения легких (СОЛП). Повреждение альвеолярных мембран приводит к повышению их проницаемости, накоплению внесосудистой воды в легких и выделению факторов системной воспалительной реакции [1]. СОЛП представляет собой форму острой дыхательной недостаточности (ОДН), которая является компонентом полиорганной недостаточности (ПОН), развивается как неспецифическая реакция легких на различные повреждающие факторы, характеризуется определенной клинической, функциональной, рентгенологической и патоморфологической картиной [2, 3]. По данным ряда авторов почки поражаются от 40 до 55% всех случаев СОЛП, печень – 12–95%, центральная нервная система (ЦНС) – 7 – 30%, желудочно-кишечный тракт – 7–30%, система крови – 0–26%, сердце – 10–23% (Dorinsky P. M., Gade J. E., 1989).

Цель

Обосновать комплексный подход к анализу результатов компьютерной томографии, при подозрении на синдром острого легочного повреждения у пациентов реанимационного отделения.

Материал и методы исследования

На базе ОГБУЗ «Клиническая больница № 1» г. Смоленска, обследован 101 пациент, которые находились в отделении реанимации, с последующим переводом на стационарный этап лечения (n=87). В группе больных было 73 (72,3%) мужчин и 28 (27,7%) женщин, средний возраст 60±11 лет. Представленной группе пациентов проводилась компьютерная томография (КТ) легких, печени и головного мозга с применением специализированного пакета Thoracic VCAR для оценки карт плотности легочной ткани. В зависимости от полученных результатов врач-реаниматолог, врач лучевой диагностики решали совместно о последующей кратности наблюдения за пациентами и о необходимости комплексного КТ подхода. Референтным методом для проверки полученных дан-

ных по КТ легких, печени, головному мозгу стало парциальное давление кислорода артериальной крови (n=101). Клиническая структура была следующей: 55 (54,5%) больных с пневмониями, 18 (17,9%) – септическое состояние, 10 (9,9%) – ингаляция токсических веществ, 11 (10,9%) – аспирация токсических жидкостей, 3 (2,9%) – аспирация дисосмолярных жидкостей, 4 (3,9%) – синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания. Статистическая обработка результатов проводилась в программе Statistica 6.0.

Результаты исследования и их обсуждения

Всем исследуемым проводилось КТ органов грудной клетки, брюшной полости и головного мозга, что было связано с особенностями СОЛП, а именно сопровождением его поражением ряда органов и систем, что следует рассматривать как прогностические факторы течения вышеописанного синдрома. Проведен анализ данных результатов МСКТ легких. У 37 (36,7%) больных отсутствовали изменения в легочной ткани при КТ ОГК, у 29 (28,7%) пациентов денситометрические показатели вещества головного мозга 24–30 НУ, паренхимы печени от 14 до 28 НУ. Но по данным специализированного пакета Thoracic VCAR была отмечена в этой группе (n=37) количественная асимметрия карт плотности сосудистого русла, в качественном анализе – сгущение картирования по задне-базальным, центральным отделам (рисунок 1).

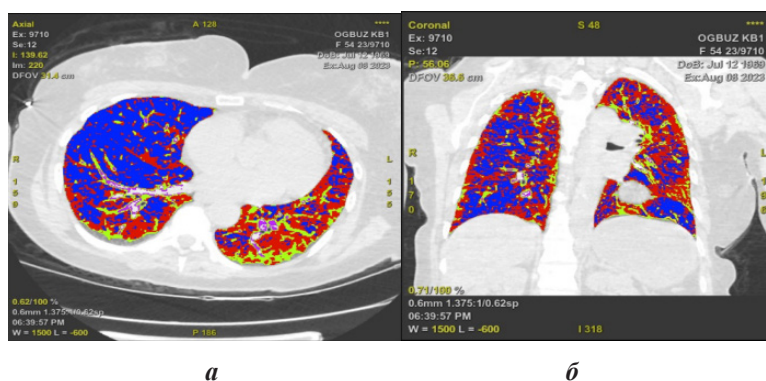


Рисунок 1 – Картирование легочной ткани при помощи программы Thoracic VCAR у пациента 53 лет при поступлении: а – интерстициальные изменения с признаками эмфизематозного компонента (аксиальный срез); б – значительное сгущение картирования по задне-базальным, центральным отделам легочной паренхимы (корональный срез)

В течение 24 часов установлена отрицательная клинико-лабораторная динамика, требующая незамедлительной терапевтической коррекции, по данным МСКТ ОГК – признаки интерстициального или альвеолярного отека, двухсторонний выпот или процессы альвеолярной инфильтрации по задне-базальной поверхности. Снижение парциального давления кислорода, отрицательная клинико-лабораторная динамика коррелировала с отрицательной КТ картиной центральной нервной системы и органов брюшной полости ($r=0,975$). Данной группе пациентов было рекомендовано совместное наблюдение врача-реаниматолога, невролога, гастроэнтеролога, назначено лечение нарушений гемостаза, нормализация водно-электролитного гомеостаза, устранение гипоксемии, проведение нейро- и гепатопротективной, антибактериальной терапии. При контрольном КТ исследовании денситометрические показатели головного мозга были в пределах нормы, у 11 больных показатели печени составили от 37 до 49 НУ, что требовало последующего решения вопроса с гастроэнтерологом и/или гепатологом о мониторинге за больными, по данным КТ ОГК легочная ткань была аэрируема.

В группе пациентов (n=87) с установленными изменениями в легочной ткани по данным КТ ОГК, при дополнительном проведении исследования печени и головного мозга, денситометрические показатели печени составили менее 54 HU и головного мозга менее 32 HU в 87,1% (n=88) случаев позволили прогнозировать неблагоприятное течение СОЛП, у 13 (12,8%) – зафиксирован летальный исход, 14 (13,8%) пациентов длительный период времени (до 2-х недель) находились в критическом состоянии. Отмечена высокая корреляционная связь с результатами парциального давления кислорода и клинико-лабораторными данными ($r=0,989$). В течение 7 дней проведено контрольное КТ исследование, где было отмечено, что у 28 (27,7%) больных денситометрические показатели структуры печени составили от 29 до 47 HU, показатели головного мозга – от 28 до 30 HU.

Была проведена оценка диагностической и прогностической значимости комплексного КТ исследования у пациентов с СОЛП, при поступлении AUROC 0,998; ДИ 0,901–0,999; при динамическом наблюдении AUROC 0,835; ДИ 0,822–0,847. По данным КТ печени и головного мозга денситометрические показатели печени менее 54 HU и головного мозга менее 32 HU у пациентов с СОЛП, независимо от проявлений в легочной ткани рекомендуется считать критериями неблагоприятного течения патологии. Результаты свидетельствовали о высокой значимости методики при поступлении и динамическом наблюдении. Меньшая площадь под кривой AUROC свидетельствовало о том, что в момент своевременной стабилизации состояния больных, в последующем была возможность персонализировано подходить к диагностическому алгоритму ведения пациентов.

В нашем исследовании мы сделали акцент на возможности специализированного пакета Thoracic VCAR у пациентов реанимационного отделения многопрофильной больницы, что несомненно увеличивает диагностическую значимость и расширяет клинические возможности КТ. Цель нашей работы мы определили как возможности внедрения пакета Thoracic VCAR в обязательный диагностический минимум обследования пациентов, которые находятся в отделении реанимации, не зависимо от этиологии патологического процесса.

Выводы

1. Внедрение в обязательный диагностический минимум КТ печени и головного мозга при подозрении на СОЛП позволяет врачу – реаниматологу провести коррекцию терапевтических мероприятий, решить вопрос о необходимости привлечения других специалистов.

2. Карты плотности легочной ткани Thoracic VCAR позволяют прогнозировать развитие СОЛП ($r=0,923$), своевременно предотвратить его прогрессирование.

3. Диагностическая и прогностическая значимости комплексного КТ исследования у пациентов с СОЛП, находящихся в отделении реанимации при поступлении AUROC 0,997; ДИ 0,912–0,998; при динамическом наблюдении AUROC 0,835; ДИ 0,838–0,904.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радущкевич, В. Л. Реанимация и интенсивная терапия для практикующего врача / В. Л. Радущкевич, Б. И. Барташевич. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агенство», 2011. – 576 с.
2. Кишкун, А. А. Диагностика неотложных состояний / А. А. Кишкун // М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 736 с.
3. Огурцов, П. П. Диагностика и лечение неотложных состояний в терапевтической клинике / П. П. Огурцов, В. Е. Дворников. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агенство», 2018. – 624 с.

Е. И. Письменникова

Научный руководитель: д.м.н., доцент А. М. Юрковский

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЭЛАСТОГРАФИЯ КАК МЕТОД ДИАГНОСТИКИ МОНОНЕВРОПАТИИ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА

Введение

Распространенность мононевропатии седалищного нерва (МНСН) в общей популяции составляет от 12 до 27 % [1]. Общепринятых клинично-инструментальных критериев диагностики МНСН пока не разработано [2, 3] и диагностика указанной патологии основывается на наличии характерных жалоб, анамнеза, данных физикального и инструментального обследования (электронейромиографии, МРТ, ультрасонографии) [1–5].

При этом ни один из перечисленных методов сам по себе не решает проблемы ранней диагностики МНСН. Отсюда и интерес к возможностям ультразвуковой эластографии (УЗСЭГ), которая, судя по некоторым данным, способна выявлять ранние патологические изменения при МНСН [2].

Цель

Оценить возможность применения УЗСЭГ для выявления ранних проявлений МНСН.

Материал и методы исследования

Для достижения поставленной цели было проведено сопоставление данных ультразвуковой эластографии седалищного нерва (СН) 15 пациентов в возрасте 46,0 (23; 54) лет с мононевропатией седалищного нерва (опытная группа) и 25 пациентов в возрасте 36,5 (29; 48) лет без боли внизу спины (группа контроля).

УЗСЭГ исследования проводились на ультразвуковых сканерах экспертного класса (Mindray DC-80, LOGIQ P9) в В-режиме и в режиме УЗСЭГ. МРТ-исследования выполнялись на магнитно-резонансном томографе Siemens MAGNETOM® Avanto 1,5T.

СН оценивался по следующим критериям: наличие/отсутствие локального утолщения; наличие/отсутствие перилигаментозного отека; наличие/отсутствие дезорганизации фасцикулярного паттерна, наличие/отсутствие участков дистрофии, наличие/отсутствие асимметрии показателей поперечного сечения сопоставимых СН между симптоматической и бессимптомной сторонами и наличие/отсутствие асимметрии параметров индексов жесткости (в кПа) между сопоставимыми сегментами седалищного нерва между симптоматической и бессимптомной сторонами.

Способы верификации МНСН: электронейромиография, диагностические блокады.

Статистический анализ проводился с использованием пакета прикладных программ MedCalc software, version 12.

Результаты исследования и их обсуждение

Сопоставление данных, полученных в В-режиме и в режиме компрессионной ультразвуковой эластографии

При исследовании пациентов группы контроля ни у одного из обследованных (в В-режиме) не было выявлено изменений фибриллярной текстуры и наличия гипэхогенных участков (ультразвукового эквивалента дистрофических изменений). Однако

при УСЭГ в 4 случаях были выявлены признаки дистрофических изменений (кстати, все указанные пациенты относились к пожилому возрасту) в виде участков неоднородного прокрашивания структуры (наличие мелких участков красного цвета) и увеличенных (соотносительно сопоставимого сегмента СН на противоположной стороне) значений индекса жесткости на стороне с аномальным цветовым паттерном.

При сравнении сопоставимых сегментов контрлатеральных СН асимметрия параметров площади поперечного сечения СН соответствовала диапазону 10 [8; 14]% (по данным МРТ асимметрия этого параметра была в диапазоне 9 [6;12]%), асимметрия индексов жесткости соответствовала диапазону 8 [6; 11]%.

Сопоставление данных, полученных в В-режиме и режиме ультразвуковой эластографии с оценкой индексов жесткости

При исследовании в В-режиме в опытной группе на симптоматической стороне были выявлены следующие изменения: локальное (n=11); утолщение ($\geq 20\%$ по сравнению с сопоставимым сегментом контрлатерального СН); «смазанность» фасцикулярной структуры (n=12); гипоехогенные участки в пределах СН (n=7).

При сравнении сопоставимых сегментов контрлатеральных СН асимметрия параметров площади поперечного сечения была в диапазоне 33 [22; 43]%, (по данным МРТ асимметрия была в диапазоне 25 [21; 42]%).

Результаты оценки диагностической значимости критерия «асимметрия показателей площади поперечного сечения» между бессимптомной и симптоматической стороной СН при исследовании в В-режиме были следующими (оптимальный критерий асимметрии $>22\%$): AUC – 0,75 (95% ДИ (0,54; 0,89)), $p=0,009$; индекс Юдена – 0,5, чувствительность – 75% (95% ДИ (0,47; 0,92)), $p=0,001$; специфичность – 70% (95% ДИ (0,4; 0,93)), $p=0,001$.

У 15 пациентов отмечено увеличение показателей жесткости (кПс) в сравнении с сопоставимым сегментом интактного контрлатерального СН (диапазон значений индекса жесткости – 22,3 [18,2; 26,5] кПа, величина асимметрии показателей индекса жесткости – 33[22; 43]%).

Результаты оценки диагностической значимости критерия «асимметрия индексов жесткости» между бессимптомной и симптоматической стороной при компрессионной ультразвуковой эластографии СН были следующими (при асимметрии $>22\%$): AUC – 0,88 (95% ДИ (0,55; 0,99)), $p=0,003$; индекс Юдена – 0,87, чувствительность – 87% (95% ДИ (0,5; 0,99)), $p=0,0001$; специфичность – 100% (95% ДИ (0,5; 0,99)), $p=0,0001$.

Следует отметить, что данные по величине индексов жесткости СН, которые приводятся в литературе весьма вариабельны (по данным одних авторов на симптоматической стороне индексы жесткости были в среднем – 14,3 кПа против 6,8–8,3 кПа на бессимптомной, по данным других – 20,4 \pm 4,6 кПа против – 12,9 \pm 2,2 кПа). И такое положение дел не удивляет, поскольку определение индексов жесткости – процедура в значительной мере аппаратозависимая и операторозависимая. Кроме того, на результатах измерений сказываются конституциональные особенности пациента. Отсюда и необходимость в показателе, нивелирующем указанные особенности.

Судя по полученными нами результатам асимметрия показателей жесткости сопоставимых сегментов симптоматического СН и бессимптомного СН как раз и является тем критерием, который позволяет уменьшить влияние вышеуказанных факторов на результаты ультразвукового исследования и повысить качество диагностики ПНПСН.

Выводы

Наличие клинических признаков, предполагающих мононевропатию седалищного нерва, при отсутствии структурных изменений на изображениях в В-режиме следует счи-

тать основанием для проведения УЗСЭГ с целью выявления периневрального и интраневрального отека седалищного нерва.

Метод ультразвуковой соноэластографии, основанный на вычислении коэффициента асимметрии индексов жесткости (кПс), позволяет диагностировать мононевропатию седалищного нерва в случаях, когда иные способы ультразвуковой диагностики и МРТ не выявляют патологических изменений, кроме того, указанный метод нивелирует влияние на результаты исследования конституциональных особенностей пациентов, поскольку выводы о наличии, либо отсутствии мононевропатии нижней конечности делаются не на основании оценки таких специфических для каждого конкретного пациента показателей, как площадь поперечного сечения нервов, а на основании сравнения индексов жесткости сопоставимых сегментов симптоматичных и бессимптомных нервов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Konstantinou, K.* Sciatica: review of epidemiological studies and prevalence estimates / K. Konstantinou, K. M. Dunn // *Spine*. – 2008. – Vol. 33, № 22. – P. 2464–2472.
2. *Zakrzewski, J.* Ultrasound elastography in the evaluation of peripheral neuropathies: a systematic review of the literature / J. Zakrzewski // *Pol. J. Radiol.* – 2019. – Vol. 84. – P. 581–591.
3. Нейропатия верхних ягодичных нервов: нерешенные вопросы лучевой диагностики (обзор литературы) / А. М. Юрковский [и др.] // *Проблемы здоровья и экологии*. – 2021. – № 2. – С. 12–17.
4. *Юрковский, А. М.* Дистрофические изменения седалищного нерва: сопоставление ультрасонографических и морфологических данных (пилотное исследование) / А. М. Юрковский, Е. И. Письменникова, С. Л. Ачинович // *Проблемы здоровья и экологии*. – 2023. – Vol. 20, № 1. – P. 101–109.
5. *Юрковский, А. М.* Нейропатия верхних и средних ягодичных нервов: методические аспекты диагностических блокад / А. М. Юрковский, И. В. Назаренко, А. С. Мельникова // *Проблемы здоровья и экологии*. – 2020. – № 4. – С. 5–11.

УДК 616.718:616.8]-073.48

Е. И. Письменникова

Научный руководитель: д.м.н., доцент А. М. Юрковский

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

СОПОСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В «В-РЕЖИМЕ» С ДАННЫМИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ ПРИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ МОНОНЕВРОПАТИИ ПОЯСА НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ И СВОБОДНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Введение

Распространенность периферической невропатии (ПНП) в популяции составляет примерно 2,4%, причем с возрастом (т.е. у пациентов старше 55 лет) инцидентность указанных заболеваний достигает 8% [1], что же касается такого варианта ПНП как мононевропатия (МНП) пояса нижней конечности и свободной части нижней конечности, то данные по их инцидентности весьма противоречивы. Впрочем, МНП пояса нижней конечности и свободной части нижней конечности проявляется также, как и ПНП нарушениями двигательной, сенсорной и/или вегетативной функции периферического нерва [1].

Одним из методов диагностики ПНП и МНП является двухмерная ультрасонография (УСГ). Указанный метод позволяет в ряде случаев структурные изменения, ассоциированные с ПНП, однако он не обеспечивает необходимую надежность результатов, а потому не может использоваться в качестве самостоятельного метода диагностики ПНП [2, 3].

Отсюда и необходимость проработки вопроса применения ультразвуковой компрессионной эластографии (УЗКЭГ) в качестве метода диагностики, уточняющего результа-

ты двухмерной УСГ («В-режим») при мононевропатии (МНП) пояса нижней конечности и свободной части нижней конечности.

Цель

Оценить возможность применения ультразвуковой компрессионной эластографии в качестве метода диагностики, уточняющего результаты двухмерной УСГ при мононейропатии пояса нижней конечности и свободной части нижней конечности.

Материал и методы исследования

Для достижения поставленной цели было проведено сопоставление данных двухмерной УСГ с данными УЗКЭГ, полученными при исследовании тех же нервов у 35 пациентов (возрастной диапазон 29–65 лет), имевших клинические проявления, предполагающие наличие мононевропатии пояса нижней конечности и свободной части нижней конечности [1, 3, 4].

Исследование нервов проводилось в В-режиме и режиме компрессионной ультразвуковой эластографии независимо друг от друга двумя специалистами по единой схеме. Для исследования использовались ультразвуковой сканер экспертного класса Mindray DC-80 (использовался датчик с частотным диапазоном до 18 МГц).

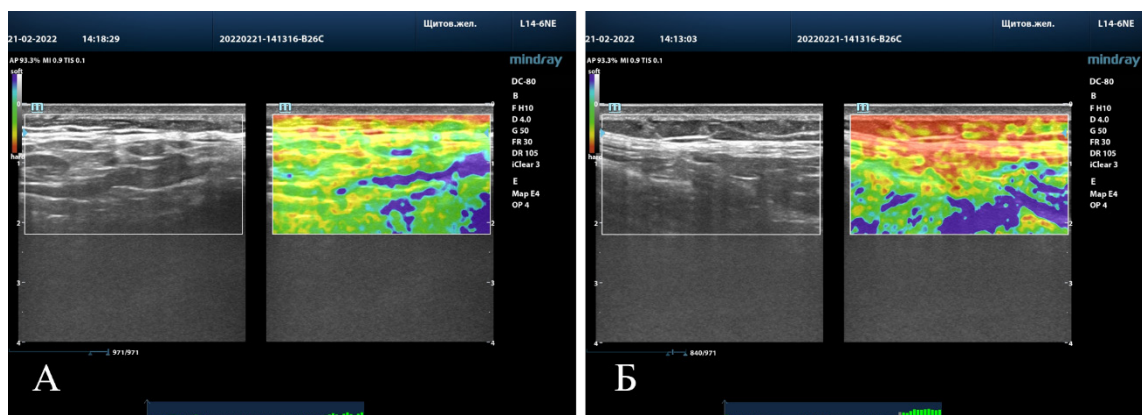
Верификация диагноза во всех случаях осуществлялась посредством УСГ-контролируемой диагностической блокады.

Результаты исследования и их обсуждение

Сопоставление данных ультразвуковых исследований в «В-режиме» с данными ультразвуковой эластографии при периферической мононевропатии верхних нервов ягодиц

Обследовано 15 пациентов. В В-режиме изменений структуры верхних нервов ягодиц у 11 пациентов выявить не удалось (причина – малое поперечное сечение нервов (менее 1,0 мм), у 4 пациентов (нервы имели поперечное сечение от 1,6 до 2,8 мм) было отмечено локальное утолщение нерва (более 15% по сравнению с сопоставимым участком одноименного коллатерального нерва) в сочетании с «смазанностью» фибриллярной текстуры пораженных нервов.

В противоположность результатам, полученным при УСГ, при УЗКЭГ в зоне поражения, точнее, в зоне периневрального отека, во всех случаях (и в тех случаях, когда удалось оценить структуру нерва, и в тех, когда нет) отмечался аномальный УЗКЭГ-паттерн и, наоборот, ни в одном случае такой аномальный УЗКЭГ-паттерн не выявлялся на бессимптомной стороне.



**Рисунок 1 – Компрессионная СЭГ при мононевропатии верхних нервов ягодиц:
А – асимптоматическая сторона; Б – симптоматическая сторона
(зона красного прокрашивания – зона периневрального отека)**

Сопоставление данных ультразвуковых исследований в «В-режиме» с данными ультразвуковой эластографии при периферической мононевропатии среднего ягодичного нерва

Обследовано 15 пациентов. В В-режиме изменений структуры средних ягодичных нервов у 9 пациентов выявить не удалось (причины: малое поперечное сечение нервов и плохое акустическое окно), у 7 пациентов также, как и в случае с невропатией верхних нервов ягодич, была отмечена «смазанность» фибриллярной текстуры и нечеткость контуров пораженных нервов.

Зато при УЗКЭГ в зоне поражения во всех случаях (n – 15) отмечался аномальный УЗКЭГ-паттерн (зона красного прокрашивания, патоморфологическим субстратом которой был периневральный отек).

Сопоставление данных ультразвуковых исследований в «В-режиме» с данными ультразвуковой эластографии при периферической мононевропатии седалищного нерва

Обследовано 5 пациентов. В В-режиме изменений структуры средних ягодичных нервов у 1 пациента выявить не удалось (причины: незначительно выраженные изменения, плохое акустическое окно), у 4 пациентов были отмечены следующие изменения: локальное утолщение нерва на уровне грушевидной мышцы, повышение эхогенности прослойки фиброзно-жировой соединительной ткани между пучками нервных волокон и увеличение количества визуализируемых гипоехогенных пучков нервных волокон (при поперечном сканировании).

При УЗКЭГ в зоне поражения лишь в двух случаях отмечался аномальный УЗКЭГ-паттерн в виде зоны красного прокрашивания непосредственно в седалищном нерве (зона дегенерации) и в области периневрального отека (наглядно это представлено на рисунке 2).

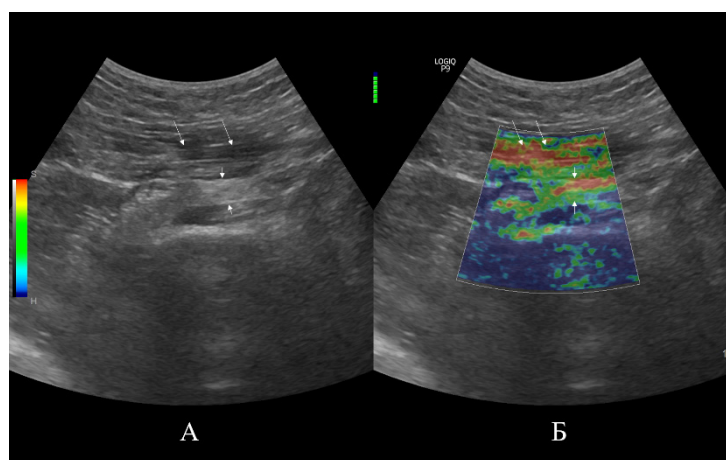


Рисунок 2 – Компрессионная СЭГ при мононевропатии седалищного нерва:
А – изображение в В-режиме (короткие стрелки – седалищный нерв, длинные стрелки – область периневрального отека); Б – симптоматическая сторона (зона красного прокрашивания в нерве – зона дегенерации, зона красного прокрашивания в сопредельной с нервом области – зона периневрального отека)

Примечательно, что в указанных выше случаях аномальный УЗКЭГ-паттерн сочетался с высокой эхогенностью прослойки фиброзно-жировой соединительной ткани между пучками нервных волокон и увеличением количества (на площади более 2/3 поперечного сечения нерва) визуализируемых гипоехогенных пучков нервных волокон (т. е. имелись признаки выраженных дистрофических изменений [2, 5]).

Следует отметить, что представленные результаты предварительные и требуют проведения дальнейших исследований.

Выводы

УЗКЭГ позволяет выявлять участки периневрального отека в случаях, когда исследование в В-режиме не выявляет ни признаков невропатии, ни, тем более, самого нерва (при невропатии верхних нервов ягодиц и среднего ягодичного нерва).

Наличие УЗКЭГ-паттерна периневрального отека в зоне вероятного месторасположения нерва, следует считать косвенным признаком невропатии (при невропатии верхних нервов ягодиц и среднего ягодичного нерва); применительно к седалищному нерву применение УЗКЭГ целесообразно только при наличии хорошего акустического окна и наличии выраженных дистрофических изменений седалищного нерва.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Watson, J. C.* Peripheral neuropathy: a practical approach to diagnosis and symptom management / J. C. Watson, P. J. Dyck // *Mayo Clin. Proc.* – 2015. – Vol. 90, № 7. – P. 940–951.
2. *Юрковский, А. М.* Дистрофические изменения седалищного нерва: сопоставление ультрасонографических и морфологических данных (пилотное исследование) / А. М. Юрковский, Е. И. Письменникова, С. Л. Ачинович // *Проблемы здоровья и экологии.* – 2023. – Vol. 20, № 1. – P. 101–109.
3. Нейропатия верхних ягодичных нервов: нерешенные вопросы лучевой диагностики (обзор литературы) / А. М. Юрковский [и др.] // *Проблемы здоровья и экологии.* – 2021. – № 2. – С. 12–17.
4. *Юрковский, А. М.* Нейропатия верхних и средних ягодичных нервов: методические аспекты диагностических блокад / А. М. Юрковский, И. В. Назаренко, А. С. Мельникова // *Проблемы здоровья и экологии.* – 2020. – № 4. – С. 5–11.

УДК 616.61-072.7

Ю. Ю. Шкуратова

Научный руководитель: д.м.н., доцент, заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ДПО Т. Г. Морозова

*Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Смоленский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
г. Смоленск, Российская Федерация*

КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИФфуЗИОННО-ВЗВЕШЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ASL-ПЕРфуЗИИ КАК МАРКЕРОВ ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК

Введение

Хроническая болезнь почек – полиэтиологическое заболевание, развивающееся в течение трех месяцев и более с момента появления причинного фактора, характеризующееся повреждением почечных структур с замещением их фиброзной тканью и как следствие, прогрессирующим почечной дисфункцией. Согласно данным клинических рекомендаций по диагностике и лечению хронической болезни почек, для верификации диагноза характерен временной фактор (три месяца) [1]. Учитывая то, что хроническая болезнь почек является необратимым процессом и в своей терминальной стадии требует немалых материальных затрат, необходимо как можно раньше диагностировать данное заболевание и своевременно назначать соответствующую стадии терапии. Использование магнитно-резонансной томографии (МРТ) улучшает понимание и оценку патологических процессов, дополняя информацию обязательного диагностического минимума при исследовании ренальной патологии [2]. Интерес к возможностям ASL – перфузии почек вызван тем, что при данном методе происходит маркировка протонов водорода артериальной крови. Это дает нам возможность оценить почечный кровоток [3]. В осно-

ве клинического использования ДВИ лежит явление значимого ограничения диффузии в опухолях, отечных, воспаленных тканях [4]. Считается, что диффузия воды во внутриклеточном пространстве ограничена больше, чем во внеклеточном за счет присутствия множества естественных барьеров (мембраны ядра, органеллы). В результате любого патологического процесса происходит изменение уменьшение внеклеточной и увеличение внутриклеточной жидкости с проявлением ограничения диффузии [4].

Цель

Проанализировать клинико-диагностические возможности диффузионно-взвешенных изображений (ДВИ) и ASL-перфузии как маркеров почечного повреждения у пациентов с хронической болезнью почек.

Материал и методы исследования

На базе ОГБУЗ «Клиническая больница № 1», г. Смоленск обследовано 44 пациента, находящихся на стационарном лечении с установленным диагнозом хроническая болезнь почек. Структура нозологий, являющихся этиологическим фактором возникновения ХБП, представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Структура клинических форм, в зависимости от причинных факторов ХБП (n=44)

Клинические причины ХБП	Пол		Всего абс.,%	Возраст
	Муж., абс., %	Жен., абс., %		
Хроническая застойная сердечная недостаточность	4 (9,09)	7 (15,91)	11 (25)	68±9,5
Хронический гломерулонефрит	2 (4,55)	2 (4,55)	4 (9,1)	
Сахарный диабет	3 (6,82)	4 (9,09)	7 (31,8)	
Гипертоническая болезнь	9 (20,45)	6 (13,64)	15 (34,1)	
Следствие ОПП	4 (9,09)	3 (6,82)	7 (31,8)	
Всего	22 (50,0)	22(50,0)	44 (100)	

Обязательным включением в алгоритм исследования были: УЗИ почек с оценкой кровотока по основным почечным сосудам, МРТ почек с измерением ДВИ и ASL-перфузии. МРТ проведено с оценкой b – фактора 1000 при ДВИ и дальнейшим построением карты измеряемого коэффициента диффузии (ИКД), при ASL-перфузии изучался количественный показатель. Референтный метод – скорость клубочковой фильтрации (СКФ) для всех больных (расчет по формуле MDRD). Контрольная группа представлена здоровыми добровольцами (n=59). Согласие на участие в исследовании получено от пациентов или их законных представителей. Обработка и статистический анализ данных производились в программах: Microsoft Excel 2019 и SPSS. Описательная статистика приведена в тексте в виде среднего значения со стандартным отклонением(M±D). Достоверность различий изучаемых параметров подтверждалась использованием критерия χ^2 Пирсона или точного критерия Фишера. Для группового сравнения использовался тест Манна – Уитни. Корреляционный анализ проводился с помощью вычисления рангового коэффициента корреляции Спирмена. В качестве вероятности ошибки применялась величина $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Проводился анализ результатов лабораторных данных, клинической картины, с последующим сопоставлением с показателями МРТ почек. При исследовании группы контроля были определены МР-параметры, характерные для здоровых пациентов: ASL-перфузия более 470 мл/100г/мин, ДВИ: нет ограничения диффузии, ИКД: более $1.8 \times 10^{-3} \text{ мм}^2/\text{сек}$. У исследуемой группы из 44 человек по данным УЗИ уменьшение почки в размере, ги-

перехоженность ее коркового слоя отмечается у 30 (68,2%) человек, у 14 (31,8%) человек отмечается уменьшение почек в размере с нормальной эхогенностью (стеноз почечных артерий в процессе исследования подтвержден). Показатели СКФ были вариабельны. Данные УЗИ почек, СКФ были сопоставлены с полученными данными при МРТ. У 30 пациентов с косвенными УЗ-признаками ишемии результаты ДВИ: ограничение диффузии, ИКД менее $1,79 \times 10^{-3} \text{мм}^2/\text{сек}$, показатели ASL-перфузии менее 230–90 мл/100г/мин с планомерным снижением в соответствии со стадией ХБП по СКФ, что статистически ниже по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$). У 14 пациентов с неизменной паренхимой почек показатели ДВИ: есть ограничение диффузии, ИКД: более $1,8 \times 10^{-3} \text{мм}^2/\text{сек}$., однако показатели ASL-перфузии: менее 470, но более 230 мл/100г/мин при СКФ 60–90 мл/мин/1,732. Принято решение о более прицельном наблюдении за данной группой пациентов. Через месяц по данным УЗИ и СКФ отрицательная динамика. Полученные данные при МР-исследовании в сопоставлении с СКФ представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты ДВИ и ASL-перфузии почек в динамическом наблюдении в сопоставлении с СКФ у пациентов с изначально нормальной эхогенностью почек (n=14)

Показатель		Количество пациентов с нормальной эхогенностью паренхимы почек			
		n=6	n=4	n=2	n=2
СКФ (мл/мин/1,732)		80–90	70–80	60–70	50–60
ДВИ	ИКД ($10^{-3} \text{мм}^2/\text{сек}$)	2,6±0,3	1,7±0,1	1,3±0,4	1,3±0,4
	Качественная оценка	Ограничение диффузии	Ограничение диффузии	Ограничение диффузии	Ограничение диффузии
ASL-перфузия (мл/100г/мин)		250–270	215–230	215–230	205–220

Примечание: $p < 0,05$

При проведении статистического анализа изучена зависимость между показателями СКФ и ДВИ -и ASL-перфузией. Как мы можем видеть из таблицы, наиболее низкие показатели ИКД и ASL-перфузии были выявлены у пациентов с низким показателем СКФ (коэффициент корреляции $r=0,813$ и $r=0,858$ соответственно). Таким образом полученные данные у 14 исследуемых позволяют заподозрить развитие ХБП до явного проявления по данным УЗИ и лабораторным показателям и отслеживать динамику течения процесса.

Выводы

1. Критерии ДВИ и ASL-перфузии почек позволяют заподозрить возникновение хронической болезни почек. 2. С помощью МР-критериев почечного повреждения можно прогнозировать динамику заболевания почек. 3. Установлена высокая корреляционная связь с СКФ ($r=0,813$ и $r=0,858$).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шилова, Е. М. Нефрология : клинические рекомендации / Е. М. Шилова, А. В. Смирнова, Н. Л. Козловской // М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 856 с.
2. Гележе, П. Б. Основы интерпретации диффузионно-взвешенной томографии всего тела / П. Б. Гележе, И. А. Трофименко, С. П. Морозов // Russian electronic journal of radiology. – 2015. – № 5 (3). – С. 65–73.
3. Wong, E. C. An introduction to ASL labeling techniques / E. C. Wong // Journal of Magnetic Resonance Imaging. – 2014. – Vol. 40, № 1. – P. 1–10.
4. Карельская, Н. А. Диффузионно-взвешенная магнитно-резонансная томография всего тела / Н. А. Карельская, Г. Г. Кармазановский // Хирургия. – 2010. – № 8. – С. 57–60.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ»	3
Солдатенко В. С., Моисеенко Е. А. Кардиогенный шок.....	3
Солдатова А. А. Влияние сахарного диабета второго типа на течение инфаркта миокарда	5
Солодовникова Е. Р., Волчек А. М. Клиническая и лабораторно-инструментальная характеристика тромбоэмболии легочной артерии.....	7
Сукова Т. А., Дведари М. А. Гликированный гемоглобин у пациентов с диабетической нефропатией	9
Супрун Д. С., Артюшенко В. Ю. Прогностическая значимость прессорного ответа задержки дыхания и исследование индекса массы тела для выявления латентной артериальной гипертензии у лиц молодого возраста	11
Тарабеш В. К., Громыко А. В. Определение уровня знаний о сахарном диабете среди населения г. Гомеля.....	14
Толстенкова В. М., Федорчук А. А. Остеоартрит у коморбидных пациентов с сахарным диабетом, подагрой, нарушением жирового обмена, гиперхолестеринемией.....	17
Федорчук А. А., Толстенкова В. М. Остеоартрит у коморбидных пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта.....	20
Храньков М. П., Лытко А. А. ОКС у лиц пожилого возраста. Результаты интервенционного подхода к лечению	23
Хроленко Е. Н., Марченко А. В. Оценка риска возникновения нежелательных лекарственных реакций у геронтологических пациентов с помощью шкалы Gerontonet	26
Худобич А. А., Чакаева С. Н. Клинические аспекты электрокардиостимуляции.....	28
Хурбатова А. А., Доронда А. В. Оценка динамики скорости клубочковой фильтрации в послеоперационный период у пациентов, перенесших аортокоронарное и маммарокоронарное шунтирование.....	31
Черняев К. Ю., Шмыга А. Б. Роль сопутствующих артериальной гипертензии заболеваний в частоте развития острых нарушений мозгового кровообращения	34
Чигир Н. Н. Бессимптомная гиперурикемия у пациентов с коморбидностью.....	37
Чушева Е. В., Рапинчук Ф. А. Недостаточность и дефицит витамина Д у пациентов с эндокринными заболеваниями.....	39

Шаграй Е. А., Бобровник Д. А.	
Влияние полового и возрастного факторов на возникновение инфаркта миокарда	42
Шалесная А. Н.	
Инфаркт миокарда как результат многофакторного воздействия на сердечно-сосудистую систему	44
Шаферова В. В., Акулов Н. А., Силивончик В. А.	
Осложнения острого миелоидного лейкоза	47
Шведова К. И.	
Клинико-лабораторные особенности течения инфаркта миокарда у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом	50
Шведова К. И.	
Особенности течения инфаркта миокарда у пациентов с сахарным диабетом 2 типа	53
Шпаковский А. Ю., Борисевич А. В.	
Возможности ультразвукового исследования в диагностике бактериальных пневмоний	56
Шупило А. А., Ревенкова Е. А.	
Диспансерное наблюдение пациентов с артериальной гипертензией на амбулаторно-поликлиническом этапе	58
Щеглова Д. С., Самусенко Т. Д.	
Нарушение ритма и проводимости сердца у людей с инфарктом миокарда разного пола и возраста	61
Щербина Ю. Д., Баранов И. А.	
Остеопенический синдром при эндокринных заболеваниях	63
Щурова У. Д.	
Клинико-лабораторный профиль у детей с апластической анемией	65
Якимович О. О.	
Клинические проявления лейденской мутации	68
Ярошевич К. В.	
Клиническая характеристика пациентов с дилатационной и гипертрофической кардиомиопатиями	71
Blesson James	
Epidemiology of complications of diabetes mellitus	72
F. Rasha H.A	
Sevaluating the association between arterial hypertension and cardiovascular manifestations	75
Kalimili Sai Hruday Sathvik, Dr Kadhim A. J.	
Epidemiology of 10 year risk of developing fatal cardiovascular disease	77
M. T. Fernando, D. G. Pathirana	
Analyzing features of echocardiographic parameters in patients with arterial hypertension depending on the presence of concomitant coronary heart disease	79

N. Palliyaguruge Abeywickrama, Gunarathna Umesha Niranji Comprehensive analysis of the relationship between modifiable and non-modifiable risk factors and the development of arterial hypertension.....	81
Omana Lekshmi Priya The effectiveness of medical examinations of patients with arterial hypertension	84
P. G. B. Rathnaweera, D. R. Jayaweera The impact of nutrition on chronic liver cirrhotic patients	86
Rajkumar Nandhini Atherosclerotic coronary artery disease in patients with body mass index ≥ 30 kg/m ²	89
Salvi Yashaswini, Ankit Gupta The diagnostic approaches for detecting Helicobacter pylori infection and assessing gastric cancer risk in India and understanding socioeconomic factors influencing H. pylori infection.....	91
Sebastian Sandra Effectiveness of diagnostic examination of COPD	94
СЕКЦИЯ «МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»	96
Абрамович А. С. Сравнительная оценка повреждения при фракционированном и однократном повреждении грудной полости	96
Артёмова О. О. Острый панкреатит	99
Бородавко А. Е., Сухая У. А. Сравнительный анализ о знаниях ядовитых и съедобных грибов среди разных возрастных групп населения Беларуси	101
Булкина М. С. Влияние газированных напитков на организм человека.....	104
Гладюк А. К., Горбачева Е. Ю. Информированность населения о токсоплазмозе.....	107
Дегтярёва А. В., Лузан К. Н. Биохимические показатели сыворотки крови людей, имеющих вирусную интоксикацию организма	110
Донцева А. И. Показатели липидного спектра у пациентов с различными формами нарушения мозгового кровообращения.....	113
Дорошкова Н. А. Перспектива использования косметических средств на основе муцина.....	116
Егорова В. С. Представления населения о витаминных препаратах и системе их приема на современном этапе.....	119
Журова В. Е., Маслова Д. А. Взаимосвязь стресса и пищевого поведения, способы подавления эмоционального голода	122

Зайцева К. С.	
Влияние спирулины на организм человека	124
Иванов А. Д., Босяченко М. А.	
Оценка осведомленности студенческой молодежи в общих вопросах вируса гепатита	127
Ильиных М. В., Чудновская В. А.	
Осведомленность граждан о заболеваниях, вызванных клещами, как фактор предупреждения клещевого энцефалита и Лайм-боррелиоза в Гомельской области	129
Капустин В. В.	
Использование ферментов аспаратаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы для диагностики неалкогольной болезни печени.....	131
Ковшар Е. А., Лупачик Е. В.	
Количественное определение танина в чае	134
Колесникова В. И., Иванова К. А.	
Определение общей кислотности пищевых продуктов	136
Коновод А. А.	
Отношение студенческой молодежи города Гомеля к сортировке и вторичной переработке мусора.....	138
Костюкевич Я. В.	
Влияние напитков, содержащих кофеин, на изменение артериального давления у людей разных возрастных групп.....	140
Крук А. Р.	
Осведомленность молодежи о заболевании муковисцидоз	143
Максачёва Г. Б.	
Влияние магнитных бурь на состояние здоровья взрослого населения	146
Мальчук Д. С., Супранькова Н. Ю.	
Описание клинического случая и статистический анализ встречаемости дирофиляриоза в Гомельской области	148
Маляренко М. С.	
Стартап «Выявление анофелогенных водоемов на территории Гомельской области в Республике Беларусь».....	151
Маслова Д. А., Журова В. Е.	
Эффективность производных ретинола в терапии акне	154
Мелешко П. В., Богатов Е. А., Шмыгов В. Д.	
Определение содержания лактозы, антибиотиков и тяжелых металлов в молоке	157
Метельский В. И.	
Осведомленность населения о заболевании гепатитом А.....	159
Мешанчук Д. А., Никитина Т. С.	
Влияние глицерина как одного из главных компонентов крема на кожу рук	162
Милевская Д. В., Моргунова Ю. Н.	
Отношение населения к вакцинации против гриппа.....	164

Олейник И. С., Гусев Д. Ф., Кривоколыско С. Г. Исследование антиноцицептивной активности оригинальных дериватов α -цианотиоацетамида на экспериментальной модели Эдди и Леймбаха (тест с горячей пластиной).....	166
Пищенко Д. И., Анищенко А. В., Бушмелёва К. Л. Определение дефицита витамина D у студентов ГомГМУ.....	168
Санина М. В., Власенко А. О., Коваленко Е. С. Оценка гемодинамических показателей воздействия паров вейпа на организм человека.....	170
Санина М. В., Семенов П. А., Золотухин Е. М. Влияние индивидуально-психологических особенностей студента на процесс психосоциальной адаптации во время обучения.....	173
Семёнов П. А., Золотухин Е. М., Насиров Т. А. Влияние излучения мобильного телефона на здоровье человека	175
Слепокурова И. И. Обитатели пруда Железнодорожного района г. Гомеля	178
Судакова К. О., Евенкова М. А. Влияние ношения рюкзака и сумки на состояние спины студентов и школьников	180
Судакова К. О., Пономаренко К. А. Сравнительная характеристика свойств желирующих веществ	183
Федкович А. С. Осведомленность населения о змеях Республики Беларусь	186
Федорович А. Л. Железодефицитная анемия у беременных.....	188
Фурсеева М. А. Проблема курения электронных сигарет как альтернатива обычным сигаретам среди студентов различных вузов Республики Беларусь.....	191
Хайкова К. К. Осведомленность о фотофитодерматите	194
Хайкова К. К. Значение липидов при атопическом дерматите	196
Чирко Н. С., Волкова А. А., Тарасюк Ю. В. Влияние параметров экрана мобильного телефона и персонального компьютера на состояние зрительной системы человека	198
Шарапова Ю. С. Исследование водородного показателя водных растворов некоторых сортов мыла и гелей для душа	200
Шеломовская Е. В., Аверченко К. В. Определение плотности распространения омелы белой на территории агрогородка Азделино.....	202
Шклярова А. Н., Челнокова И. А. Механические свойства фибробластов легкого крысы после острого внешнего облучения животных рентгеновским излучением с дозой 10 сГР и 1 ГР	204

Шклярова А. Н. Влияние температуры на параметры вязкоупругих свойств клеток рака молочной железы линий BT-20 и ZR-75	207
A. M. Alali, G. M. Alali Energy deprivation influence on mitochondrial activity.....	209
Ashmini Thejani Abhayawardana The intricate relationship between lactase enzyme levels and lactose intolerance in humans	211
Henry Glory Angelin Pathology of the carbohydrate metabolism: diabetes mellitus and glycogen storage diseases	213
I. I. Hewawansa Lipid metabolism in mitochondrial and metabolic diseases	216
Monedhula Shreeja, Muni Reddy Jeevan Systemic juvenile rheumatoid arthritis: incidence due to MIF-173c mutation	218
I. H. Supuni Bandara, R. W. B. D. Senura Rupasinghe Analyzing dietary habits of university students as important factor of nutritional biochemistry knowledge.....	221
M. V. Sanina, Ya. M. Snopkova, Mahagama Vidanelage Sithmi Gunasecara The ecological aspect of the use of cosmetics and their impact on the environment	223
Uyokpeyi Akpesiri Oghenemine Epidemiology and statistical review of schistosomiasis in Nigeria.....	225
Yonhewa Kawya De Silva Biochemical development of aroma and flavor of rice.....	227
СЕКЦИЯ «ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»	230
Бойко М. А. Сопоставление результатов ультразвукового исследования кишечника при COVID-19, язвенном колите и болезни Крона.....	230
Бормышев А. Б. Комплексный анализ результатов компьютерной томографии при подозрении на синдром острого легочного повреждения у пациентов реанимационного отделения	233
Письменникова Е. И. Ультразвуковая эластография как метод диагностики моновневропатии седалищного нерва	236
Письменникова Е. И. Сопоставление данных ультразвуковых исследований в «В-режиме» с данными ультразвуковой эластографии при периферической моновневропатии пояса нижней конечности и свободной части нижней конечности	238
Шкуратова Ю. Ю. Клинико-диагностические возможности диффузионно-взвешенных изображений и ASL-перфузии как маркеров почечного повреждения у пациентов с хронической болезнью почек	241

Научное издание

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ
МЕДИЦИНЫ**

**Сборник научных статей
XVI Республиканской научно-практической конференции
с международным участием студентов и молодых ученых
(г. Гомель, 22–23 мая 2024 года)**

В семи томах

Том 3

В авторской редакции

Компьютерная верстка *А.М. Терехова*

Подписано в печать 13.09.2024.

Формат 60×84^{1/16}. Бумага офсетная 80 г/м². Гарнитура «Times New Roman».
Усл. печ. л. 14,65. Уч.-изд. 17,44 л. Тираж 11 экз. Заказ № 595.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/46 от 03.10.2013.
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.