

Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский
университет имени И.И. Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)



МОЛОДЕЖЬ И ИННОВАЦИИ

Сборник материалов
8-й научно-практической конференции
студентов, молодых ученых и специалистов

Санкт-Петербург
2022

УДК 61(063)
ББК 5я43
М75

Молодежь и инновации-2022: материалы 8-й научно-практической конференции студентов, молодых ученых и специалистов. 10 ноября 2022 года. — СПб.: Изд-во ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 2022. — 112 с.

Материалы освещают результаты актуальных тем фундаментальных и прикладных исследований в области клинической, профилактической медицины, биологических, социальных наук, информационных технологий.

Материалы предназначены для студентов, интернов, ординаторов, аспирантов, магистрантов, преподавателей и научных сотрудников вузов, НИИ медицинского профиля, а также специалистов смежных отраслей науки.

Материалы опубликованы в авторской редакции.

Председатель организационного комитета конференции:

Сайганов Сергей Анатольевич

Заместители председателя:

**Бакулина Наталья Валерьевна, Мазуров Вадим Иванович,
Артюшкин Сергей Анатольевич, Силин Алексей Викторович**

Члены организационного комитета:

**Суворова А.В., Некрасова А.С., Вострокнутова Н.Н., Тихонов С.В., Оспищева Е.А.,
Асатрян Т.Т., Качанов Д.А.**

Технический секретариат конференции:

**Ростомов Ф.Э., Сашкова А.Е., Баранов И.А., Вирина Н.В.,
Насиров С.Ф.о., Исабекова А.Э., Горелова Е.В., Грива А.И., Яцевская М.А.**

Студенческое научное общество
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России,
Санкт-Петербург

тел.: +7 (812) 303-50-00, доб. 8774

e-mail: sovetsno@szgmu.ru
szgmu.ru



vk.com/sno_nwsmu



t.me/SNO_szgmu



СОДЕРЖАНИЕ

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТАЦИОНАРЕ	7
Балыкова И.Д., Оспищева Е.А.	
АНЕМИЯ КАК ФАКТОР, УХУДШАЮЩИЙ ТЕЧЕНИЕ МИАСТЕНИИ	10
Голдобин В.В., Алибеков Э.Р.	
ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СЗГМУ ИМЕНИ И.И. МЕЧНИКОВА ПО ВОПРОСАМ ПОЛОВОГО ВОСПИТАНИЯ.....	12
Карташова В.И., Бурмакина П.Д., Пивоварова Г.М.	
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ	14
Проскуракова Е.Ю., Тимофеева Э.Р., Коротаева М.Ю.	
КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОРПОРАТИВНЫХ ПРОГРАММ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ.....	15
Лежнев О.К., Чащин А.М., Атабеков А.И.	
ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ГЕТЕРОТОПИЧЕСКИХ ОССИФИКАТОВ ПРИ ФИБРОЗНОЙ ОССИФИЦИРУЮЩЕЙ ДИСПЛАЗИИ	17
Жемков Н.И., Пресняков Е.В., Копылов Е.Д., Деев Р.В.	
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ СРАВНЕНИЯ РАЗМЕРНОЙ ТОЧНОСТИ ЦИФРОВОГО И ТРАДИЦИОННОГО МЕТОДА НА ПРИМЕРЕ ПОЛУЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ЗУБНЫХ РЯДОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ	18
Саханов А.А., Семелева Е.И., Дондоков А.Ю.	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БЛЬНЫХСАХАРНЫМ ДИАБЕТОМ II ТИПА ПО ПОЛОВОМУ ПРИЗНАКУ	20
Махкамова З.Р., Ермачкова П.А., Кравченко А.Н.	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ, ИНФИЦИРОВАННЫХ ШТАММАМИ «ДЕЛЬТА» И «ОМИКРОН».....	22
Дементьева А.П., Кузнецова Т.А., Пшукова К.Р.	
УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКАМИ ПАЦИЕНТОВ В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИНА ПРИНЦИПАХ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ПОМОЩИ СЕТЕВОГО АНАЛИЗА.....	24
Курмангулов А.А.	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНДОВЕНОЗНОЙ ТЕРМОАБЛЯЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ СИМПТОМАХ ОСТЕОАРТРОЗА С ВАРИКОЗНЫМ РАСШИРЕНИЕМ ВЕН	26
Мамасолиев Б.М., Хайдаров В.М., Мансуров Д.Ш.	
ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ФИЛЬТРОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ЦИФРОВОЙОБРАБОТКИ МИКРОФОТОГРАФИЙ	27
Тебенькова Л.А., Рябинин И.А.	
К ВОПРОСУ О КОЭФФИЦИЕНТЕ ПЕРЕРАСЧЕТА ДОЗИРОВОК ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ ПРИ ЭНТЕРАЛЬНОМ И ПАРЕНТЕРАЛЬНОМ СПОСОБАХ ВВЕДЕНИЯ.....	28
Чухно С.Д.	
ОСТРОЕ И ХРОНИЧЕСКОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ ИВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ СПОРТСМЕНОВ	29
Дидора А.Б., Гаврилова Е.А.	
АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	30
Фролова Э.В., Морозько П.Н.	
ВЛИЯНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРИЕМА НУТРИЕНТОВ НА ВЕРОЯТНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ	32
Иуси Е.С., Шарипова М.С., Черная Е.Е.	
ВЛИЯНИЕ МАСЛА ЧЕРНОГО ТМИНА НА ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ	34
Алхасова Х.М., Соловьев В.Г.	

D-ДИМЕР КАК ЛАБОРАТОРНЫЙ МАРКЕР ТРОМБОТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	37
Рендакова Д.И., Карпич С.А., Асатрян Т.Т.	
ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ГРУППЕ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С МАЛОЙ ФОРМОЙ ТАЛАССЕМИИ.....	39
Трофименкова Д.В., Жиленкова Ю.И.	
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ СТЕАТОГЕПАТИТА И ПУТЕЙ ЕГО КОРРЕКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕПАТОПРОТЕКТОРОВ	40
Вирина Н.В., Ростомов Ф.Э., Качанов Д.А., Пастушенков А.Л.	
ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА: ПРОФИЦИТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ СИМПТОМАТИКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	42
Качанов Д.А., Паневин Е.А., Коптелин И.А., Ростомов Ф.Э., Лапкина Г.Я.	
ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРАСНОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО И ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ЛЕТАЛЬНЫМИ ИСХОДАМИ.....	44
Ефимова А.Ю., Козырева К.О., Карпич С.А.	
ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛИНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРОВИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСПОЛЬЗУЕМОГО СТАБИЛИЗАТОРА В ВАКУУМНОЙ ПРОБИРКЕ.....	45
Жукова В.В., Гулякина Е.Ф., Карпич С.А.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ВИРТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИМУЛЯТОРАХ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	47
Васильев В.А., Васильева А.Э.	
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК ЛЕЧЕНИЯ	48
Петров М.В., Бурмистров М.Е., Шеина А.Е.	
ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗА У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ	50
Семенцов К.В., Фокина А.А.	
ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КРЕАТИНИНА И МОЧЕВИНЫ У ПАЦИЕНТОВ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП С ПЕРВИЧНЫМ И ВТОРИЧНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПОЧЕК С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК СТАДИИ 5.....	52
Пшенникова Д.А., Карпич С.А.	
ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОЛОГИИ КЛЕТОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫБРАННОГО АНТИКОАГУЛЯНТА.....	53
Гулякина Е.Ф., Жукова В.В., Карпич С.А.	
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19	55
Чередниченко А.Д., Стюф И.Ю., Самигуллина Р.Р.	
ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМОВ ТАНАТОГЕНЕЗА У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ И КРАЙНЕ ТЯЖЕЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	56
Коткова Н.А., Вотинцев А.А., Ходыкин Г.П.	
ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО И ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....	59
Франченко И.В., Чурикова А.А.	
ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В ПРОЦЕССЕ ИХ ОБУЧЕНИЯ.....	61
Шукуров Ф.А., Фозилов Н.С., Комилова Б.И.	
ОЦЕНКА ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ КЛЕТОК ПАНКРЕАТИЧЕСКИХ ОСТРОВКОВ С ПОМОЩЬЮ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОТЕИНА Ki-67 МЕТОДОМ ИММУНОФЛЮОРЕСЦЕНЦИИ	63
Сурин С.С., Снигур Г.Л.	

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСТЕОПАТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С АМПУТАЦИЯМИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ИНФРАКРАСНОЙ ТЕРМОГРАФИИ.....	65
Колышницын Н.Ю.	
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ У ЛИЦ С РАЗНОЙ ГЕНДЕРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТЬЮ	67
Горзий Т.С.	
СОСТОЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ У ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ РАЦИОНА БАД «МАСЛО ЧЕРНОГО ТМИНА» В УСЛОВИЯХ ЭКЗОГЕННОЙ ТРОМБИНЕМИИ	68
Келейникова В.В., Твердова П.М., Гасанов И.С.	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНДЕКСА СПЕРМАТОГЕНЕЗА В ИЗВИТЫХ СЕМЕННЫХ КАНАЛЬЦАХ СЕМЕННИКОВ КРЫС ПРИ АЛИМЕНТАРНОМ ДЕФИЦИТЕ МАГНИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ОЦЕНКИ СПЕРМАТОГЕННОГО ЭПИТЕЛИЯ.....	70
Антипин М.В., Хрусталеv В.М., Рудыкина В.Н.	
СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ФОНОВОЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ ЦИРКУМПОЛЯРНОЙ ЗОНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ MxDMn.....	71
Векеcсер В.С.	
СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (2019–2021 ГГ.).....	75
Федорова М.Г., Комарова Е.В., Цыплихин Н.О.	
ТОКСИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ МЕТАБОЛИТА ПАРАЦЕТАМОЛА PARQI НА РАЗВИВАЮЩИЙСЯ ПЛОД.....	78
Мокшина М.Н., Малашихина А.В., Широкова В.О., Азаренко Л.В., Дудниченко Т.А., Власова Ю.А.	
ФАКТОРЫ РИСКА ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ВЕНОЗНОГО ТРОМБОЗА В ЭПОХУ ПАНДЕМИИ COVID-19.....	79
Олимова Ф.З.	
ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С В АНАМНЕЗЕ.....	80
Шахгириев У.С., Лернер А.А.	
ЧАСТОТА КОМОРБИДНОЙ АФФЕКТИВНОЙ ПАТОЛОГИИ И ГОЛОВОКРУЖЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА КЛИНИКИ ИМЕНИ ПЕТРА ВЕЛИКОГО.....	81
Грива А.И., Мирзаева Л.М.	
ПЛАЗМАФЕРЕЗ В ТЕРАПИИ ЧРЕЗМЕРНОЙ РВОТЫ БЕРЕМЕННЫХ.....	82
Пономарева Ю.В., Рищук С.В., Кахиани Е.И., Гогоу М.С., Арнт О.С., Дудниченко Т.А.	
ВЗАИМОСВЯЗЬ ГОМОЦИСТЕИНА И С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19.....	84
Гайковая Л.Б., Евтеева Д.А.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО ЭКСПРЕСС-МЕТОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРОЦИНОВ В ЭКСТРАКТЕ ШАФРАНА.....	86
Васильева Е.А., Фенич Д.А., Соколова Е.А., Степанова Н.П.	
ИССЛЕДОВАНИЕ АДАПТОГЕННЫХ СВОЙСТВ ЭКСТРАКТА ФЕРМЕНТИРОВАННОГО ЛИСТА ОСИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ, ОБОГАЩЕННОГО ЛИГИДРОКВЕРЦЕТИНОМ, В УСЛОВИЯХ СТРЕССОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	91
Киселева Э.А., Джафаров К.Б., Векеcсер В.С.	
ОЦЕНКА ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ФОРМОЙ ПСОРИАЗА.....	92
Гайковая Л.Б., Шеламова Д.А.	
ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛЕЙКОЦИТАРНЫХ ИНДЕКСОВ У ПАЦИЕНТОВ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	93
Гайковая Л.Б., Замятина К.Н.	

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ КИШЕЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ КРОНА И ЯЗВЕННЫМ КОЛИТОМ В СТАДИЯХ ОБОСТРЕНИЯ И РЕМИССИИ	95
Бернарделли Л.И., Индейкин Ф.А., Деев Р.В.	
ВОЗДЕЙСТВИЕ МАРКЕРОВ ИНТОКСИКАЦИИ НА ИЗМЕНЕНИЕ БУФЕРНОЙ ЕМКОСТИ КРОВИ РАБОТНИКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА	97
Бурима Н.В.	
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ У СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	98
Сурикова Н.А., Либис Р.А.	
ВОССТАНОВЛЕНИЕ СТЕРЕОТИПА ХОДЬБЫ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ОНМК, СРЕДСТВАМИ РОБОТИЗИРОВАННОЙ МЕХАНОТЕРАПИИ	99
Дранец В.С., Догова В.И., Беленькова Ю.Б., Павлова О.Ю.	
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИЗБЫТОЧНОГО ВЕСА И ОЖИРЕНИЯ СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ ТАДЖИКИСТАНА И РОССИИ	100
Комилова Б.И., Фозилов Н.С., Абдулхайева М.З.	
СТРУКТУРА НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ (ПО ДАННЫМ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И Г. ПЕТРОЗАВОДСКА)	102
Коновалова О.С., Токарева Ю.А., Рылова Н.Н.	
ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИПОТЕННЫХ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ ПУЛЬПЫ ЗУБА В КОМБИНАЦИИ С БИОРЕЗОРБИРУЕМЫМ СКАФФОЛДОМ	104
Падерина Т.О., Домбровская Ю.А., Екунашвили Н.И.	
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВОГО СКАНИРОВАНИЯ В ДИНАМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ТКАНЕЙ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ	105
Кошелев К.А., Белоусов Н.Н., Алгоева А.Е.	
СОБСТВЕННАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ КРОВОПОТЕРИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКИХ НЕКРЭКТОМИЯХ СО СВОБОДНОЙ АУТОДЕРМОПЛАСТИКОЙ	107
Зиновьев Е.В., Вагнер Д.О., Чухарев А.Е.	
ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ И ГАЗОВ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ ВО ВРЕМЯ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АППАРАТА ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ	109
Пройдисвет К.С., Минайчева Л.В., Карпич С.А.	
СОСТАВ ИММУННОГО ИНФИЛЬТРАТА КАК ПРЕДИКТОР МАЛИГНИЗАЦИИ ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ПРЕДРАКОВЫХ СОСТОЯНИЙ	111
Слепов Ю.К.	

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТАЦИОНАРЕ

Балыкова И.Д., Оспищева Е.А.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Медицинские информационные системы (МИС) — это программное обеспечение, предназначенное для решения медицинских проблем. Медицинскими информационными системами принято называть программы, разработаны для удовлетворения медицинских потребностей. Используя основные понятия информатики, информационная система — это система, которая включает в себя обработку информации (хранение, передачу и преобразование информации).

Российское здравоохранение активно развивается в мире технологий, поэтому внедрение современных информационных технологий в медицинские отрасли, в частности в стационарах России, приводит к оптимизации ведения медицинских записей и карт пациентов благодаря работе медицинской информационной системы. Оцифровка бумажных истории болезни, рецептов, «талончики» к специалистам, диагностических исследований, анализов и других документов сокращает время ожидания пациентов у специалистов и позволяет врачам увидеть полную информацию о своих пациентах.

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 24 декабря 2018 г. № 911н «Об утверждении Требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций» [1], определяет существенный объем функций, которые должны быть обеспечены национальной информационной системой в медицинских организациях, а также в государственных информационных системах регионального здравоохранения, таких как ведение электронных медицинских карт, централизованные системы (подсистемы) хранения и обработки результатов диагностики (медицинских изображений) и клинических анализов, диспетчеризация скорой медицинской помощи, телемедицинские консультации, приобретенное обеспечение лекарственными средствами и управление потоками пациентов (электронная регистратура). Требования по защите информации, содержащейся в информационных системах, программном и аппаратном обеспечении. Приказ вступил в силу с 1 января 2020 года и предполагал реализацию мероприятий федерального проекта «Создание единого цифрового контура на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения» национального проекта «Здравоохранение», включающих качественную поддержку врачей и медицинских работников при оказании медицинской помощи, взаимодействие в цифровом формате участников системы здравоохранения в целях организации электронных услуг и сервисов для граждан.

Уровень развития ИТ-инфраструктуры на российских предприятиях сферы здравоохранения все еще остается относительно низким. По данным Министерства здравоохранения Российской Федерации, по состоянию на 2009 год только 20% российских медицинских учреждений имели в своем распоряжении современные ИТ-системы для повышения эффективности работы; в 2009 году на одно медицинское учреждение приходилось в среднем 37 компьютеров, то есть одно устройство на пять сотрудников. В России функционирует более 300 медицинских информационных систем. Из-за отсутствия стандартов обмена информацией внедрение МИС носит бессистемный характер, а многие из используемых приложений несовместимы друг с другом. Проблемы совместимости, отсутствие использования потенциала МИС и имеющихся решений [2].

Цель исследования — оптимизация информационных технологий маршрутизации пациентов в стационаре.

Реализация данной цели обусловила необходимость решения следующих задач:

- 1) идентификация и дифференциация пациентов на отделении;
- 2) упрощение системы медицинского документооборота для нужд пациента;
- 3) сокращение времени нахождения пациента в приемном покое;
- 4) перевод историй болезни пациента в стационаре в цифровую систему.

Для обеспечения своевременного оказания медицинской помощи максимальному числу пациентов в максимально отведенное время и полном объеме в зависимости от характера и тяжести заболевания в приемном отделении проводится медицинская сортировка (метод триаж) для определения тяжести состояния пациента, установления приоритетности в оказании медицинской помощи.

Метод триаж широко распространен во всем мире, а также используется во многих лечебных учреждениях России, таких как НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского вг. Москва, ГБУ «Санкт-

Петербургский НИИ им. И.И. Джанелидзе, ГАУЗ «Республиканская клиническая больница им. Семашко» и др [3].

Стационарная помощь начинается в приемном отделении и основывается на пациентоориентированности. Медицинская сортировка, методом триаж, осуществляется непосредственно медицинской сестрой приемного отделения стационара, пациентов, в зависимости от их состояния, пациентов распределяют по зонам.

Определены три зоны медицинской сортировки:

- 1) «красная» — тяжелые пациенты, требующие немедленного внимания;
- 2) «желтая» — пациенты, состояние которых оценивается как средней степени тяжести, т.е. нуждающиеся в срочной помощи, но не находящиеся в угрожающем жизни состоянии;
- 3) «зеленая» — пациенты, состояние которых не угрожает жизни, общее состояние которых является удовлетворительным.

Что бы осуществить цветовую индикацию пациентов, на руку (или ногу) в приемном покое надевают браслет с нужным цветом для сигнализации медицинскому персоналу о состоянии пациента. Для облегчения идентификации конкретного пациента наносится необходимая информация на браслете (ламинированная наклейка), где будет указана короткая информация о пациенте (ФИО, номер истории болезни, дата рождения и qr-код, который при считывании сканером выводит на планшет электронную историю болезни). Это поможет сократить время на выяснение, данных о пациенте, если он в невменяемом или бессознательном состоянии. Наличие браслета у пациента исключает возможность потери напечатанных исследований, сделанных в стационаре, так как данные о пациенте будут находиться в системе МИС.

Сокращение длительности пребывания пациента в приемном отделении стационара, можно не только по распределению пациентов по тяжести состояния, но и по мобильности пациента, тех кто могут передвигаться самостоятельно, и те, кто нуждаются в транспортировке (инвалидная коляска или лежачая каталка). Маршрутизацию ходячих пациентов можно осуществить следующим образом: сделать понятные и цветные указатели в приемном покое, что бы ходячие пациенты могли самостоятельно дойти по ориентирам до нужного ему кабинета врача или назначенных врачом исследований (рентген, УЗИ, ЭКГ). Данные ориентиры позволят направлять пациентов в нужный кабинет без необходимости ждать сопровождающего. Обездвиженным пациентам необходимо предоставить сотрудника, или сопровождающего, который только обеспечивает транспортировку пациента из пункта А в пункт Б, что позволит медицинскому персоналу непосредственно выполнять свои профессиональные обязанности.

Кроме того, благодаря оцифровке медицинских карт и других медицинских документов, МИС поможет ускорить и оптимизировать работу не только приемного отделения, и всего стационара в целом. МИС на базовом уровне можно разделить на следующие группы:

1. Медицинские компьютерные специализированные комплексы используются в лечебно-диагностическом процессе.
2. Медицинские информационно-справочные системы предназначены для хранения, поиска и выдачи необходимой медицинской профессиональной информации.
3. Автоматизированные системы диагностики заболеваний и прогнозирования результатов лечения - диагностические программы и интеллектуальные информационные системы различных уровней и назначений.

МИС уровня лечебно-профилактических учреждений основаны на объединении всех информационных потоков медицинских учреждений в единую систему, которая может автоматизировать различные виды деятельности медицинских учреждений. Такие системы, независимо от разработчиков, в основном состоят из нескольких блоков (подсистем). Основными подсистемами являются:

- ▶ Регистрационно-статистическая подсистема — предназначена для ведения электронных расписаний врачей, планирования приемов с записью, получения всех видов статистических данных, необходимых для финансового и экономического анализа и удобства пациентов.
- ▶ В функции лабораторной подсистемы входит получение данных из разных источников (анализаторы, проведенные вручную измерения, бумажные документы). Подсистема позволяет обмениваться информацией в режиме реального времени с автоматизированным рабочим местом (АРМ) любого врача.
- ▶ Формализованная электронная история болезни для стационара или электронная амбулаторная карта для поликлиники представляют собой специализированные базы данных, содержащие сведения

о пациенте и полный (в юридическом и медицинском аспектах) набор документов о ходе лечебно-диагностического процесса.

► Справочная подсистема предоставляет врачам справочную информацию по введению лечебной деятельности (справочники лекарственных средств, новинки в медицинских исследованиях, ссылки на медицинские статьи и т.д.) [2].

Выбор МИС определяет эффективность работы стационара. Автоматизированная система позволяет управлять всеми процессами в стационаре, работать с пациентами и хранить медицинские данные (истории болезни, посещения, медицинские счета, выписки и назначения, результаты лабораторной диагностики, DICOM-изображения томографии, рентгена, УЗИ и пр.). МИС необходим для любого стационара. Это связано с тем, что информационные системы обычно получают доступ, обрабатывают или хранят большие объемы конфиденциальных данных о пациентах. Таким образом, если пациенту нужна информация о его медицинских исследованиях из стационара, то пациент может обратиться с запросом в стационар и получить в этот же день всю необходимую информацию.

Материалы и методы. В исследовании используются современные методы исследования, аналитические данные научных источников, анализ и интерпретация полученных данных проведены с использованием современных методов обработки информации. Сформулированные в результате работы научные выводы подкреплены фактическими данными.

Результаты и их обсуждение. В 2022 году в стационарах Москвы внедряют цифровую систему сортировки пациентов, т.е. дигитализируют (цифровизируют) медицинскую сортировку пациентов. Данный алгоритм поможет определить тяжесть состояния пациента и расставить приоритеты в оказании медицинской помощи. При поступлении пациента в стационар алгоритм вводит в программу такие данные, как температура, артериальное давление, частота дыхания, пульс и сатурация, а также жалобы пациента, симптомы и анамнез заболевания. Затем система анализирует данную информацию для определения степени тяжести состояния пациента.

В основе системы лежит автоматизированный клинический алгоритм, который должен помочь врачам быстро определить степень тяжести состояния пациента, расставить приоритеты в оказании медицинской помощи и выявить скрытые риски или угрозы здоровью пациента. Все решения принимаются врачом, а оптимизация информационных технологий маршрутизации лишь помогает выявить пациентов, требующих повышенного внимания в стационаре.

Выводы.

1. Идентификация и дифференциация пациентов на отделении. Цветная дифференциация ускоряет процесс обследования пациента, в зависимости от цвета браслета, так как медицинскому персоналу видно насколько срочно требуются результаты обследований данному пациенту. Помимо цветных браслетов на пациенте, помогает точно идентифицировать пациентов ламинированные наклейки на браслетах в виде qr-кода. Медицинский работник получит всю необходимую информацию о пациенте для оказания нужной ему помощи в зависимости от состояния пациента.

2. Упрощение системы медицинского документооборота для нужд пациента. После выписки из стационара, если пациенту нужны анализы и диагностические исследования для других обследований, или просто восстановить все исследования, проводимые пациенту, то благодаря МИС упрощается процедура получения данных документов в стационаре, так как вся информация хранится в МИС. Пациент может обратиться с запросом в стационар, где вся информация будет предоставлена на руки в печатном виде в кратчайшие сроки.

3. Сокращение времени нахождения пациента в приемном покое происходит в совокупности цифровой системой МИС, которая сокращает время ожидания пациентов в приемном отделении путем ввода всей необходимой информации о пациенте с помощью шаблонов программы и грамотного распределения пациентов по тяжести их состояния и транспортабельности.

4. Перевод историй болезни пациента в стационаре в цифровую систему, осуществляется с помощью программного обеспечения МИС. Выявлено, что электронные истории болезни имеют следующие преимущества перед бумажными историями болезни: благодаря правильной работе с МИС, позволяющая вести электронные истории болезни врачи уделяют больше времени пациентам; медицинские документы, необходимые для работы, теперь можно оформить и получить легко и быстро используя электронную историю болезни, врач может проанализировать состояние пациента до и после обращения к нему.

Список используемых источников

1. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 24 декабря 2018 г. № 911н «Об утверждении Требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций» / [Электронный ресурс] // ГРАНТ.РУ информационно-правовой портал. Электрон. дан. 18.10.2022. Режим доступа: URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72117630/> свобод. Загл. с экрана.
2. Медицинские информационные системы (МИС) рынок России / [Электронный ресурс] // ZDRAV.expert Медтех-портал. Электрон. дан. 18.10.2022. Режим доступа: [https://zdrav.expert/index.php/Статья:Медицинские_информационные_системы_\(МИС\)_рынок_России](https://zdrav.expert/index.php/Статья:Медицинские_информационные_системы_(МИС)_рынок_России) свобод. Загл. с экрана.
3. Сестринский триаж / [Электронный ресурс] // ВГКБСМП № 1. Электрон. дан. 18.10.2022. Режим доступа: <http://bsmp-1.ru/sestrinskiy-triazh.html> свобод. Загл. с экрана.
4. Луценко Е.В. Развитие медицинских информационных технологий в Российской Федерации [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». Электрон. дан. 8.10.2022. Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-meditsinskih-informatsionnyh-tehnologiy-v-rossiyskoy-federatsii>.
5. Максимцев И.А., Осищева Е.А. и др. Теория и практика развития биоэкономики: инновации, цифровизация, трансформация Министерство науки и высшего образования Рос.Федерации, Санкт-Петербургский государственный экономический университет. Санкт-Петербург, 2019. 154 с.
6. Медицинские информационные системы (МИС) в 2022 г. Обзор и сравнение [Электронный ресурс] // MEDSTEG Медицинские решения. Электрон. дан. 18.10.2022. Режим доступа: <https://marketing.medsteg.ru/medical-marketing/mis> свобод. Загл. с экрана.
7. Развитие медицинских информационных технологий в российской федерации [Текст] / {surnames_reversed}. ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России. 2017. № 2(54). С. 73–76.
8. Храмова М.А. Модели и алгоритмы управления процессами обслуживания пациентов медицинского учреждения: специальность 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах»: Автореферат на соискание кандидата технических наук. Пензенский государственный университет. Пенза, 2014. 22 с.

Сведения об авторах:

1. Балькова Ирина Дмитриевна, студент I курса Педиатрического факультета СЗГМУ им. И.И. Мечникова, ORCID: 0000-0002-2083-287, email: balykova5355@mail.ru.
2. Оспищева Елена Анатольевна, ассистент кафедры медицинской информатики и физики СЗГМУ им. И.И. Мечникова, ORCID 0000-0002-9401-7545, SPIN-код:6239- 587; e-mail:elena.ospishcheva@szgmu.ru.

АНЕМИЯ КАК ФАКТОР, УХУДШАЮЩИЙ ТЕЧЕНИЕ МИАСТЕНИИ

Голдобин В.В., Алибеков Э.Р.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Миастения (М)— это аутоиммунное нервно-мышечное заболевание, главным клиническим проявлением которого являются патологическая мышечная утомляемость и флюктуирующая в течение дня слабость мышц, приводящая к парезам и параличам [1].

Наиболее частыми факторами риска развития М. считаются наличие патологии вилочковой железы, инфекционные заболевания, в том числе ОРВИ, период гормональной перестройки организма (роды, климактерический период), а также психоземotionalные факторы (стресс) и физические нагрузки. Среди факторов, ухудшающих течение М. на первом месте стоят инфекционные заболевания бронхолегочной системы, обострение сопутствующих заболеваний и прием препаратов, ухудшающих нервно-мышечное проведение [1, 2].

В литературе описано немало клинических случаев сочетания различных патогенетических форм анемии и М у пациентов с тимомой [3, 4], однако влияние анемии как фактора, отягощающего течение М изучена недостаточно.

Цель исследования — сравнительная оценка тяжести М у больных с анемией в анамнезе.

Материалы и методы. Сплошным методом было проведена оценка 89 историй с января 2019 по июль 2022 года на базе неврологического отделения СЗГМУ им. И.И. Мечникова, средний возраст всей выборки составил $59,7 \pm 15,0$ года (40 мужчин (45%) и 49 женщин (55%)). Все пациенты с М были разделены на 2 группы: имеющие в анамнезе анемию ($n = 14$; гипохромная форма — 4 человека, нормохромная — 5, гиперхромная — 5) и пациенты с нормальным уровнем гемоглобина и эритроцитов крови ($n=22$). Всего пациентов без анемии от общей выборки составило 75 человек, однако в группу сравнения попали пациенты с возрастом старше 67 лет с целью уравнивания средних значений возраста в каждой выборке и исключения влияния фактора «возраст» на тяжесть течения М. Средний возраст в обеих группах был равен 72 годам. Разницы по полу в сравниваемых группах методом хи-квадрат Пирсона с поправкой Йетса и точным критерием Фишера нами обнаружено не было. Тяжесть М оценивалась с помощью шкал MGFA и QMGS. В шкале MGFA с целью обработки данных коэффициенты были опущены. Статистическая обработка количественных данных шкалы QMGS проводилась с помощью t-критерия Стьюдента, ранговой шкалы MGFA — с помощью непараметрического критерия Манна–Уитни.

Результаты и их обсуждение. При проведении сравнительного исследования уровень гемоглобина в первой группе составил $114,0 \pm 8,9$ г/л; во второй — $139,7 \pm 9,7$ ($p = 0,000$). При оценке тяжести М. была выявлена достоверная разница между группами по обоим шкалам: MGFA ($p = 0,044$) и QMGS ($p = 0,039$). В группе больных М с анемией среднее MGFA составила 2,7 балла (95% ДИ 2,4-3,1), QMGS — 14,2 (95% ДИ 11,0-17,4). В группе больных без анемии MGFA оказалось равным 2,2 балла (95% ДИ 2,0-2,5), QMGS — 10,2 балла (95% ДИ 7,7-12,7). Стоит отметить, что у всех пациентов на момент поступления в клинику анемия имела легкую степень тяжести. Также у одной из пациенток на момент госпитализации возник миастенический криз, который закончился летальным исходом. За время длительного нахождения больной в блоке интенсивной терапии у пациентки развилась тяжелая анемия, которая стала негативным фоном, ухудшившим прогноз М.

При корреляционном сравнении уровня гемоглобина как показателя анемии и объективных данных тяжести М, статистически значимой взаимосвязи между данными переменными найдено не было.

Выводы. Анемия является сопутствующим заболеванием, ухудшающим течение М. Клиницистам стоит учитывать данное коморбидное заболевание у таких больных, особенно в пожилом возрасте.

Список использованных источников

1. Лобзин С.В. Миастения: диагностика и лечение / под ред. С.В. Лобзина. СПб.: СпецЛит, 2015. 160 с.
2. Gummi R.R. et al. Factors associated with acute exacerbations of myasthenia gravis // Muscle Nerve. 2019. № 60(6). P. 693–699.
3. Franchi T., Rao J. Aplastic Anemia Secondary to Thymectomy in a Patient with Myasthenia Gravis // Annals of Thoracic Surgery. 2020. № 110(3). P. 173–175.
4. Jiwa N., Qureshi A. A case of myasthenia gravis associated with aplastic anemia // Chest. 2020. № 158(4). P. 712.

Сведения об авторах:

1. Голдобин Виталий Витальевич. Заведующий кафедрой неврологии им. акад. С.Н. Давиденкова, профессор, д-р мед. наук, ORCID: 0000-0001-9245-8067 SPIN-код: 4344-5782, e-mail: vitalii.goldobin@szgmu.ru.
2. Алибеков Эйлер Ровшанович. Врач-невролог, аспирант 3 года обучения кафедры неврологии им. акад. С.Н. Давиденкова, ORCID: 0000-0001-5308-6985, SPIN-код: 1112-9540, e-mail: alibekov.ailer@gmail.com.

ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СЗГМУ ИМЕНИ И.И. МЕЧНИКОВА ПО ВОПРОСАМ ПОЛОВОГО ВОСПИТАНИЯ

*Карташова В.И., Бурмакина П.Д., Пивоварова Г.М.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. По данным Всемирной организации здравоохранения на долю молодых людей до 25 лет во всем мире приходится около 80,0% всех заболеваний, передающихся половым путем. Проблема половой необразованности существует также и в нашей стране. Анализ данных показал, что ежегодно регистрируется 357 млн случаев хламидиоза, гонореи, сифилиса и трихомониаза и 417 млн случаев заболеваний, передающихся половым путем (ЗППП), обусловленных вирусом простого герпеса (ВПГ) и вирусом папилломы человека (ВПЧ), при этом Россия находится на 33-м месте после социально неразвитых стран. Приведенные факты свидетельствуют об актуальности темы. Установлено, что во многих общеобразовательных учреждениях России (школы, гимназии) отсутствуют уроки, посвященные профилактике ВИЧ-инфекции, методам контрацепции, профилактики ЗППП и медицинских аборт. Выявлено, что информацию подростки берут из средств массовой информации, и лишь треть родителей обсуждает с детьми вопросы сексуального образования.

Цель исследования — изучить информированность обучающихся младших курсов СЗГМУ им. И.И. Мечникова по вопросам полового воспитания и репродуктивного здоровья.

Материалы и методы. Проведен опрос среди студентов I курса, обучающихся в СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Опрос проводился с помощью виртуальной анкеты, состоящей из 33 вопросов, направленных на получение результатов, отражающих знания и образ жизни студентов. В исследовании приняло участие 192 человека, из них 80,7% девушек и 19,3% юношей в возрасте от 17 до 25 лет. Установлено, что большинство студентов 18–19 лет (76,0%) проживают в Санкт-Петербурге временно, из них 63,0% являются приезжими. Анализ данных показал, что преобладающее большинство опрошенных (90,6%) закончили школу, оставшаяся часть (9,4%) закончили медицинские колледжи, вузы и лицей.

Результаты и их обсуждение. Полученные данные показали, что большинство опрошенных (64,1%) не курят, при этом среди курящих значительная часть (29,7%) стали пользоваться сигаретами с 17 до 18 лет. Также подавляющее большинство опрошенных имеют другие вредные привычки, такие как употребление алкоголя (65,6%) и наркотических веществ (4,2%).

Анализ половой жизни показал, что 54,2% студентов на данный момент живут половой жизнью, среди них сексуальный дебют произошел в период от 16 до 18 лет (66,2%), причем почти треть не имеют постоянного полового партнера, часть (13,5%) не используют методы контрацепции.

Результаты опроса показали, что большая часть опрошенных считает актуальным введение в школьную программу занятий по половому просвещению (91,1%). Лишь менее половины студентов отметили присутствие профилактических мероприятий и занятий, посвященных темам полового воспитания во время школьного обучения (39,1%).

Установлено, что самым популярным источником получения информации стал Интернет (89,1%).

Анализ результатов опроса, направленных на оценку уровня знаний, показал, что самым популярным ответом на вопрос о распространенном заболевании, передающимся половым путем, среди молодежи в России, является ВИЧ (38,0%), при этом значительная часть (51,6%) отметила вирус папилломы человека как заболевание, способное вызвать рак шейки матки, часть опрошенных (23,4%) затруднились с ответом. Результаты исследования показали, что самыми распространенными методами контрацепции обучающиеся считают презервативы (99,5%), гормональную контрацепцию (90,1%), внутриматочную спираль (89,1%). Выявлено, что лишь незначительная часть опрошенных (4,3%) отметила ни одного эффективного метода контрацепции, который достигает 100,0% эффекта. Установлено, что большинство опрошиваемых не сталкивались с нежелательной беременностью (62,5%), однако есть те, у которых был опыт прерывания беременности.

Анализ данных показал, что часть опрошенных считает, что у заболеваний, передающихся половым путем, всегда есть симптомы, благодаря которым их можно распознать, чтобы вовремя обратиться к врачу (14,6%), часть опрошенных убеждена в том, что несоблюдение правил интимной гигиены теоретически не может привести к бесплодию (16,1%). Результаты исследования показали, что только 82,0% студентов соблюдают правила личной/интимной гигиены.

Результаты исследования показали важность вопроса полового воспитания молодежи в России. Недостаток знаний у молодых людей влечет за собой множество неблагоприятных последствий, начиная

с изучения непроверенной и недостоверной информации в интернете и заканчивая случаями насилия, аборт и заболеваний, передающихся половым путем, которые впоследствии могут привести к бесплодию и порой даже летальным исходам.

Выявлено, что для решения данной проблемы необходимо предоставлять информацию подрастающему поколению согласно возрасту и требованиям, а также обсуждать вопросы по данной теме не только со специалистами и подготовленными ведущими группами, но и с родителями, чтобы успешно научить ребенка выстраивать здоровые отношения, с пониманием и ответственностью относиться к своим и чужим личным границам, а также правильно и спокойно вести себя в различных жизненных ситуациях.

Для того, чтобы тема полового воспитания перестала быть табуирована, предстоит проделать много сложной работы и пройти длинный путь, в первую очередь, на уровне законодательства и образования. Говоря о важности этой темы, нельзя забывать о таком аспекте, как менталитет народа, эту тему необходимо развивать аккуратно, без резких скачков и крайне ответственно подходить к ее внедрению в России.

Выводы. Результаты исследования дали возможность изучить степень информированности обучающихся I курса СЗГМУ им. И.И. Мечникова в вопросах полового воспитания, данные показали, что уровень знаний не соответствует желаемому уровню знаний, необходимых людям, достигшим 18 лет.

Недостаток знаний у молодых людей влечет за собой множество неблагоприятных последствий, начиная с изучения непроверенной и недостоверной информации в интернете и заканчивая случаями насилия, аборт и заболеваний, передающихся половым путем, которые впоследствии могут привести к бесплодию и порой даже летальным исходам.

Практически целесообразно разработать методические рекомендации для повышения информированности обучающихся в вопросах полового воспитания, контрацепции, профилактики заболеваний, передающихся половым путем.

Список использованных источников

1. Безуглый Т.А., Шабанова А.Е. Проблема низкой эффективности профилактики ВИЧ-инфекции в современных школах // Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение. 2021. № 1(13). С. 39–48.

2. Кулагина Н.В. Отношение к абортам современных юношей и девушек в возрасте 15-17 лет // Социальные исследования и мониторинг. 2018. С. 32–39.

3. Баласаян В.Г., Миронова А.В. Врачу о половом воспитании девочек и девушек-подростков // Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2017. № 4–5. С. 78–84.

4. Ганичев П.А., Пивоварова Г.М. Аборт — медико-социальная проблема женщин в Российской Федерации // Мечниковские чтения-2018: Материалы Всероссийской научно-практической студенческой конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 25–26 апреля 2018 года / ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова». 2018. С. 337.

5. Владимирова Е.В., Ковалык В.П. Анализ распространенности инфекций, передаваемых половым путем, в России, по данным федеральной лабораторной сети // Клиническая практика. 2019. С. 5–11.

6. Кирьякова Е.А., Анищенко О.М., Павлова Н.В., Самодова И.Л. Изучение психологической поддержки обучающихся со стороны семьи // Здоровье населения и качество жизни. Санкт-Петербург, 30 марта 2019 года. Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова. 2019. С. 249–256.

7. Пивоварова Г.М., Терешкова А.Ю., Морозько П.Н. Динамика общей заболеваемости детей и подростков в России за 2010–2018 годы // Профилактическая медицина-2019: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 14–15 ноября 2019 года. Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 2019. С. 93–98.

8. Пивоварова Г.М., Иванова М.В., Сахно Д.С. Медико-социальные проблемы распространения ВИЧ/СПИД // Здоровье населения и качество жизни: Материалы IV Всероссийской с международным участием заочной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 30 марта 2017 года. Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова. 2017. С. 232–246.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ

*Проскуракова Е.Ю., Тимофеева Э.Р., Кортаева М.Ю.
Оренбургский государственный медицинский университет*

Актуальность. Остеохондроз позвоночника является важной проблемой современной жизни. В группе болезней позвоночника наибольший удельный вес приходится именно на остеохондроз, и многие авторы ставят его на первое место среди всех хронических заболеваний. Актуальность темы также определяется высокой медико-социальной значимостью данной патологии в связи с крупными экономическими потерями, потому что остеохондроз позвоночника все чаще встречается у лиц трудоспособного возраста, — он является не только важной медицинской проблемой, но и серьезным социально-экономическим вопросом. Остеохондроз позвоночника ухудшает качество жизни, так как ухудшает общее самочувствие и тонкую координацию. Хронические болевые синдромы дезорганизуют не только функциональное состояние организма, но и изменяют психику и поведение людей. С каждым годом отмечается «омоложение» данной патологии.

Цель исследования — актуализация важности физических методов лечения остеохондроза и выявление основных их положительных форм на здоровье позвоночного столба.

Задачи:

1. Проанализировать научно-методическую литературу и современные методы физической реабилитации при остеохондрозе позвоночника.
2. Разработать комплексный подход в адаптивной физической культуре к физической реабилитации лиц с остеохондрозом разных отделов позвоночника.
3. Оценить эффективность разработанного комплекса физической реабилитации при остеохондрозе.

Материалы и методы. В процессе работы для решения поставленных задач были использованы такие методы исследования как теоретический анализ и обобщение психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования. На первом этапе (сентябрь–октябрь) проводился теоретический анализ научно-методической литературы, изучался опыт физической реабилитации больных остеохондрозом. На втором этапе (ноябрь–апрель), изучался механизм комплексного подхода к использованию средств физической реабилитации остеохондроза, определялись ключевые пункты физической реабилитации, формировались система методических материалов о комплексном подходе к физической реабилитации больных с остеохондрозом. На третьем этапе проводился анализ результатов исследования.

Результаты и их обсуждение. Результаты данного исследования показали, что более, чем у 60% больных с остеохондрозом, наблюдалось общее улучшение состояния при комплексной физической реабилитации. С учетом локализации остеохондроза в позвоночнике, использование средств физической реабилитации имело свои особенности. При шейном остеохондрозе, которым страдают более 30 процентов населения, использовались физические упражнения на расслабление, на координацию, дыхательные упражнения, упражнения на укрепление мышц шеи, верхнего плечевого пояса, грудной клетки, упражнения в воде и лечебный массаж с учетом стадии заболевания, ведущего клинического синдрома и двигательного режима, на котором находился больной. При остеохондрозе грудного отдела позвоночника (более 10% населения), больным назначалась лечебная гимнастика, главной целью которой являлось увеличение подвижности реберно-позвоноковых и межпозвоночных суставов, также использовались общеукрепляющие, дыхательные, а также специальные упражнения.

Выводы. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что средства физической реабилитации эффективны в комплексном лечении остеохондроза позвоночника и могут быть успешно и эффективно использованы в качестве базового метода при проведении реабилитационных программ на различных этапах медицинской реабилитации.

Список использованных источников

1. Байер К., Шнайберг Л. Здоровый образ жизни. Москва. 2002.
2. Белая Н.А. Физиотерапия и массаж. Москва: Советский спорт. 2003.
3. Дубровский В.И. Физиотерапия. Москва: Владос. 2002.
4. Епифанов В.А. Лечебная физкультура и спортивная медицина. Москва: Медицина, 1996.
5. Епифанов В.А. Лечебная физкультура. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2004.

6. Епифанов В.А., Ролик И.С., Епифанов А.В. Остеохондрит позвоночника. М.: ЗАО Академическая типография. 2002.

7. Касьян Н.А. Боль в спине. Москва: Физическая культура и спор. 1990.

Сведения об авторах:

1. Проскурякова Екатерина Юрьевна, студентка, ОрГМУ, II курс, стоматологический факультет, ketrin96-96@mail.ru.

2. Тимофеева Анастасия Дмитриевна, студент, ОрГМУ, II курс, стоматологический факультет, anastasia_t0903@mail.ru, 89228948409 (для переписки).

3. Научный руководитель — старший преподаватель Коротаева Маргарита Юрьевна.

КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОРПОРАТИВНЫХ ПРОГРАММ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ

Лежнев О.К.¹, Чащин А.М.², Атабеков А.И.³

¹ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт экологии

²ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

³ФГБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья»

Актуальность. Одной из стратегических целей развития Российской Федерации является увеличение продолжительности здоровой жизни в России [1]. Достижение данной цели, особенно в условиях пандемии COVID-19, является сложной задачей, одним из механизмов решения которой согласно Федеральному проекту «Укрепление общественного здоровья» должен стать охват корпоративными программами укрепления здоровья 33,2 млн работников. В настоящее время целым рядом российских предприятий внедрены такие программы, получен первый опыт [2, 3]. Однако данных о результатах такого опыта в научных литературных источниках крайне мало [4].

Цель исследования — В связи с этим целью нашего исследования стала оценка внедрения корпоративных программ, направленных на сохранение здоровья работника, с помощью интервьюирования представителей трех компаний с числом сотрудников более 500 человек.

Материалы и методы. Основными методами исследования были выбраны методы, принятые в социологии: прямое интервьюирование, анализ документов и наблюдение. В качестве объектов исследования послужили работники трех крупных предприятий Российской Федерации, в том числе Группа компаний «Газпром нефть» (ПАО «Газпром Нефть»), ООО «УК Полюс», ПАО «СИБУР Холдинг», с представителями службы охраны здоровья которых были проведены прямые интервью по теме научно-исследовательской работы. Исследователями был разработан специальный опросник, который включал в себя общую информацию о предприятии, а также 28 вопросов, характеризующих внедренные на предприятии корпоративные программы здоровья, а также раскрывающие тему настоящей научно-исследовательской работы и позволяющие исследователям выполнить их критический анализ. Оценка результатов интервью проводилась с использованием оценочных баллов, установленных интервьюируемыми и отражающих степень эффективности и удовлетворенности от внедрения того или иного раздела корпоративной программы на предприятии.

Результаты и их обсуждение. Анализ корпоративных программ здоровья на предприятиях показал, что работодатель активно использует профилактические программы, укрепление здоровья работников, различной направленности, объема и значимости. Установлено, что в ПАО «Газпром нефть» принят комплексный подход, направленный на сохранение здоровья: внедряются медицинские, спортивные, информационные, коммуникационные программы, ведутся активности по здоровому образу жизни. Основными целями корпоративных программ здоровья являются развитие целых направлений профилактической медицины, в том числе ранее выявление неинфекционных хронических заболеваний, факторов риска их возникновения, информирование работников о профессиональных рисках и рисках развития гиподинамии, нарушений психологического здоровья, вреде злоупотребления алкоголем и курения табака, о пользе здорового питания. В исследовании показано, что группа «Полюс» реализует 5 программ, направленных на сохранение здоровья работников, в том числе кампании «Здоровое сердце», кампания по противодействию злоупотребления алкоголем и употреблению наркотиков и профилактики развития злокачественных новообразований. Сравнительный анализ набора и содержания программ, направленных на сохранение здоровья, показал, что ПАО «СИБУР Холдинг» внедрила и реализует один из наиболее полных комплектов доступных профилактических программ и технологий, который

соответствует современным представлениям экспертов о комплексном подходе к данной теме. Наибольший средний балл оценки эффективности внедрения получили такие программы, как «Профилактика заболеваемости COVID-19», «Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний», «Здоровое питание и рабочее место», «Повышение физической активности» (9, 8,6 и по 7,6 баллов соответственно). Факт значительного разброс средних баллов по различным программам от 5 до 10 баллов, то есть более чем в 2 раза, требует отдельного изучения в связи со значимостью вопроса о том, почему одни программы корпоративного здоровья на предприятии имеют успех и развиваются, а другие, несмотря на высокую социальную значимость, как для жизнестойкости предприятия, высокой производительности труда и имиджа Компании, так и для отдельного работника, вызывают затруднения при их реализации. Анализ данных исследования показал, что наибольший ранговый коэффициент корреляции Спирмена с положительным значением связи имел фактор - уровень интенсивности медиа кампаний в общественных, государственных СМИ и социальных сетях, который, особенно, значим был в ходе реализации программы «Профилактика заболеваемости COVID-19» на всех изучаемых предприятиях. Статистически значимые показатели коэффициента корреляции Спирмена были установлены также для следующих ассоциированных с эффективностью внедрения факторов, как возрастной состав коллектива, объем выделенных ресурсов на проведение кампании, уровень заинтересованности или вовлеченность руководителей подразделений, уровень интенсивности коммуникационных компаний, уровень корпоративной культуры на предприятии, Уровень использования IT технологий (наличие смс информирования), наличие (присутствие) единого медицинского оператора.

Выводы. Таким образом, в ходе настоящей научно-исследовательской работы с помощью интервьюирования руководителей направлений трех компаний с числом сотрудников более 500 человек впервые выполнен системный критический анализ внедрения современных корпоративных программ, направленных на сохранение здоровья работника. Не вызывает сомнений тот факт, что разработка и внедрение на предприятиях сырьевого и производственного секторов экономики страны корпоративных программ укрепления здоровья являются одним из важных компонентов сформированной системы управления сохранением профессионального здоровья и продлением профессионального долголетия работников. Данные корпоративные программы формируются из ряда приоритетных, часто инновационных профилактических, диагностических и оздоровительно-реабилитационных мероприятий, предназначенных для реализации их в условиях отдельных предприятий или целых холдингов силами цеховых врачей.

Список использованных источников

1. Панова Т.В. Производственная медицина в системе факторов национальной безопасности // Вопросы экономики и права. 2016. № 6. С. 52–58.
2. Концевая А.В., Анциферова А.А., Иванова Е.С., Драпкина О.М. Разработка пакета инструментов планирования и внедрения корпоративных программ укрепления здоровья в организационных коллективах // Экология человека. 2021. № 7. С. 58–64.
3. Ананьева С.И. Корпоративная программа «Здоровье на рабочем месте. Начни с себя». URL: korporativnaya_programma_zdorovje_29012016.pdf (дата обращения 01.07.2022).
4. Ковалев С.П., Яшина Е.Р., Ушаков И.Б., Турзин П.С., Лукичев К.Е., Генералов А.В. Корпоративные программы укрепления профессионального здоровья работников в Российской Федерации // Экология человека. 2020. № 10. С. 31–37.

Сведения об авторах:

1. Лежнев Олег Константинович, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», эксперт Института экологии, кандидат медицинских наук. ORCID: 0000-0001-7851-3170. E-mail: o.lejnev@i-med.pro.
2. Чашин Артемий Максимович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, лечебный факультет, III курс, специалитет, 3 год обучения. SPIN-код: 2642-6269. E-mail: artemy.chashchin@mail.ru.
3. Атабеков Антон Ильич, федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья», младший научный сотрудник отделения клинических испытаний. ORCID: 0000-0001-9735-5729. E-mail: dr.atabekov@gmail.com.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ГЕТЕРОТОПИЧЕСКИХ ОССИФИКАТОВ ПРИ ФИБРОЗНОЙ ОССИФИЦИРУЮЩЕЙ ДИСПЛАЗИИ

Жемков Н.И.¹, Пресняков Е.В.², Копылов Е.Д.³, Деев Р.В.¹

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

²ООО «Гистографт»

³ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России

Актуальность. Фибродисплазия оссифицирующая прогрессирующая (ФОП) — орфанное заболевание с аутосомно-рецессивным типом наследования, проявляющееся генетически-обусловленным гетеротопической оссификацией мышц, сухожилий, связок, апоневрозов. По последним данным распространенность этой патологии составляет 1:2000000 человек [1, 2].

ФОП чаще всего проявляется в детском возрасте и сопровождается формированием плотных болезненных инфильтратов в соединительной ткани опорно-двигательного аппарата с их последующей оссификацией. Помимо гетеротопического остеогенеза, процесс костеобразования может быть спровоцирован повреждением мягких тканей, полученным в ходе травм, местных воспалительных реакций, хирургических манипуляций. Основной причиной болезни является мутация в гене активина А (ACVR1/ALK2–R206H) [3], и несмотря на то, что мутация была выявлена еще в 2006 году, в настоящее время не существует эффективных методов лечения этого заболевания. Таким образом, ФОП является причиной глубокой инвалидизации больных и их преждевременной смерти.

Вместе с тем патоморфологическая диагностика, наравне с хирургическим вмешательством, как причина формирования новых оссификатов, строго ограничена, что обуславливает недостаток информации о механизмах развития болезни на гистологическом уровне.

Цель исследования — целью нашего исследования являлся поиск особенностей строения оссификатов, развившихся в процессе ФОП.

Материал и методы. Исследование проводилось на 6 фрагментах оссификатов, сформированных в течение болезни и полученных в ходе необходимого оперативного вмешательства 6 пациентам с ФОП с последующим патогистологическим исследованием: окраска гематоксилином и эозином, по Маллори, по Массону–Голднеру, иммуногистохимическое исследование с АТ к СА2, CD3, CD163.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время принято считать устоявшейся гипотезу, что до формирования непосредственно гетеротопической кости происходит образование хряща. Такой тип оссификации называется энхондральным (непрямым) и характерен, прежде всего, для переломов и обширных повреждений трубчатых костей.

Гетеротопические оссификаты характеризовались наличием в своем составе фиброзного хряща, костного вещества, и рыхлой волокнистой соединительной ткани, локально напоминающей зачатки костного мозга. При окраске трихромом по Голднеру были обнаружены остеокласты, расположенные на поверхности костных балок и активно резорбирующие их. Непосредственно костная ткань характеризовалась ретикулофиброзным строением и не имела четкой границы разделения с фиброзным хрящом. Вместе с тем мышечные волокна практически полностью были некротизированы, в их окружении активно происходил фиброматоз, что хорошо визуализировалось при окраске по Маллори. Плотная волокнистая соединительная ткань была богата кровеносными сосудами, что является благоприятным фоном для неоостеогенеза в этой локализации в будущем.

По результатам ИГХ исследования с антителами к CD3, CD163 было выявлено следующее: оссификаты характеризовались очагами, содержащими интенсивную периваскулярную Т-клеточную лимфоцитарную инфильтрацию, что вызвано хроническим воспалительным процессом в зоне ремоделирования. ИГХ реакция с АТ к СА2 выявила активные остеокласты, резорбирующие ретикулофиброзную костную ткань. Однако, ни хондрокласты, ни остеокласты, разрушающие хрящевой матрикс выявлены не были.

Выводы. Таким образом, в ходе патоморфологического исследования операционного материала были выявлены особенности строения гетеротопических оссификатов. Полученные данные позволяют предполагать эндесмальный тип формирования кости, что противоречит существующей гипотезе об энхондральной оссификации соединительной ткани у пациентов с ФОП. Однако для получения более подробных результатов требуются дополнительные исследования.

Список использованных источников

1. Eekhoff E.M.W., de Ruiter R.D., Smilde B.J., Schoenmaker T., de Vries T.J., Netelenbos C., Hsiao E.C., Scott C., Haga N., Grunwald Z., De Cunto C.L., di Rocco M., Delai P.L.R., Diecidue R.J., Madhuri V., Cho T.J., Morhart R., Friedman C.S., Zasloff M., Pals G., Shim J.H., Gao G, Kaplan F., Pignolo R.J., Micha D. Gene Therapy for Fibrodysplasia Ossificans Progressiva: Feasibility and Obstacles // Human Gene Therapy. 2022, Aug. № 33(15-16). P. 782–788. doi: 10.1089/hum.2022.023. PMID: 35502479; PMCID: PMC9419966.
2. Baujat G., Bouée S., Jeanbat V., Courouve L., Ruel A., Michot C., Le Quan Sang K.H., Lapidus D., Messiaen C., Landais P., Cormier-Daire V. Prevalence of fibrodysplasia ossificans progressiva (FOP) in France: an estimate based on a recordlinkage of two national databases. Orphanet journal of rare diseases. 2017. № 12(1). 123 p. <https://doi.org/10.1186/s13023-017-0674-5>
3. Akesson L.S., Savarirayan R. Fibrodysplasia Ossificans Progressiva. 2020 Jun. 11. In: Adam M.P., Everman D.B., Mirzaa G.M. et al., editors. GeneReviews® [Internet]. Seattle (WA):University of Washington, Seattle. 1993–2022.
4. Gannon F.H., Valentine B.A., Shore E.M., Zasloff M.A., & Kaplan F.S. (1998). Acute lymphocytic infiltration in an extremely early lesion of fibrodysplasia ossificans progressive // Clinical orthopaedics and related research. № (346). P. 19–25.

Сведения об авторах:

1. Жемков Никита Игоревич, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, студент IV курса лечебного факультета, zhemkovni@gmail.com.
2. Пресняков Евгений Валерьевич, ООО «Гистографт», научный сотрудник
3. Копылов Евгений Дмитриевич, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ординатор 1 года, кафедра общей врачебной практики (семейной медицины).
4. Роман Вадимович Деев, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой патологической анатомии, кандидат медицинских наук, доцент.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ СРАВНЕНИЯ РАЗМЕРНОЙ ТОЧНОСТИ ЦИФРОВОГО И ТРАДИЦИОННОГО МЕТОДА НА ПРИМЕРЕ ПОЛУЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ЗУБНЫХ РЯДОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Саханов А.А.¹, Семелева Е.И.¹ Дондоков А.Ю.²

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

²Стоматологическая клиника «Комфорта»

Актуальность. Главное требование, предъявляемое к моделям зубных рядов, является максимальная размерная точность. С целью получения максимально точного отображения действительной клинической ситуации в полости рта активно модифицируются, разрабатываются новые оттисковые и гипсовые материалы [1]

Несмотря на интенсивное использование цифровых методов при создании ортопедических конструкций, проблема соответствия размерной точности цифровых моделей и гипсовых моделей, остается не решенной, что делает ее актуальной для более подробного изучения.

Цель исследования. Выявить, размерную точность цифрового метода по сравнению с аналоговым на примере получения моделей зубных рядов нижней челюсти.

Задачи исследования:

1. Сравнить цифровую модель с гипсовыми моделями, отлитыми по оттискам, полученным альгинатной оттисковой массой «Hydrogum 5».
2. Оценить влияние несоблюдения рекомендаций, необходимых для получения моделей зубных рядов традиционным методом.
3. Выявить критичную разницу в размерной точности моделей зубного ряда.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова». В научном исследовании принял участие пациент в возрасте 24 лет. Основными критериями оценки были:

– критерии включения в исследование: ортогнатический прикус, интактный пародонт, полный зубной ряд, исключая зубы мудрости;

– критерии исключения из исследования: наличие тяжелых соматических заболеваний, психических расстройств, аллергические реакции на компоненты оттисковых масс.

1. Чтобы учесть влияние на размерную точность несоблюдение рекомендаций для получения моделей зубных рядов традиционным методом, на первом этапе, с пациента были сняты альгинатные оттиски зубного ряда нижней челюсти и разделены на 2 группы:

1) С разным соблюдением пропорций:

а) по инструкции;

б) с «уплотнением» порошка, но с мерником;

в) с «уплотнением» порошка и без мерника.

2) с разным временем отливки гипсовой модели:

а) сразу после снятия оттиска;

б) через 24 часа после снятия оттиска.

Для получения достоверных результатов исследования каждый вид оттиска выполняли 3 раза, в общей сложности отснято 18 оттисков.

При условиях хранения оттиска в герметичной упаковке в условиях 100% влажности (по утверждениям производителя).

2. Отливка 18 моделей зубных рядов, с применением гипса III класса.

3. Получение сканером «3shape» цифровую модель зубного ряда нижней челюсти пациента и гипсовых моделей, итого 19 цифровых моделей.

4. Проводилось измерение 19 цифровых моделей, с помощью суммы мезиодистальных размеров (мм) от 3.7 зуба до 4.7 зуба в области экватора параллельно режущим краям и фиссурам зубов [4]

5. Расчет среднего показателя процента усадки полученных моделей зубных рядов по формуле международного стандарта ISO-4823 [2]

Результаты и их обсуждение.

1.

Цифровая модель нижней челюсти пациента (мм)	Цифровые модели гипсовых моделей нижней челюсти отлитых сразу после снятия оттиска (мм)	Цифровые модели гипсовых моделей нижней челюсти отлитых через 24 часа после снятия оттиска (мм)	
105,22	104,79	103,66	Пропорции замешивания по инструкции
	104,77	103,64	
	104,78	103,65	
	104,00	103,38	Пропорции замешивания с «уплотнением» порошка и с мерником
	103,90	103,34	
	104,10	103,36	
	103,20	102,41	Пропорции замешивания с «уплотнением» и без мерника
	103,30	102,33	
	103,28	102,37	

2. Средний процент усадки:

1) Цифровая модель — 0%.

2) Модели, отлитые сразу:

а) оттиск, замешанный по инструкции, — 0,41%;

б) с уплотнением порошка и с мерником — 1,15%;

в) с уплотнением без мерника — 1,86%.

3) модели, отлитые через 24 часа:

а) оттиск, замешанный по инструкции, — 1,49%;

б) с уплотнением и с мерником — 2,05%;

в) с уплотнением и без мерника — 2,70%.

Выводы. На основании полученных данных научного исследования было отмечено:

1. Цифровой метод более точный и дает нам воспроизвести точный рельеф челюсти без излишнего оттягивания слизистой, на что традиционный метод не способен.

2. Соблюдение всех рекомендаций, необходимых для получения моделей зубных рядов традиционным методом дает максимальную размерную точность.

3. Только при полном соблюдении всех рекомендаций, разница в размерной точности составляет 0,41%, что не критично.

Список использованных источников

1. Гамова Э.Р. Оттисковые материалы в ортопедической стоматологии-2020. С. 36–40 (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43101897>).

2. Лебедеко И.Ю. Ортопедическая стоматология / под ред. И.Ю. Лебедеко, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2019. 824 с.

3. Масри Р. Клиническое руководство по цифровой стоматологии / пер. с англ. под науч. ред. М.И. Бойков. 2020 г. 256 с.

4. Тетерин А.И., Жулев Е.Н. Сравнительная оценка точности оттисков для ортопедического лечения дефектов твердых тканей зубов искусственными коронками // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. (<https://www.scienceeducation.ru/ru/article/view?id=19416>).

5. Основы использования альгинатов в стоматологии-2020 г. (<https://al-dental.ru/operaczii-na-zubah/osnovy-ispolzovaniya-alginatov-v-stomatologii>).

Сведения об авторах:

1. Саханов Антон Анатольевич, Северо-Западный государственный медицинский университет имени Мечникова, канд. мед. наук, доцент кафедры стоматологии общей практики, ORCID: 0000-0003-4217-6330, ResearcherID: O-9282-2014, sahanob@yandex.ru.

2. Семелева Екатерина Игоревна, Северо-Западный государственный медицинский университет имени Мечникова, канд. мед. наук, доцент кафедры стоматологии общей практики, ORCID: 0000-0001-5409-3538; ResearcherID: O-7780-2014, Ekaterina.Semeleva@szgmu.ru.

3. Дондоков Александр Юрьевич, Стоматологическая клиника «Комфорта», врач-стоматолог общей практики, ORCID: 0000-0003-3206-5530; ResearcherID: GXH-8621-2022, dondakov97@mail.ru.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ II ТИПА ПО ПОЛОВОМУ ПРИЗНАКУ

Махкамова З.Р., Ермачкова П.А., Кравченко А.Н.

Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского»

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Актуальность. Всемирная организация здравоохранения определяет качество жизни (КЖ) как восприятие индивидами своего положения в жизни в контексте культуры и системы ценностей той среды, в которой они живут, неразрывной связи с их целями, ожиданиями, стандартами и заботами [1]. Согласно сведениям ВОЗ сахарный диабет (СД) является важной медико-социальной проблемой и занимает лидирующую позицию среди заболеваний, с высокой инвалидизацией и смертностью среди населения. В последние десятилетия в системе здравоохранения уделяется большое внимание качеству жизни больным с диагнозом СД, поскольку он приводит к риску развития осложнений со стороны различных органов систем. После пандемии новой коронавирусной инфекции уровень качества жизни больных был изменен. На это повлияла массовая изоляция, уменьшение процессов диспансеризации населения, изменение образа жизни, а также перенесенная в анамнезе коронавирусная инфекция. Во всем мире происходит увеличение распространенности СД. По данным Международной Диабетической Федерации численность пациентов с СД в возрасте 20–79 лет в мире на 1 января 2018 г. превысила 425 млн человек. По данным ВОЗ, на сегодняшний день диабетом страдает около 422 млн человек, что составляет 6,1% от всего населения планеты [2]. В РФ по данным регистра больных СД на 01.01.2021 на диспансерном учете состоят 4 799 552 (3,23% населения РФ), из них: СД1 — 5,5% (265,4 тыс.), СД2 — 92,5% (4,43 млн), другие типы СД — 2,0%

(99,3 тыс.) [3]. Но данные цифры не до конца оценивают реальное количество пациентов, поскольку учитывают только выявленные и зарегистрированные случаи заболевания. По результатам российского эпидемиологического исследования (NATION) выявлено, что по обращаемости в рутинной клинической практике диагностируется лишь 54% СД2 и у 46% пациентов СД выявляется только посредством активного скрининга. Таким образом, реальная численность пациентов с СД в РФ не менее 9 млн человек (около 6% населения) [4].

К факторам, которые влияют на КЖ при СД, относят:

- 1) изменение питания и специальная диета;
- 2) финансовые ограничения;
- 3) социальные проблемы и психологическое напряжение;
- 4) страх гипо- и гипергликемии;
- 5) осложнения [5, 6].

Цель исследования — сравнительная оценка КЖ пациентов с сахарным диабетом 2-го типа в зависимости от пола.

Материалы и методы. Проведено анкетирование 45 пациентов СД 2-го типа: 26 (58%) женщин и 19 (42%) мужчин. Возраст опрошенных был от 21 до 84 лет (средний возраст $45 \pm 7,5$ лет, средняя длительность заболевания $15 \pm 2,5$ лет). Анализ КЖ проводился при помощи анкеты SF-36, краткая форма оценки здоровья. Она [ОСТ5] содержит 36 пунктов сгруппированных в восемь шкал: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье. Показатели каждой шкалы варьируют между 0 и 100, где 100 представляет полное здоровье, 50 удовлетворительное состояние, а 0 — отсутствие здоровья. Все шкалы формируют два показателя: душевное и физическое благополучие [7]. Физический компонент здоровья (Physical health — PH) состоит из шкал: физическое функционирование; ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием; интенсивность боли; общее состояние здоровья. Психологический компонент здоровья (Mental Health — MH) — из шкал: психическое здоровье, ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, социальное функционирование, жизненная активность [8]. Статистический анализ проводился с помощью программы Statistic 7,0 (StatSoft, 2009), Excel 10.0. Для подсчета уровня значимости бинарных показателей использовался точный критерий Фишера. Для сравнения двух величин использовались метод Манна-Уитни — U-критерий. За критический уровень значимости принимали $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Анализ КЖ больных СД 2-го типа показал, что только $7,4 \pm 2\%$ респондентов оценивают свое состояние как «посредственное», треть ($30,5 \pm 2\%$) как «очень хорошее» и более половины ($62,1 \pm 2\%$) как «хорошее». При этом $44,4 \pm 2\%$ не увидели изменений после начала терапии. В $26,6 \pm 2\%$ случаях пациенты почувствовали себя «несколько лучше», в $17,7 \pm 2\%$ «несколько хуже», а в $4,4 \pm 2\%$ «гораздо хуже». Сравнительный анализ КЖ у женщин и мужчин показал, что физический и психический компоненты достоверно выше ($p < 0,05$) у женщин (92 ± 2 и 48 ± 2 баллов), чем у мужчин (49 ± 2 и 41 ± 2 б.).

Физическое функционирование у женщин значительно выше, чем у мужчин (82 ± 2 и 66 ± 2 б. соответственно, ($p < 0,05$)) за счет ролевого функционирования обусловленного физическим состоянием (70 ± 2 б. у женщин и 58 ± 2 б. у мужчин, ($p < 0,05$)). Это свидетельствует о том, что рутинная деятельность значительно ограничена у мужчин из-за плохого физического и общего состояния здоровья. Интенсивность боли в женской группе была выше на 13 единиц, чем у мужчин (54 ± 2 б.) и составляла 67 ± 2 б. ($p < 0,05$). Также это подтверждает, что ролевое функционирование у женской группы на достаточно высоком уровне, по сравнению с мужским ($p < 0,05$). Общее состояние здоровья среди опрошенных не сильно разнилось, и составило в женской группе 57 ± 2 б., а в мужской 58 ± 2 б. Данная шкала свидетельствует о том, что собственная оценка здоровья находится на среднем уровне. Жизненная активность у испытуемых была одинакова — 58 ± 2 б. ($p < 0,05$). Незначительно выше была шкала психического здоровья у мужчин, чем у женщин — $59 \pm 3,7$ и 56 ± 2 б. соответственно. Ролевое функционирование у мужчин ниже ($58 \pm 3,9$ б.), чем у женщин (67 ± 2 б.). Эта шкала свидетельствует о том, что мужская часть группы имеет ограничения в выполнении рутинной работы, из-за ухудшения эмоционального состояния. Уменьшение количества общения, которое связано со снижением качества физического и эмоционального состояния и отражается в шкале социального функционирования, показывает, что в женской части опрошенных данный показатель составил 76 ± 2 б., а у мужчин 67 ± 2 б. соответственно ($p < 0,05$).

Выводы. СД оказывает сильное влияние на КЖ пациентов с диагнозом СД, поскольку изменяются рутинный быт, физическая возможность, социальные аспекты.

Большинство опрошенных, как мужчины, так и женщины, считают свое состояние здоровья как «хорошее», а качество здоровья «примерно такое же». Физические компоненты были выше у женской группы, чем у мужской. Это свидетельствует о том, что мужская часть группы более подвержена стрессу, менее лабильна к эмоциональным изменениям и изменениям со стороны здоровья в худшую сторону. Рутинная деятельность значительно ограничена у мужчин из-за плохого физического и общего состояния здоровья. Ролевое функционирование, обусловленное физическим компонентом, у женщин показало достоверно лучшие результаты, чем у мужчин, что показывает их физическую устойчивость. Полученные данные позволяют предположить, что мужчины имеют ограничения в выполнении рутинной работы, из-за низкой лабильности эмоционального состояния.

Список использованных источников

1. Global report on diabetes / WHO. Geneva: World Health Organization, 2016. 215 p.
2. IDF Diabetes Atlas / International Diabetes Federation. 8th ed. Brussels: IDF. 2018. 148 p.
3. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Эпидемиологические характеристики сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический анализ по данным регистра сахарного диабета на 01.01.2021 // Сахарный диабет. 2021. № 3. С. 5–10.
4. Дедов И.И. Распространенность сахарного диабета 2-го типа у взрослого населения России (исследование NATION) // Сахарный диабет. 2020. № 2. С. 8–13.
5. Шишкова Ю.А. Качество жизни при сахарном диабете: определение понятия, современные подходы к оценке, инструменты для исследования // Сахарный диабет. 2018. № 14. С. 70–75.
6. Rubin RR. Diabetes and Quality of Life // Diabetes Spectrum. 2017. № 13. P. 21–23.
7. Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide // The Health Institute, New England Medical Center. Boston, Mass. 1993.
8. Недошивин А.О., Кутузова А.Э., Петрова Н.Н. Исследование качества жизни и психологического статуса больных с хронической сердечной недостаточностью // Сердечная недостаточность. 2019. Т. 1. № 4. С. 98–105.

Сведения об авторах:

1. Махкамова Зебиниссо Рахматуллаевна. Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», канд. мед. наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения. ORCID: 0000-0002-2765-6371. E-mail: zebo_doc@mail.ru.
2. Ермачкова Полина Андреевна, Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», первый медицинский факультет, V курс, лечебное дело. ORCID: 0000-0002-8782-4007. E-mail: 2ermachkova-polina@mail.ru.
3. Кравченко Александра Николаевна, Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», первый медицинский факультет, V курс, лечебное дело. ORCID: 0000-0002-9992-8874. E-mail: unicorn_tomo@mail.ru.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ, ИНФИЦИРОВАННЫХ ШТАММАМИ «ДЕЛЬТА» И «ОМИКРОН»

*Дементьева А.П., Кузнецова Т.А., Пшукова К.Р.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. Пандемия новой коронавирусной инфекции 2019 года (COVID-19), объявленная ВОЗ в марте 2020 года, и длящаяся уже более 3 лет, распространилась по всему миру, затронув более 215 стран. Коронавирус является РНК-вирусом, склонен многочисленным мутациям и появлению новых штаммов, изменяющих его свойства. Изучение влияния конкретного штамма SARS-CoV-2 может помочь определить его роль в развитии клинических симптомов и осложнений заболевания.

Цель исследования — проведение сравнительной характеристики лабораторных показателей у пациентов с COVID-19, инфицированных штаммами «дельта» и «омикрон».

Материалы и методы. Было обследовано 492 человека в возрасте от 20 до 95 лет, средний возраст 67 лет, с диагнозом новая коронавирусная инфекция, проходящие стационарное лечение в инфекционном отделении ГБУЗ ЛО Всеволожской КМБ. Все пациенты были разделены на 2 группы:

пациенты со штаммом дельта 200 человек (группа 1), средний возраст 66 лет; пациенты со штаммом омикрон 292 человека (группа 2), средний возраст 68 лет.

Исследования проводились: клинического анализа крови (количество эритроцитов, концентрация гемоглобина, гематокрит, MCH, MCV, MCHC, RDW, количество тромбоцитов, тромбоцитрит, PDW, MPV, количество лейкоцитов, нейтрофилы абсолютное (#) и относительное количество (%), эозинофилы (#) и относительное количество (%), базофилы (#) и относительное количество (%), лимфоциты (#) и относительное количество (%), моноциты (#) и относительное количество (%)) на гематологическом анализаторе Sysmex Xn 1000 (Sysmex, Япония), биохимических показателей (АЛТ, глюкоза, креатинин, КФК, ЛДГ, мочевины, СРБ, ЩФ, Д-димер) на анализаторе ILab Taurus (Instrumentation Laboratory, Италия), уровня Д-димера на коагулометре ACL ELITE PRO (Instrumentation Laboratory, Италия).

Статистическая обработка проводилась с помощью пакетов статистических программ Microsoft Excel 2013.

Результаты и их обсуждение. При сравнении показателей клинического анализа крови между 2 группами выявлена незначительная разница: эритроциты $4 \times 10^{12}/л$; гемоглобин 121,7 vs 119,6 г/л; тромбоциты $230 \times 10^9/л$ vs $213 \times 10^9/л$; лейкоциты $13,5 \times 10^{12}/л$ vs $12,3 \times 10^{12}/л$; нейтрофилы 82,2% vs 80,7%; лимфоциты 14,2% vs 15,6%; моноциты 4,25% vs 6,1%. В биохимическом анализе крови практически все показатели превышают референтные значения: АЛТ 44,8 Ед/л vs 43,82 Ед/л (0–31 Ед/л); глюкоза 7,15 ммоль/л vs 10,21 ммоль/л (4–6,1 ммоль/л); креатинин 109,65 ммоль/л vs 112,54 ммоль/л (50–98 ммоль/л);

КФК 310 Ед/л vs 236,48 Ед/л (0–190 Ед/л); ЛДГ 1137 Ед/л vs 824,27 Ед/л (165–450 Ед/л); мочевины 9,92 ммоль/л vs 11,12 ммоль/л (2,9–8,2 ммоль/л); СРБ 54,98 мг/л vs 74,19 мг/л (0–5 мг/л); Д-димер 2047,86 мкг/л vs 1487 мкг/л (120–250 мкг/л).

Выводы. У всех пациентов с COVID-19 были выявлены изменения в лабораторных показателях. В сравнении показателей клинического анализа крови у двух групп о присоединении вторичной инфекции [2]. Значение СРБ у пациентов группы 2 выше, чем у группы 1 (в 1,3 раза), что может говорить о более тяжелом течении заболевания. Повышенный уровень Д-димера у пациентов со штаммом дельта может свидетельствовать о более выраженной локальной сосудистой дисфункции, такой как микротромбозы и геморрагии, чем у пациентов с омикроном [1].

Список использованных источников

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) / Министерство здравоохранения Российской Федерации–2022. Версия 15. 244 с. URL: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/059/392/original/BMP_COVID-19_V15.pdf (дата обращения 22.03.2022).

2. Баздырев Е.Д. Коронавирусная инфекция — актуальная проблема XXI века // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2020. Т. 9. № 2. С. 16.

Сведения об авторах:

1. Дементьева Арина Павловна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, медико-профилактический факультет, 5 курс, 5 год специалитет, arina.dementeva.2015@mail.ru

2. Кузнецова Татьяна Александровна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, медико-профилактический факультет, 5 курс, 5 год специалитет, Lyubov.e.87@mail.ru

3. Пшукова Камилла Руслановна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, медико-профилактический факультет, 5 курс, 5 год специалитет, kamp.702400@gmail.com.

УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКАМИ ПАЦИЕНТОВ В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИНЦИПАХ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ПОМОЩИ СЕТЕВОГО АНАЛИЗА

Курмангулов А.А.

ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России

Актуальность. Несмотря на актуальность темы научного обоснования подходов к называть полностью проработанной темой как на теоретическом уровне, так и на уровне законодательного регулирования и практической реализации проектов по созданию, размещению и эксплуатации систем визуализации [1, 2]. К настоящему времени в научной литературе представлено значительное число работ, посвященных изучению возможностей сетевого анализа при решении управленческих задач различной сложности [3]. По результатам предварительного анализа отечественных и зарубежных источников для апробирования была выбрана методика сетевого анализа, которая широко применяется в различных исследованиях информационных систем, социальных структур и отраслей экономики на протяжении более 30 лет [4].

Цель исследования — В связи с этим было принято решение об организации исследования с целью апробации методики сетевого анализа потоков посетителей в медицинской организации на основе теории графов и сформировать предложения по совершенствованию системы визуализации МО.

Материал и методы. Сетевой анализ предполагал количественную и качественную оценку макро- и микроуровня построенной сети с расчетом показателей плотности, последовательности, центральности и кластеризации сети, а также близости, эффективности и ассортативного смешивания узлов. При картировании началом любого процесса считался вход посетителя в здание МО (входная группа 1-го этажа), окончанием любого процесса — выход посетителя из здания МО (входная группа 1-го этажа). В категорию первичных узлов построенной сети были включены любые помещения и зоны МО, которые присутствовали на целевых картах потока создания ценности, за исключением сервисных, вспомогательных и хозяйственных помещений.

Для визуализации сети и расчетов основных показателей узлов и графов использовалось программное обеспечение Gephi (Версия 0.9.1.) с открытым исходным кодом, написанным на объектно-ориентированном языке Java на платформе NetBeans. В качестве базовой укладки узлов для обеспечения высокой степени точности построения графа был применен встроенный алгоритм Force Atlas, представляющий собой классический силовой подход на основе принципов отталкивания, притяжения и гравитации. Диаметр графа представлял собой самое длинное из возможных в данном графрасстояний между двумя любыми узлами. Диаметр графа отражал эксцентриситет среди всех вершин графа и мог принимать значения от 1 усл. ед. до $|E|$ усл. ед. Значение диаметра графа, равное $|E|$ усл. ед., свидетельствовало о том, что сеть представляла собой максимально разрозненную совокупность узлов. Алгоритм поиска графа k-core заключался в удалении всех вершин, имеющих степень меньше, чем k из входного графа. Степень центральности по исходящим связям показывала количество узлов, которые были связаны с исследуемым узлом по исходящим направлениям. Центральность по уровню близости узла являлась величиной, обратной сумме геодезических расстояний от узла i до всех других узлов в сети (от 1 усл. ед. до l усл. ед.). Узел сети считался центральным, если он геометрически располагался на минимальных расстояниях по отношению ко всем другим узлам.

Апробация представленной методики сетевого анализа проводилась в условиях функционирующей МО. Базой исследования был выбран филиал МО, оказывающий первичную, в том числе доврачебную, врачебную и специализированную, медико-санитарную помощь, взрослому и детскому населению г. Тюмени. По архитектурным решениям база исследования представляла собой отдельно стоящее восьмизэтажное (с цокольным этажом) здание общей площадью 11 865 м², построенное в новом районе города по типовому проекту — поликлиника на 500 посещений в смену — и введенное в эксплуатацию в 2021 г.

Результаты и их обсуждение. По результатам анализа потоков посетителей были построены целевые карты потоков создания ценности и диаграммы спагетти ко всемообъектам навигации (конечным точкам маршрутов) в зависимости от возможного повода обращения (посещения) посетителя в МО. Минимальное число узлов, равное 3, было установлено для маршрута посетителя, обратившегося в МО с целью прикрепления к МО, максимальное — 17 узлов в рамках прохождения предварительного медицинского осмотра.

Графический анализ сети позволил установить один фокальный узел, находящийся в слабой связи с сетью — кабинет дентальных снимков. Разрезающее ребро между кабинетом дентальных снимков и кабинетом врача-стоматолога является определяющим в числе компонент связности построенной сети. При этом данный кабинет с точки зрения архитектурно-планировочной схемы здания находился на

значительном отдалении в горизонтальной проекции (более 150 метров) и вертикальной проекции (6 этажей) от кабинета стоматолога, что следует учесть при визуализации маршрутизации в рамках создания СВ анализируемой МО. Кроме того, обращает внимание функциональная периферийность размещения зоны инфокиоска в построенной сети. Руководству МО следует обратить внимание на возможности современных информационных технологий в управлении потоками посетителей, в том числе с помощью инфокиосков. Проведенный сетевой анализ показывает недостаточность включения зоны инфокиоска в потоки создания ценности в период проведения исследования.

Вычисление степени централизации ориентированного графа позволило установить, что в построенной сети узлы оказались связаны между собой в большей степени по входным потокам. При этом диаметр сети, равный 3, свидетельствует о том, что от любого узла можно построить маршрут до любого другого, используя не более 3 связей. В БП подобная характеристика сети может использоваться при определении целевого потока создания ценности и установлении целевых индикаторов процессов.

В проведенном исследовании узлами с высоким значением показателя центральности по уровню промежуточности узла оказались гардероб (СВ = 289,3), касса (СВ = 65,3) и кабинет врача-стоматолога (СВ = 24,8). Это математически подтверждает факт, что связующими звеньями сети (в теории графов часто используются термины социальных сетей — инфлюенсер, коннектор) в МО могут стать помещения, в которых не осуществляется основная для МО деятельность. При этом с точки зрения сетевого анализа эти узлы создают и продвигают дополнительную ценность для посетителей и могут выступать источниками, согласно матрице Кано, привлекательных атрибутов визуального стиля МО.

Выводы. Таким образом, построение графа сети потоков посетителей МО дало возможность выявить ключевые (центральные) пространства в структуре перемещения различных категорий посетителей в здании МО. Гардероб, регистратура, администратор холла и касса не являются конечными целями визитов посетителей в МО, однако на основе математических расчетов установлено, что именно данные узлы представляют собой центральные элементы системы управления потоками посетителей в МО. Проведенный сетевой анализ потоков посетителей МО на основе теории графов позволил математически доказать наличие в здании МО помимо точек ветвления маршрутов центральных узловых пространств, обладающих в сравнении с другими помещениями и функциональными зонами наибольшими значениями коэффициентов центральности по уровню близости связей, центральности по уровню промежуточности узла, степени влиятельности, индекса k-core. В центральных узловых пространствах установлена наибольшая вероятность пересечения потоков посетителей, что предопределяет необходимость размещения в них элементов систем визуализации с достаточной доступной и релевантной информацией. Построение сети потоков посетителей МО и вычисление локального коэффициента кластеризации позволили установить фокальные узлы, слабо связанные с сетью, что требует дополнительной маршрутизации данных узлов в система визуализации.

Список использованных источников

1. Алексеева Н. Ю., Постникова Е.М., Маевская И.В. Оценка эффективности применения принципов «Бережливого производства» в поликлинике: на примере ОГАУЗ «МСЧ ИАПО» // Система менеджмента качества: опыт и перспективы. 2020. № 9. С. 270–276.
2. Бурькин И. М., Вафин А.Ю., Хафизьянова Р.Х. Повышение эффективности менеджмента учреждений здравоохранения в современных условиях на основе принципов бережливого производства // Фундаментальные исследования. 2013. № 7–3. С. 523–529.
3. Baggio R., Scott N., Cooper C. Network science. A review focused on tourism // Annals of Tourism Research. 2010. Vol. 37(3). P. 802–827.
4. Kim Y., Choi T.Y., Yan T., Dooley K. Structural investigation of supply networks: A social network analysis approach // Journal of Operations Management. 2011. Vol. 29(3). P. 194–211.

Сведения об авторе:

Курмангулов Альберт Ахметович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения, канд. мед. наук, ORCID 0000-0003-0850-3422, ResearcherID: AAT-3573-2020, SPIN-код: 1443-3497, e-mail: 79091810202@yandex.ru.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНДОВЕНОЗНОЙ ТЕРМОАБЛЯЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ СИМПТОМАХ ОСТЕОАРТРОЗА С ВАРИКОЗНЫМ РАСШИРЕНИЕМ ВЕН

Мамасолиев Б.М.¹, Хайдаров В.М.², Мансуров Д.Ш.³

¹ Узловая железнодорожная больница на станции Самарканд, отделение хирургии

² ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

³ Самаркандский государственный медицинский университет

Актуальность. И остеоартроз коленного сустава, и варикозное расширение вен нижних конечностей часто встречаются у женщин, и их распространенность увеличивается с возрастом. Таким образом, популяции пациентов с этими состояниями перекрываются, и они часто встречаются вместе. Общим опытом клинической практики является то, что лечение варикозной болезни нижних конечностей улучшает симптомы коленного сустава за счет снижения нагрузки на мышцу голени. Однако это не широко известно, и лишь немногие исследования подробно изучили его.

Материалы и методы. Исследования проводились с декабря 2020 г. по май 2021 г.

Пациентам с симптомами застойных явлений в нижних конечностях выполняли УЗИ варикозной болезни нижних конечностей. Эндovasкулярную абляцию выполняли в соответствии с рекомендациями «Руководства по эндovasкулярному лечению варикозного расширения вен нижних конечностей» [1]. Участниками были пациенты, которые зарегистрировали боль в колене как субъективный симптом в анкете при первом посещении и попросили обследовать свои колени. Из них мы отобрали 35 пациентов (7 мужчин и 28 женщин) с диагнозом остеоартроз коленного сустава 1–4-й степени по классификации Келлгрена–Лоуренса [2, 3].

Результаты и их обсуждение. Лечение варикозного расширения вен нижних застой крови в нижних конечностях, что снижает отек нижних конечностей и нагрузку на мышцу голени. В настоящем исследовании улучшение симптомов коленного сустава после эндovasкулярного лечения варикозного расширения вен нижних конечностей, как правило, наблюдалось по пунктам, касающимся боли при движении и припухлости суставов, таким как дискомфорт и припухлость колена, а не по пунктам, связанным с ограниченным диапазоном движений. движения, такие как трудности с сидением на пятках, и было высказано предположение, что лечение варикозного расширения вен нижних конечностей также улучшает симптомы застоя крови в коленях. Мы считаем, что лечение варикозного расширения вен нижних конечностей облегчает боль в коленях за счет улучшения застоя крови в коленях и, во вторую очередь, частичного уменьшения отека костного мозга. В будущем мы хотели бы использовать МРТ для количественного измерения отека костного мозга до и после лечения варикозной болезни нижних конечностей.

Выводы. Мы исследовали терапевтические эффекты эндovasкулярного лечения варикозной болезни нижних конечностей на симптомы коленного сустава у пациентов с осложнением остеоартроза коленного сустава. Абляция варикозно-расширенных вен нижних конечностей улучшала симптомы коленного сустава у пациентов, у которых остеоартроз коленного сустава не был прогрессирующим.

Список использованных источников

1. Satogawa H., Sugiyama S., Hirokawa M. et al. Guidelines for endovascular treatment for varicose veins of the lower extremities // Japanese Journal of Phlebology. 2010. № 21. P. 289–309.
2. Ishijima M., Kubota M., Ning L. et al. The frontiers of the pathophysiology, diagnosis and treatment of knee osteoarthritis // Juntendo Medical Journal. 2013. № 59. P. 138–151.
3. Kellgren J.H., Lawrence J.S. Radiological assessment of osteoarthrosis // Annals of the Rheumatic Diseases. 1957. № 16. P. 494–502.

Сведения об авторах:

1. Хайдаров Валерий Михайлович — канд. мед. наук, доцент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0754-4348>; eLibrary SPIN: 7083-3254; e-mail: drxaydarov@mail.ru.

2. Мансуров Джалолидин Шамсидинович — канд. мед. наук ассистент кафедры травматологии и ортопедии, Самаркандский государственный медицинский университет, Амир Темура ул., д. 18 Самарканд, 140100, Узбекистан; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1799-641X>; Scopus Author ID: 57194974175; eLibrary SPIN: 1330-6583; e-mail: jalolmedic511@gmail.com.

3. Мамасолиев Баходир Мамаюсупович — соискатель кафедры медицинской радиологии факультета постдипломного образования Самаркандского государственного медицинского

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ФИЛЬТРОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ МИКРОФОТОГРАФИЙ

Тебенькова Л.А., Рябинин И.А.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. При проведении микологических исследований на современном этапе имеется потребность в фотодокументировании результатов. Это необходимость объясняется развитием телемедицины и лабораторных информационных систем, а также мониторингом изменчивости фенотипическим свойств микромицетов. В конкретных условиях деятельности не всегда имеется возможность получения высококачественных снимков, особенно при работе с микроскопом, в связи с этим возникает потребность в цифровой обработке и ретуши. Однако редакторы изображений содержат большое количество фильтров и инструментов, многие из них имеют чисто художественное значение, требуется определить именно те из них, которые адекватны для нужд микробиологии.

Цель исследования — выбрать оптимальные фильтры и инструменты цифровой обработки микрофотографий для микологических исследований на примере штаммов *Candida tropicalis*.

Материалы и методы. Обработка изображений проводилась с помощью графического редактора GIMP. Использовали 6 штаммов *Candida tropicalis* из Российской коллекции патогенных грибов. Субкультивирование штаммов проводили на пептон-сахарозном агаре с дрожжевым экстрактом при 37 °С 48 ч. Выполняли стереомикросъемку колоний, также из культур каждого штамма готовили микропрепараты типа «раздавленная капля» для наблюдения в фазово-контрастной и темнопольной микроскопии, а также сухие окрашенные препараты, окрашенные кислым фуксином, метиленовым зеленым и везувином. К исходным фотографиям были применены следующие фильтры: фильтры усиления (высокочастотный фильтр, подавление шумов, изменение резкости), фильтры шумов и визуализации. Также применялись такие цветовые инструменты, как изменение яркости и контраста, коррекция распределения цвета с помощью функции «цветовой баланс», функция «освещение / затемнение», выборочное размытие.

Результаты и их обсуждение. Исходные фотографии окрашенных микропрепаратов были сделаны на непрофессиональную фотокамеру через оптическую систему микроскопа. Они отличались тусклостью цветов, смазанностью границ и малой интенсивностью элементов фото, наличием поверхностных пятен и загрязнением (артефактов), затрудняющих просмотр изображения, а также наличием бликов. К данным микрофотографиям были применены вышеуказанные инструменты и фильтры. Задачей обработки являлось устранение исходных дефектов для повышения точности передачи деталей микроскопической картины. После применения оптимального из фильтров — высокочастотного фильтра и замены параметра смешивания на «Рассеянный свет», четкость элементов изображения повышалась. На светлом фоне четко контрастировали контуры единичных клеток дрожжеподобных грибов. Также повышалась визуализация и других деталей: хламидоспор и нитей псевдомицелия. Далее проводились коррекция распределения цвета, регулирование параметров теней и полутеней, регулирование яркости, точечное применение фильтра осветление/затемнение. Эти инструменты позволили максимально приблизить цвета красителей к исходным, сделать снимки достаточно яркими и просматриваемыми. Далее обрабатывались микрофотографии, полученные при стереомикроскопии. Преимуществом данного метода микроскопии является возможность получения прямого крупного объемного изображения, с достаточно высоким качеством и возможностью изучать отдельные объекты. Однако, даже такие снимки требуют дополнительной коррекции. Изолированные колонии на обрабатываемом снимке имели следующие характеристики: округлые молочно-белого цвета, матовая, большая часть колонии — складчатая, с видимыми ворсинками на поверхности. Для данных микрофотографий также были применены высокочастотный фильтр, регулирование яркости, подавление шумов, изменение резкости, регулирование теней и полутеней. В результате визуализация поверхностных деталей колонии улучшилась. За счет регулирования яркости, контраста, точечного применения осветления и затемнения на различных участках фото удалось добиться высокой четкости и более темного фона, на котором визуально выделяется молочно-белая колония. Это позволило полнее оценить особенности культуральных свойств изолированных колоний *C. tropicalis*. Одним из основных критериев оценки качественной обработки изображений, полученных при изучении посевов на среде Чапека для

филаментации с последующей микроскопией в проходящем свете являлась возможность безошибочно определить типы роста разных штаммов, оценить особенности филаментации и спорообразования. Снимки также отличались тусклостью и мутностью цветов, засветами (при данном исследовании важно отрегулировать освещение в микроскопе, чтобы в дальнейшем получить качественное изображение), нечеткостью границ. Значительным недостатком исходных фото являлась более темная и контрастная периферия по отношению к центру, который представляет для нас большее значение. К данным микрофотографиям было применено то же изначальное сочетание фильтров, примененное к двум предыдущим группам изображений: высокочастотный фильтр, регулирование яркости, теней и полутеней, подавление шумов, изменение резкости. Также здесь был применен инструмент «Выборочное гауссово размытие». Этот тип размытия позволил размыть периферию и выделить центр изображения — интересующие нас объекты, на передний план, тем самым придав глубину изображению и позволив более детально изучить элементы исследования. В результате обработки остальными фильтрами и инструментами были достигнуты преследуемые нами цели: повышены контраст и яркость изображения, детали микрофотографии представляют собой четкие просматриваемые структуры. Появилась возможность безошибочно определить расположение бластоспор, хламидоспор, строение псевдомицелия, то есть определить тип филаментации (чаще всего *Mycotorula* или *Mycotoruloides*).

Выводы. По результатам проведенного исследования видно, что для качественной обработки микрофотографий необходимо сочетание нескольких инструментов из разных фильтров с дополнительной цветокоррекцией. Это позволяет улучшить качество проведения дальнейших исследований с использованием данных изображений, а также ускорить и улучшить диагностический процесс. Оптимальным является сочетание высокочастотного фильтра, фильтра повышения резкости, подавления шумов. В случаях с изображениями окрашенных микропрепаратов важную роль играет цветокоррекция, так как она позволяет откорректировать тени, полутени и оттенки цветов, максимально приблизить их к тем цветам, которые дают красители в действительности.

Список использованных источников

1. GNU Image Manipulation Program. Текст: электронный // docs.gimp.org: [сайт]. — URL: <https://docs.gimp.org/ru/> (дата обращения: 25.09.2022).
2. Шермухамедов Ш.А., Понкратова А.С. Алгоритмы компьютерной идентификации и подсчета дрожжей в микрофотографиях // Вестник Казанского технологического университета. 2016. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/algoritmy-kompyuternoy-identifikatsii-i-podscheta-drozhzhey-v-mikrofotografiyah> (дата обращения: 30.09.2022).

К ВОПРОСУ О КОЭФФИЦИЕНТЕ ПЕРЕРАСЧЕТА ДОЗИРОВОК ГЛЮКОКОРТИКОИДОВ ПРИ ЭНТЕРАЛЬНОМ И ПАРЕНТЕРАЛЬНОМ СПОСОБАХ ВВЕДЕНИЯ

Чухно С.Д.

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России

Актуальность. В современной зарубежной литературе встречается мнение о равнозначности энтерального и парентерального способов введения глюкокортикоидов (ГК), что является некорректным утверждением. На практике это приводит к тому, что специалисты при лечении больных в случае перехода с внутривенного введения на таблетированную форму приема не изменяют дозировку препарата. При этом пациенты получают большую концентрацию вещества в крови, чем требуется, что сопряжено с повышенным риском побочных эффектов.

Цель исследования — обосновать целесообразность корректировки режима дозирования ГК в зависимости от их способа введения.

Материалы и методы. Проанализированы данные литературных источников, описывающих возможность использования разных форм ГК при лечении одной нозологии.

Результаты и их обсуждение. Научное исследование RECOVER Y [1] предлагает использование 6 мг дексаметазона курсом для улучшения прогноза течения COVID-19, при этом авторы статьи предписывают дозировку 6 мг как для перорального приема, так и для парентерального введения, что является не совсем обоснованным.

Согласно данным литературы, существующие в инъекционных формах ГК при внутримышечном и внутривенном введении быстро метаболизируются в организме, в связи с чем их действие кратковременно и недостаточно для проведения длительного лечения. Для получения эквивалентного,

сравнимого с пероральным приемом, лечебного эффекта, парентерально необходимо вводить дозы в 2–4 раза большие [2]. В некоторых руководствах приводятся данные об увеличении внутривенных доз в 4–6–10 раз в зависимости от конкретного препарата [3].

При тяжелом течении COVID-19 рекомендовано применение дексаметазона в дозе 20 мг в сутки в/в [4]. Согласно данным литературы [3], эта же доза может соответствовать 2,5 мг (5 таблеток) этого препарата для перорального приема. Таким образом, коэффициент перерасчета для дексаметазона равен 8.

Возвращаясь к исследованию RECOVERY, можно рассчитать, что доза 6 мг в/в эквивалентна 0,75 мг (1,5 таблетки) дексаметазона для перорального приема, что представляется более фармакологически обоснованным.

Вторым примером можно рассмотреть РКИ С.А. Морроу и другие [5], в котором оценивались вероятные различия при лечении острого неврита зрительного нерва между таблетированными формами преднизолона в дозе 1250 мг (25 таблеток по 50 мг) и в/в ведением 1000 мг метилпреднизолона. Биозэквивалентность между преднизолоном и метилпреднизолоном была фармакологически обоснована глюкокортикоидной активностью препаратов [3], однако не был учтен коэффициент перерасчета для пероральной формы преднизолона, который по данным литературы составляет 6.

Выводы. При назначении ГК необходимо учитывать лекарственную форму препарата и корректировать его дозировку в зависимости от используемого способа введения. Вопрос, касающийся коэффициента перерасчета между пероральными и парентеральными формами ГК, остается дискуссионным.

Список использованных источников

1. Horby P. et al. RECOVERY Collaborative Group. Dexamethasone in hospitalized patients with Covid-19-preliminary report // *The New England Journal of Medicine*. 2021. № 384. P. 693–704. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021436>.
2. Игнатенко О.В. и др. Глюкокортикоидные гормоны в практике терапевта. 2006. № 1. С. 7–13.
3. Кулес В.Г. и др. // *Клиническая фармакология: учебник*. 2017. 1024 с.
4. BMR_COVID-19. 2022.16.
5. Морроу С.А., Фрейзер Дж. А., Дэй С. и др. Эффект лечения острого неврита зрительного нерва биозэквивалентными пероральными и внутривенными кортикостероидами: рандомизированное клиническое исследование // *JAMA Neurology*. 2018. № 75(6). P. 690–696. [doi:10.1001/jamaneurol.2018.0024](https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2018.0024).

ОСТРОЕ И ХРОНИЧЕСКОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕ И ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ СПОРТСМЕНОВ

Дидора А.Б., Гаврилова Е.А.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. На сегодняшний день в мире среди внезапно умерших спортсменов, все чаще обнаруживается отсутствие известных кардиологических заболеваний. В качестве непосредственной причины смерти служит острая сердечно-сосудистая недостаточность — аутопсия негативная смерть (Finocciaro G. et al., 2016, Emery M.S. et al., Pelliccia A., 2021 и др.). Исследователи утверждают, что причиной смерти в данном случае является жизнеопасная аритмия или остановка сердца. При этом в научном сообществе нет единого мнения о представлениях того, что могло бы послужить их причиной. Большинство исследователей выдвигают версию о наличии у умерших спортсменов генетической патологии, которую нельзя увидеть на вскрытии спортсменов. Однако тщательное изучение литературы позволяет сделать вывод о том, что доказательных исследований в этой области (проведение молекулярного вскрытия: посмертный генетический анализ), которые могли бы подтверждать у умерших атлетов наличие скрытой генетической патологии, в настоящий момент нет в доступной литературе. Единичные авторы выдвигают версию перенапряжения сердца. Так бельгийский исследователь Н. Heidbuchel (2018) в своей работе «Сердце спортсмена — это проаритмогенное сердце и что это значит для принятия клинических решений» выдвигает три концепции: спорт как триггер аритмии; спорт как промоутер аритмического субстрата и спорт как индуктор этого субстрата. В связи с тем, что в России отсутствует регистр внезапных смертей в спорте, возникает особый интерес анализа актов вскрытия российских спортсменов.

Цель исследования — анализ патологоанатомических находок в актах вскрытия умерших спортсменов на предмет признаков перенапряжения.

Материалы и методы. Анализ 12 актов вскрытия трупов людей 18–40 лет, которые умерли непосредственно во время физических нагрузок и были доставлены с мест тренировок и соревнований.

Результаты и их обсуждение. По результатам анализа актов вскрытия во всех случаях фигурировали ИБС и кардиомиопатии, хотя для постановки данных диагнозов не было убедительных данных, также и не встречался диагноз аутопсия-негативная смерть. Лидировал диагноз кардиомиопатия неуточненная. Диагнозы ИБС при поражении сосудов менее 25–40% являются явно сомнительными у лиц 18–40 лет. Только в одном случае причиной внезапной смерти значилось физическое перенапряжение. При этом судмедэксперты оставляют совершенно без внимания идиопатическую гипертрофию миокарда от 13 до 22 мм, выявленную у 11 из 12 спортсменов, которая является второй по частоте причиной смерти по данным современных классификаций причин внезапной сердечной смерти в спорте (Farzam K., 2022), а также признаком перенапряжения сердца. У живых спортсменов гипертрофия миокарда более 12 мм по данным европейского руководства по спортивной кардиологии встречается не более чем в 2% случаев. У 7 спортсменов были выявлены неишемические некрозы миокарда, которые по мнению J.E. Trivax и P.A. McCullough (2012) свидетельствуют о хроническом физическом перенапряжении сердца. А гипертрофию миокарда левого желудочка, выраженное расширение камер сердца, предсердные и желудочковые аритмии, связанные с тренировкой выносливости авторы предложили называть кардиомиопатия Фидипида.

Выводы. Полученные нами первые данные дают основание выдвинуть гипотезу о перенапряжении сердца спортсменов как лидирующей причине смерти у молодых атлетов в России. Данное исследование нуждается в продолжении с набором большего количества данных и привлечения специалистов смежных специальностей для анализа актов вскрытия спортсменов, умерших от сердечно-сосудистой недостаточности (кардиологов, патологоанатомов, судмедэкспертов, физиологов, гистологов и др.). Подтверждение выдвинутой гипотезы будет способствовать разработке профилактических мероприятий по предотвращению внезапной смерти в спорте в плане усиления контроля за тренировочным процессом. Нельзя исключить и внутренировочный и эмоциональный стресс спортсменов в развитии жизнеопасных нарушений ритма сердца. В этом плане данная проблема становится междисциплинарной в профилактике стрессорных расстройств сердечно-сосудистой системы у широких групп населения.

Список использованных источников

1. Арутюнов Ю.А., Комаревцев В.Н., Оганнисян М.Г., Кошкин Д.А., Шашок П.А. Моделирование сердечно-сосудистой системы на основе новых представлений об анатомии и морфологии миокарда для исследования внезапной сердечной смерти // Безопасный спорт: материалы конференции. СПб.: Изд-во СЗГМУ, 2017. С. 10–12.
2. Валанчюте А.Л., Лясаускайте В.В. Внезапная смерть молодых спортсменов: данные посмертной коронарографии // Архив патологии. 1994. Т. 26. № 2. С. 42–44.
3. Всероссийские клинические рекомендации по контролю над риском внезапной остановки сердца и внезапной сердечной смерти, профилактике и оказанию первой помощи // Вестник аритмологии. 2017. № 89.
4. Гаврилова Е.А. Внезапная смерть в спорте. М.: Советский спорт. 2011. 196 с.

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Фролова Э.В., Морозько П.Н.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Проблема заболеваемости коронавирусной инфекцией начиная с 2019 года стала испытанием для современной медицины. На 8 октября 2022 года количество заболевших за весь период пандемии во всем мире составило более 626,3 млн человек, из них 21,2 млн в России.

Цель исследования — изучить и проанализировать динамику заболеваемости населения коронавирусной инфекцией в России.

Материалы и методы. Статистические сборники Министерства здравоохранения Российской Федерации, «Основные показатели динамики заболеваемости коронавирусом за 2020–2022 гг.». Для

обработки материала использовались статистические методы, с использованием программы Microsoft Word и Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. За период пандемии в Российской Федерации регистрировалось шесть волн подъема заболеваемости коронавирусной инфекции [1]. На 8.10.2022 выявлено 15 661 новых случаев заражения. Общее количество зараженных достигло 21 218 993 человек, число смертей с подтвержденным COVID-19 увеличилось до 388 295 человек.

Первая волна заболеваемости фиксировалась с марта 2020 по август 2020 г. Число новых случаев заражения достигало наивысших цифр в мае 2020 (на 10.05.2020 г. регистрировалось 8,0 подтвержденных случаев на 100000 человек). В межволновой период 25.08.2020 число новых случаев снизилось до 3,2 подтвержденных случаев на 100000 человек. На этот день насчитывалось всего 980 тысяч случаев заражений, 17 тысяч смертей. Наибольшее число смертей фиксировалось в конце мая, начале июня (на 29.05.2020 регистрировалось 0,158 подтвержденных случаев смертей на 100000 человек).

Вторая волна заболеваемости фиксировалась с сентября 2020 по май 2021 г. Число новых случаев заражения достигало наивысших цифр в декабре 2020 (на 23.12.2020 г. регистрировалось 20,3 подтвержденных случаев на 100000 человек). В межволновой период 24.05.2021 число новых случаев снизилось до 5,4 подтвержденных случаев на 100000 человек. На этот день насчитывалось всего 5009,9 тыс. случаев заражений, 118,8 тыс. смертей. С октября по декабрь плавно увеличивалось число новых случаев смертей, регистрируемых каждый день (наибольшее значение регистрировалось 24.12.2020 г. и составило 0,434 подтвержденных случаев смертей на 100000 человек).

Третья волна заболеваемости фиксировалась с июня 2021 по август 2021 г. Число новых случаев заражения достигало наивысших цифр в июле 2021 (на 8.07.2021 регистрировалось 17,7 подтвержденных случаев на 100000 человек). В межволновой период 06.09.2021 число новых случаев снизилось до 12,0 подтвержденных случаев на 100000 человек. На этот день насчитывалось всего 7030,5 тыс. случаев заражений, 188,0 тыс. смертей. В июне резко возросло число новых случаев смертей, регистрируемых каждый день, до наибольших цифр, и оставалось высоким до сентября (26.08.2021 регистрировалось 0,562 подтвержденных случаев смертей на 100000 человек).

Четвертая волна заболеваемости фиксировалась с сентября 2021 по декабрь 2021. Число новых случаев заражения достигало наивысших цифр в ноябре 2021 (на 6.11.2021 регистрировалось 28,3 подтвержденных случаев на 100000 человек). В межволновой период 05.01.2022 число новых случаев снизилось до 10,5 подтвержденных случаев на 100000 человек. На этот день насчитывалось всего 10586 тыс. случаев заражений, 313 тыс. смертей. Наибольшее число новых случаев смертей, регистрируемых каждый день, наблюдалось во время четвертой волны пандемии (19.11.2021 регистрировалось 0,860 подтвержденных случаев смертей на 100000 человек).

Пятая волна заболеваемости фиксировалась с января 2022 по июнь 2022. Относительно предыдущей волны в среднем по России заболеваемость увеличилась в 5 раз. Число новых случаев заражения достигало наивысших цифр в феврале 2022 (на 10.02.2022 регистрировалось 140,2 подтвержденных случаев на 100000 человек). В межволновой период 14.06.2022 число новых случаев снизилось до 1,9 подтвержденных случаев на 100000 человек. На этот день насчитывалось всего 18382,4 тыс. случаев заражений, 380 тыс. смертей. Небольшой пик новых случаев смертей регистрировался в феврале (19.02.2022 регистрировалось 0,549 подтвержденных случаев смертей на 100000 человек), затем их число уменьшалось до настоящего времени [1].

Шестая волна заболеваемости фиксировалась с июля 2022 до настоящего времени (8.10.2022). Число новых случаев заражения достигало наивысших цифр в сентябре 2022 (на 16.09.2022 регистрировалось 40,6 подтвержденных случаев на 100000 человек). Далее заболеваемость коронавирусной инфекцией снизилась (на 8.10.2022 регистрировалось 14,1 подтвержденных случаев на 100000 человек).

Вывод. За период пандемии в Российской Федерации регистрировалось шесть волн подъема коронавирусной инфекции. Общее количество зараженных на 8.10.2022 достигло 21 218 993 человек, число смертей с подтвержденным COVID-19 увеличилось до 388 295 человек.

Наибольшее число новых случаев заражения регистрировалось в период пятой волны (на 10.02.2022 регистрировалось 140,2 подтвержденных случаев на 100000 человек), что в 17,5; 7,0; 8,0; 5,0 и в 3,5 раза больше значений подъема первой, второй, третьей, четвертой и шестой волн пандемии соответственно.

Наибольшее число новых случаев смертей регистрировалось в период пятой волны пандемии (19.11.2021 регистрировалось 0,860 подтвержденных случаев смертей на 100000 человек), что в 5,4; 2,0; 1,5 и 1,6 раза больше значений подъема первой, второй, третьей и четвертой волн пандемии соответственно.

Список использованных источников

1. Фролова Э.В., Морозько П.Н. Анализ заболеваемости и смертности населения коронавирусной инфекцией в Российской Федерации в 2022 году // Здоровье населения и качество жизни: электронный сб. материалов IX Всероссийской с международным участием научно-практической конференции / под ред. з.д.н. РФ, проф. В.С. Лучкевича. СПб. 2022. Часть 2. С. 245–255.
2. Статистика коронавируса по регионам России [Электронный ресурс]. режим доступа: <https://russian-trade.com/coronavirus-russia/vsego/>.
3. Временные методические рекомендации, профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) Версия 16 (18.08.2022). М. 2022. 249 с [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cdn.stopcoronavirus.ru/ai/doc/1467/attach/minsdrav_180822-cov.pdf.

Сведения об авторах:

1. Морозько Петр Николаевич, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, кафедра общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением, канд. мед. наук, доцент, petromon@mail.ru.
2. Фролова Эмине Васильевна, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, студентка 632Б, muzhdabaeva.emine@mail.ru.

ВЛИЯНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРИЕМА НУТРИЕНТОВ НА ВЕРОЯТНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ

Иуси Е.С., Шарипова М.С., Черная Е.Е.

БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»

Актуальность. Витамины имеют значимое влияние на процессы роста и развития в организме человека. Во всем мире остается актуальной проблема дефицита витаминов и минералов среди женщин репродуктивного возраста и беременных. Что в свою очередь может приводить к осложнениям беременности и неблагоприятным исходам у плода и новорожденного. Имеются исследования, подтверждающие снижение вероятности преждевременных родов у женщин, принимавших дополнительные нутриенты на прегравидарном этапе и в период беременности [1, 2]. Вместе с тем, существует достаточно большое количество научных данных, опровергающих положительное влияние приема поливитаминов на срок родоразрешения в группе женщин с высоким уровнем дохода [3]. Необходимость поиска модифицируемых факторов риска преждевременных родов является приоритетной задачей на пути снижения материнской и перинатальной заболеваемости и смертности, что обусловило проведение нашего исследования.

Материалы и методы исследования. Дизайн исследования — одномоментное ретроспективное. Методом сплошной выборки отобраны истории родов, прошедших через Перинатальный центр ОКБ г. Ханты-Мансийска с 2020 по 2021 г. Вся выборка была разделена на две группы: основная группа (n=56) — женщины, родившие преждевременно с 22 по 36+6 недель (ПР), группа контроля (n=24) — родившие в срок 37–41+6 недель (СР). После чего методом анкетирования проведен опрос о дополнительном приеме витаминов и минералов женщинами обеих групп. Статистический анализ проводился с использованием программ StatTech v. 2.8.8 (разработчик — ООО «Статтех», Россия). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10), точного критерия Фишера (при значениях ожидаемого явления менее 10). Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. За уровень статистической значимости принимался $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Изучение связи наличия работы у женщин обеих групп и срока родоразрешения показало статистически значимые различия ($\chi^2=10,11$; $p=0,001$). Так, в группе ПР не работали и не были трудоустроены 95,7% (n=22) женщин, тогда как в группе СР их доля составила лишь 4,3% (n=1). У трудоустроенных женщин шансы срочного родоразрешения были в 14,882 раза выше, по сравнению с нетрудоустроенными. Различия шансов были статистически значимыми (95% ДИ: 1,873 — 118,259). Кроме того, нами была разработана прогностическая модель для определения вероятности

преждевременного родоразрешения в зависимости от наличия работы. У трудоустроенных женщин шансы срочных родов были статистически значимо выше (табл. 1).

Таблица 1. Характеристики связи предикторов модели с вероятностью трудоустройства

Предикторы	Unadjusted		Adjusted	
	COR; 95% ДИ	p	AOR; 95% ДИ	p
Срочные роды	14,883; 1,872–118,274	0,011*	14,883; 1,872–118,274	0,011*

*Влияние предиктора статистически значимо ($p < 0,05$).

Изучение приверженности работающих и безработных женщин обеих групп к дополнительному приему нутриентов не показало статистически значимых различий.

В группе женщин, родивших преждевременно, поливитамины для беременных принимали 69,0% ($n=50$), тогда как в группе срочных родов 31,0% ($n=12$). При этом в основной группе поливитамины не принимали 77,8% ($n=6$) женщин против 22,2% ($n=12$) группы контроля ($p = 0,001$). Доля женщин, дополнительно принимавших поливитаминовые комплексы в группе преждевременных родов, была статистически значимо более низкой, чем в группе женщин, родивших своевременно (табл. 2).

Таблица 2. Анализ связи дополнительного приема поливитаминовых комплексов беременными и сроков родоразрешения

Прием поливитаминов	Группы		p
	ПР ($n=56$)	СР ($n=24$)	
До беременности, абс. (%)	4 (100,0)	0 (0,0)	= 0,001* Р во время беременности поливитамины — не принимала поливитамины =0,002
Во время беременности, абс. (%)	39 (79,6)	10 (20,4)	
До и во время беременности, абс. (%)	7 (77,8)	2 (22,2)	
Не принимала, абс. (%)	6 (33,3)	12 (66,7)	

* Различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$), используемый метод: Хи-квадрат Пирсона.

Нами был проведен анализ связи дополнительного приема калия йодида и вероятности реализации преждевременных родов (табл. 3).

Таблица 3. Анализ связи дополнительного приема калия йодида и реализации преждевременных родов

Прием йодида калия	Группы		p
	ПР ($n=56$)	СР ($n=24$)	
До беременности, абс. (%)	5 (55,6)	4 (44,4)	= 0,038* р во время беременности калия йодид — не принимала калия йодид =0,039
Во время беременности, абс. (%)	9 (47,4)	10 (52,6)	
До и во время беременности, абс. (%)	4 (80,0)	1 (20,0)	
Не принимала, абс. (%)	38 (80,9)	9 (19,1)	

* Различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$), используемый метод: Хи-квадрат Пирсона.

Согласно полученным результатам, дополнительный прием калия йодида на прегравидарном этапе и во время беременности был статистически значимо связан со снижением частоты преждевременных родов. Результаты нашего исследования согласуются с ранее полученными данными [4].

Выводы. На основании полученных нами данных можно сделать заключение о том, что наличие работы и трудоустройство женщины косвенно могут указывать на социальный статус и возможность более качественного питания, что объясняет отсутствие влияния дополнительного приема поливитаминов на вероятность снижения частоты преждевременных родов. Вместе с тем, дополнительный прием калия йодида в эндемичном по дефициту этого микроэлемента регионе, статистически значимо связан со снижением частоты преждевременных родов. Полученные нами результаты согласуются с данными других исследований и в очередной раз указывают на необходимость персонализированного подхода при дополнительной дотации поливитаминов на этапе прекоцепции и беременности.

Список использованных источников

1. Johnston E.O., Sharma A.J., Abe K. Association Between Maternal Multivitamin Use and Preterm Birth in 24 States, Pregnancy Risk Assessment Monitoring System, 2009–2010 // *Matern Child Health J.* 2016 Sep. № 20(9). P. 1825–1834. doi: 10.1007/s10995-016-1985-1. PMID: 27209294; PMCID: PMC5007159.
2. Wolf H.T., Hegaard H.K., Huusom L.D., Pinborg A.B. Multivitamin use and adverse birth outcomes in high-income countries: a systematic review and meta-analysis // *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2017 Oct. № 217(4). P. 404.e1-404.e30. doi: 10.1016/j.ajog.2017.03.029. Epub 2017 Apr 2. PMID: 28377269.
3. Wolf H.T., Huusom L.D., Pinborg A., Tabor A., Forman J.L., Hegaard H.K. Multivitamin intake does not affect the risk of preterm and very preterm birth // *Danish Medical Journal.* 2020 Sep. 4. № 67(10). A11190665. PMID: 33046202.
4. Wolf H.T., Hegaard H.K., Huusom L.D., Pinborg A.B. Multivitamin use and adverse birth outcomes in high-income countries: a systematic review and meta-analysis /. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2017 Oct. № 217(4):404.e1-404.e30. doi: 10.1016/j.ajog.2017.03.029. Epub 2017 Apr 2. PMID: 28377269.
5. Charoenratana C., Leelapat P., Traisrisilp K., Tongsong T. Maternal iodine insufficiency and adverse pregnancy outcomes // *Maternal & Child Nutrition.* 2016 Oct. № 12(4). P. 680–687. doi: 10.1111/mcn.12211. Epub 2015 Sep 1. PMID: 26332721; PMCID: PMC6860088.

Сведения об авторах:

1. Иуси Елена Станиславовна, БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», Лечебный факультет, 6 курс, Лечебное дело, 8-й год обучения. SPIN-код: 5787-7625. elenaiusi@mail.ru.
2. Шарипова Мавзуна Султонмуродовна, БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», Лечебный факультет, V курс, Лечебное дело, 5-й год обучения. SPIN-код: 7418-4203. mavzuna.sharipova00@mail.ru.
3. Черная Екатерина Евгеньевна, БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», доцент кафедры акушерства и гинекологии, канд. мед. наук. ORCID: 0000-0002-9899-3279, SPIN-код: 5878-6746. chyornayaekaterina@yandex.ru.

ВЛИЯНИЕ МАСЛА ЧЕРНОГО ТМИНА НА ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ

Алхасова Х.М.¹, Соловьев В.Г.²

¹*АУ ХМАО — Югры «Центр профессиональной патологии»*

²*Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»*

Актуальность. Окислительный стресс — это резкое усиление окислительных процессов в организме при недостаточном функционировании антиоксидантной системы (АОС). Смещение баланса прооксидантной и АОС может привести к модификации важных структурных элементов клеток (липидов, белков и нуклеопротеидов). Основным химическим элементом, принимающим участие в процессах свободно-радикального окисления (СРО), является кислород. Молекула кислорода в своем основном состоянии менее активный окислитель, но в результате непрерывно протекающих окислительно-восстановительных реакций в организме живых существ образуются промежуточные продукты восстановления кислорода, обладающие высокой реакционной способностью и получившие обобщенное название — активные формы кислорода (АФК) [1]. АФК в основном продуцируются митохондриями как при физиологических, так и при патологических состояниях, то есть, могут образовываться в процессе клеточного дыхания, в липооксигеназных и циклооксигеназных реакциях превращения арахидоновой кислоты, при стрессе и воспалении [2]. Поддержание концентрации АФК на относительно низком уровне осуществляется многокомпонентной АОС, включающей в себя ферментативные (СОД, каталаза, глутатионпероксидаза, глутатионредуктаза и др.) и неферментативные пути реализации (витамины и микроэлементы А, С, Д, Е, К; Se и т.д.) [1]. Многие исследования показывают сильную и положительную корреляцию между содержанием фенольных и терпеновых соединений и антиоксидантным потенциалом фруктов, овощей и некоторых видов растений. Антиоксидантная активность терпеновых и фенольных соединений объясняется способностью поглощать свободные радикалы, отдавать атомы водорода,

электроны или хелатные катионы металлов. Молекулярная структура, особенно количество и положение гидроксильных групп, а также природа замещения в ароматических кольцах, придает способность инактивировать свободные радикалы. Атомыводорода соседних гидроксильных групп, расположенных в различных положениях колец, двойных связей бензольного кольца некоторых флавоноидов, обеспечивают этим соединениям их высокую антиоксидантную активность [3].

Современные реалии человека показывают «скудность» потребляемой нами пищи необходимыми макро- и микронутриентами по причине нарушения пищевого поведения с самого раннего детства, дороговизны качественной и экологически менее загрязненной продукции, недостатка времени для приготовления сбалансированной и разнообразной еды. Особую популярность среди молодежи в последнее время набирает бесконтрольный прием витаминов, минералов и биологически активных добавок, что может пагубно влиять на некоторые биохимические процессы, если не учесть индивидуальные особенности организма. Менее безопасным, сбалансированным и полезным в качественном и количественном соотношении с биологической точки зрения считается то, что выращено в естественных природных условиях. Одним из давно известных в народной медицине природных источников, богатых антиоксидантами и другими биологически активными соединениями являются семена черного тмина и масло (МЧТ), производимое из данных семян. *Nigella sativa* (черный тмин, чернушка посевная) — однолетнее травянистое растение, относящееся к семейству Ranunculaceae (лютиковых). Плоды — крупные удлинённые многолисточки, состоят из трех-семи листовок, каждая из которых содержит многочисленные семена. Семена трехгранные, морщинисто-бугорчатые [4], имеют насыщенный вкус и запах, применяется в традиционной кулинарии восточных стран как в качестве приправы, так и в народной медицине, что вполне обоснованно, учитывая разнообразный фитохимический состав и биологически активные свойства по имеющимся научным данным. Показано, что семена содержат 5,02% влаги, 21,07% белка, 39,02% жира, 3,02% золы, 6,01% клетчатки и 25,86% углеводов. В порядке убывания по количественному соотношению обнаружены следующие минералы: кальций, калий, фосфор, магний, натрий, железо, цинк и медь. По составу частично заменимых, условно заменимых и незаменимых аминокислот также в порядке убывания количественного соотношения обнаружены: лейцин, валин, лизин, треонин, фенилаланин, метионин, гистидин, изолейцин, тирозин, цистеин. Из заменимых: глутаминовая кислота, аргинин, аспарагиновая кислота, глицин, пролин, серин, аланин. Из экстракта черного тмина было идентифицировано 31 летучих ароматических соединений. Из них: тимохинон (21,01%), о-цимен (18,23%), β-туйен (17,22%), цис-4-метокси туйен (7,04%), лонгифолен (6,43%), β-пинен (5,08%), D-лимонен (3,46%), (E)-лонгипинен (2,19%) и фенол, 2-метил-5-(1-метилэтил) (2,07%) были основными компонентами. По жирнокислотному составу было выявлено следующее соотношение: линолевая кислота (57,71%), олеиновая кислота (24,46%), пальмитиновая кислота (12,17%), эйкозодиеновая кислота (2,52%) и стеариновая кислота (2,31%). В следовых количествах были обнаружены арахидиновая (0,33%), γ-линоленовая (0,19%), миристиновая (0,19%), пальмитолеиновая (0,12%), α-линоленовая (0,12%) и миристолеиновая (0,02%) кислоты. Соотношение ненасыщенных и насыщенных ЖК составляло 85,16% и 15,02% соответственно. Содержание α-токоферола — 25,59 мг/100 г, β-токоферола — 14,21 мг/100 г и γ-токоферола — 242,83 мг/100 г составляло в масле семян черного тмина. Содержание полифенолов в черном семени составило 315,68 мг ГКЭ/кг масла. Масло черного тмина содержало больше полифенолов, чем большинство пищевых масел, за исключением оливкового, в котором содержится большое количество (19–380 мг/кг) общих полифенолов. В разных литературных источниках перечисленные вышеданные о количественном составе и соотношениях могут колебаться в незначительных количествах, причиной чему могут послужить сорт, климатические и географические условия исследуемого сырья черного тмина, а также реагенты, оборудование и методы исследования [5].

Цель исследования — учитывая вышеперечисленные свойства *Nigella sativa*, целью нашего исследования послужило определение в плазме крови лабораторных крыс продуктов перекисного окисления липидов (малонового диальдегида в реакции стиобарбитуровой кислотой) — ТБК-активных продуктов, после введения в рацион масла черного тмина.

Материалы и методы. В качестве экспериментальных животных в исследовании использовались 48 особей (24 самцов и 24 самки) неинбредных белых крыс. Животные были разделены на 4 группы: 2 группы из них были контрольными, каждая из которых включала по 12 особей самцов и самок и 2 группы опытные, дополнительно получавшие с пищей биологически активную добавку «Масло черного тмина Эфиопское» (ISAR.CO (г. Каир)) в дозе по 1 мл на каждую особь ежедневно в течение 28 суток. У животных определяли содержание продуктов перекисного окисления липидов, а именно малонового диальдегида в реакции с тиобарбитуровой кислотой в плазме крови с помощью набора реагентов ТБК-

Агат на фотометре КФК-3-01-«ЗОМЗ». Содержание животных в виварии и проведение экспериментов соответствовали принципам «Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей» (Страсбург, 1986).

Результаты и их обсуждение. В результате проведенной нами экспериментальной работы было выявлено, что введение МЧТ повышает антиоксидантный потенциал плазмы крови. Как видно из таблицы 1, количество вторичных продуктов липопероксидации, а именно МДА в реакции с ТБК в опытных группах крыс, которым в рацион было дополнительно введено МЧТ заметно ниже как у самцов (на 17%), так и у самок (на 21%) по сравнению с контрольной группой.

Таблица 1. Содержание ТБКАП в плазме крови лабораторных крыс, получавших и не получавших МЧТ (по 12 крыс в группе), $M \pm m$

Пол животных (♂/♀)	Содержание ТБКАП (мкмоль/л) в контрольной группе (без МЧТ)	Содержание ТБКАП (мкмоль/л) в опытной группе (с МЧТ)
Самцы (♂)	0,701±0,04	0,582±0,05*
Самки (♀)	0,692±0,06	0,547±0,01*

Примечание. ТБКАП — тиобарбитуровой кислоты активные продукты; *статистически значимые отличия данных 2 и 3 столбцов ($p < 0,05$).

Известно, что полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) клеточных мембран из мишеней для активных форм кислорода. В результате ПОЛ происходит образование первичных (гидроперекиси липидов) и вторичных продуктов ПОЛ: альдегидов, кетонов, малонового диальдегида (МДА), диеновых конъюгатов. Накоплением в крови МДА объясняется синдром интоксикации, сопровождающий многие патологические состояния. Реагируя с SH- и CH₃-группами белков, МДА подавляет активность цитохромксидаз (угнетая тем самым тканевое дыхание) и гидроксилаз, нарушает транспортную функцию мембран, активность мембраносвязанных ферментов, рецепторов. Повреждается липидный бислой мембран, в результате чего в клетки проникает вода, ионы натрия, кальция, что приводит к набуханию клеток, органелл и их разрушению [6]. Ограничение липопероксидации введением субстанций с антиоксидантными свойствами позволяет ограничить названные нарушения. Судя по результатам проведенного исследования БАД «Масло черного тмина» следует рассматривать с этой точки зрения.

Выводы. На основании вышеизложенного, черный тмин можно считать важным природным источником ПНЖК, витаминов, минералов, терпеновых и полифенольных соединений для дополнительного удовлетворения ежедневных нутрицевтических потребностей человека и перспективным для дальнейшего изучения. Помимо АО свойств, следует упомянуть накопленные в литературе данные, свидетельствующие о существовании взаимосвязи между нарушением спектра липопротеидов (ЛП) плазмы крови и фосфолипидным составом клеточных мембран. Дополнительным введением в рацион ПНЖК и АОС, которым так богата исследуемая нами БАД, можно корректировать дислипидпротеинемические состояния, корригировать нарушения клеточных мембран и состояние сосудов [7]. Учитывая тесную взаимосвязь ПОЛ и гемостаза, видится перспективным изучить возможность использования МЧТ или его компонентов как средств неспецифической профилактики тромбогеморрагических осложнений в условиях активации тромбозогенеза.

Список использованных источников

1. Карбышев М.С., Абдуллаев Ш.П. Биохимия оксидативного стресса. М.: ФГБОУ ВО РНИМУ имени Н.И. Пирогова Минздрава России. 2018. 60 с.
2. Pizzino G., Irrera N., Cucinotta M., Pallio G., Mannino F., Arcoraci V., Squadrito F., Altavilla D., Bitto A. Oxidative Stress: Harms and Benefits for Human Health. *Oxid Med Cell Longev.* 2017; 2017:8416763. doi: 10.1155/2017/8416763. Epub 2017 Jul 27. PMID: 28819546;PMCID: PMC5551541.
3. Minatel I.O., Borges C.V., Ferreira M.I., Gomez H.A.G., Lima C.O.C., Lima P.P. «Phenolic Compounds: Functional Properties, Impact of Processing and Bioavailability», in *Phenolic Compounds Biological Activity*. London, United Kingdom: 2017. Available: <https://www.intechopen.com/chapters/53128> doi: 10.5772/66368.

4. Прохоров В.Н. Нигелла — ценная хозяйственно-полезная культура (обзор литературы) // Овощи России. 2021. № 4. С. 111–123. DOI: 10.18619/2072-9146-2021-4-111-123.
5. Albakry Z., Karrar E., Ahmed I.A.M., Oz E., Proestos C., El Sheikha A.F., Oz, F., Wu G., Wang X. Nutritional Composition and Volatile Compounds of Black Cumin (*Nigella sativa* L.) Seed, Fatty Acid Composition and Tocopherols, Polyphenols, and Antioxidant Activity of Its Essential Oil // Horticulturae. 2022. № 8. P. 575. <https://doi.org/10.3390/horticulturae8070575>.
6. Перекисное окисление липидов (ПОЛ) суммарно в крови [Электронный ресурс]: медицинская энциклопедия. Режим доступа: <https://www.kdlolymp.kz/services/perekisnoe-okislenie-lipidov-pol-summarno-v-krovi> (дата обращения 18.10.2022).
7. Гладышев М.И. Незаменимые жирные кислоты и их пищевые источники для человека // ЖСФУ Биология. 2012. Т. 4. № 5. С. 352–386.

Сведения об авторах:

1. Алхасова Ханна Майисовна. АУ ХМАО — Югры «Центр профессиональной патологии», биолог центра лабораторной диагностики; аспирант 2-го года обучения кафедры медицинской и биологической химии БУ ВО ХМАО — Югры «Ханты-Мансийской государственной медицинской академии». ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6108-6846>; SPIN-код автора: 8631-8600; AuthorID: 1167565; gulerkhalum@mail.ru.
2. Соловьев Владимир Георгиевич. БУ ВО ХМАО — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедры медицинской и биологической химии. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4870-2282>; AuthorID: 144116; vg_solovev@mail.ru.

D-ДИМЕР КАК ЛАБОРАТОРНЫЙ МАРКЕР ТРОМБОТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

*Рендакова Д.И., Карпич С.А., Асатрян Т.Т.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. Тромбозы различной локализации являются наиболее частыми заболеваниями, которые приводят к инвалидизации и вносят значительный вклад в уровень смертности [1]. В настоящее время существует целый ряд как инструментальных, так и лабораторных методов диагностики тромботических осложнений. Так, к лабораторным методам диагностики тромбоза можно отнести определение уровня D-димера — это специфический продукт деградации поперечно-сшитого фибрина, входящего в состав тромба [2, 3]. Согласно Вирхову развитие тромботического эпизода происходит после повреждения сосудистой стенки, при наличии стаза и изменении активности факторов свертывания крови. Причинами тромбоза могут быть травмы, хирургическое вмешательство, воспаление и др. Своевременное проведение диагностических мероприятий может значительно снизить уровень смертности, инвалидизации и улучшить качество жизни пациентов. Помимо этого, вовремя оказанная адекватная медицинская помощь способствует уменьшению экономических затрат общества на лечение и реабилитацию [1].

Материалы и методы. Обследовано 45 пациентов, из них 16 мужчин и 29 женщин, средний возраст которых составил 59 лет. Все обследуемые проходили лечение в клинике им. Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ им. И.И. Мечникова на отделениях хирургического и терапевтического профиля. Оценку плазменного звена гемостаза проводили с помощью следующих лабораторных показателей: активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), протромбинового теста по Квику (ПТ), концентрации фибриногена по Клаусу (Ф), вышеперечисленные исследования выполняли на коагулометре Coasys Plus С 48275-11 (Roche Diagnostics GmbH, Германия), определение концентрации D-димера проводили с помощью набора для качественного и полуколичественного определения показателя методом латексной агглютинации D-Di Test 00454 (Diagnostica Stago, Франция). Статистическая обработка полученного материала проводилась с помощью программы «Microsoft Excel 2019 MSO» и STATISTICA 6.0. Для описания количественных данных определяли значения медианы (Me) и 95% доверительного интервала (ДИ). Оценку достоверности различий между двумя независимыми выборками проводили с использованием критерия Манна–Уитни. Статистически значимыми принимались отличия $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Обследуемые пациенты были разделены на две группы. Группа 1 — пациенты хирургического профиля (n=21), среди них 7 мужчин и 14 женщин, средний возраст данной группы составил 62 года. Группа 2 — пациенты терапевтического профиля (n=24), среди них 9 мужчин и 15 женщин, со средним возрастом 56 лет.

Среди пациентов хирургического профиля повышение D-димера было выявлено у 11 человек, у 10 оставшихся этот показатель находился в пределах нормальных значений. При сравнении показателей скрининговой коагулограммы у пациентов данной группы статистически значимых отличий не выявлено (АПТВ $p=0,43$; ПТ $p=0,81$; концентрация фибриногена $p=0,11$).

В группе терапевтических пациентов повышенные значения D-димера были выявлены у 10 человек, у 14 человек значения данного показателя находились в пределах нормы. Анализируя результаты показателей скрининговой коагулограммы у лиц данной группы статистически достоверных различий обнаружено не было (АПТВ $p=0,71$; ПТ $p=0,19$; концентрация фибриногена $p=0,23$).

Также проведена оценка показателей скрининговой коагулограммы у пациентов с повышенной концентрацией D-димера хирургического и терапевтического отделений. Статистически значимые отличия были выявлены в показателях АПТВ ($p=0,04$) и ПТ ($p=0,02$). Концентрация фибриногена не имела статистически значимых отличий в исследуемых группах, однако, наблюдалась тенденция к более высоким значениям данного показателя в группе пациентов хирургического профиля ($p=0,08$).

Стоит отметить, что в группе пациентов хирургического направления повышение концентрации D-димера встречалось у 52% ($n=11$) людей. Среди них значение равное 1 мкг/мл-FEU было зарегистрировано у 45,5% ($n=5$) пациентов, равное 2 мкг/мл-FEU у 45,5% ($n=5$) пациентов, в единичных случаях встречался уровень D-димера равный 4 мкг/мл-FEU, у 9% ($n=1$) пациентов. Уровень D-димера чаще повышался среди пациентов, перенесших хирургическое вмешательство. Это обусловлено обширной травмой мягких тканей и стенок сосудов в зоне вмешательства, сопутствующей значительной периоперационной кровопотерей, которые являются триггерами для развития тромботического эпизода. Помимо этого, при операциях выражен болевой синдром, который сопровождается выбросом «стрессовых» гормонов, что приводит к нарушению тонуса и эластичности стенок сосудов и активации гемостаза. Все пациенты этой группы получали антикоагулянтную терапию.

При анализе показателей D-димера пациентов терапевтического профиля повышение его уровня встречалось у 42% ($n=10$) пациентов. Концентрация D-димера равная 1 мкг/мл-FEU отмечена у 30% ($n=3$) пациентов, равная 2 мкг/мл-FEU у 30% ($n=3$) пациентов, самым частым результатом оказалось значение равное 4 мкг/мл-FEU у 40% ($n=4$) пациентов. Наиболее высокие концентрации D-димера отмечались среди обследуемых, проходивших лечение в отделениях терапевтического профиля. Большинство пациентов с максимальными, из полученных в ходе работы, значениями наблюдались по поводу аутоиммунных поражений сосудов. Развитию этих патологий способствует повреждение эндотелия сосудов внутренними факторами, запускающими воспалительный процесс, приводящий к инициации тромбообразования.

Выводы. Таким образом, при сравнении показателей скрининговой коагулограммы у пациентов хирургического профиля с повышенным и нормальным значением D-димера статистически достоверных отличий не выявлено. Такая же ситуация наблюдалась при анализе скрининговой коагулограммы у обследуемых терапевтического направления. Однако, при сравнении данных скрининговой коагулограммы у пациентов с повышенным уровнем D-димера хирургического и терапевтического профилей выявлены статистически значимые отличия между этими группами. Важно, что повышение концентрации D-димера чаще наблюдался у пациентов хирургических отделений, а более высокий уровень данного показателя был зарегистрирован среди обследуемых терапевтических отделений.

Список использованных источников

1. Бокарев И.Н., Попова Л.В. Современные проблемы тромбозов артерий и вен // Практическая медицина. 2014. № 6. С. 13–17.
2. Булашова О.В., Малкова М.И. Значение D-димера в диагностике и прогнозе тромбоэмболических осложнений у кардиологических больных // Практическая медицина. 2012. № 5. С. 81–84.
3. Васильев С.А., Виноградов В.Л., Берковский А.Л., Маркова М.Л. D-димер — диагностический и прогностический маркер тромботических заболеваний // Геморрагические диатезы, тромбозы, тромбофилии. 2014. № 1. С. 15–26.

Сведения об авторах:

1. Рендакова Дарина Игоревна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, студентка IV курса медико-профилактического факультета, rendakova01@inbox.ru.

2. Карпич Светлана Александровна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, канд. мед. наук, ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики, ResearcherID: GXM-3398-2022, SPIN-код 3015-3622, Svetlana.Vasyukova@szgmu.ru.

3. Асатрян Татевик Тиграновна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, ассистент кафедры биологической и общей химии им. В.В. Соколовского.

ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ГРУППЕ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С МАЛОЙ ФОРМОЙ ТАЛАССЕМИИ

Трофименкова Д.В., Жиленкова Ю.И.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Взрослые мужчины и женщины, имеющие признаки носительства малой бета-талассемии, обычно не страдают серьезной анемией. Однако степень выраженности анемии может усугубляться в отдельных клинических ситуациях (инфекции, соматическая патология, беременность). Проведенные исследования показали, что носительство бета-талассемии не оказывает значимого влияния на исходы беременности, но все еще остается неопределенность в отношении ее клинического течения, осложнений, в первую очередь в виде анемии, и лечения [1, 2].

Материалы и методы. Всего в исследование вошло 22 беременные женщины: 1-я группа — 12 женщин с подтвержденным диагнозом малой формы бета-талассемии (от 25 до 40 лет, медиана 30) и 2-я группа — 10 женщин без гематологической патологии (от 24 до 38 лет, медиана 32 года). Лабораторные данные были собраны в двух точках: до беременности и во время беременности (25–34 неделя). Всем женщинам выполнялся клинический анализ крови на анализаторе Sysmex XT-2000 (Cobe, Япония). Исследование ферритина сыворотки проводили на анализаторе Cobas 6000 (Roche, Швейцария). Для уточнения диагноза «малая форма бета-талассемии» пациентам выполняли исследование фракций гемоглобина методом капиллярного электрофореза: Hb A2 >3,5%, F >1% (Minicap, Sebia, Франция). Статистическую обработку проводили в программе SPSS.

Результаты и их обсуждение. Были получены следующие результаты: в группе пациентов с талассемией: Hb ($M \pm \sigma$) до беременности составлял 97 ± 12 г/л, на 25–34-й недели беременности — 87 ± 8 г/л; RBC: $5,2 \pm 0,5 \times 10^{12}/л$ и $3,8 \pm 0,3 \times 10^{12}/л$; MCV: $67,1 \pm 5,4$ фл и $66,5 \pm 5,1$ фл; MCH: $21,5 \pm 1,6$ пг и $20,7 \pm 1,4$ пг, соответственно. В группе пациентов без носительства талассемии: Hb до беременности составлял 123 ± 10 г/л, на 25–34-й недели беременности — 115 ± 9 г/л; RBC: $4,2 \pm 0,4 \times 10^{12}/л$ и $3,9 \pm 0,3 \times 10^{12}/л$; MCV: $84 \pm 6,1$ фл и $79 \pm 5,2$ фл; MCH: $28,1 \pm 1,9$ пг и $26,9 \pm 1,5$ пг, соответственно.

Пациенты с носительством талассемии исходно имели более низкий уровень гемоглобина, а его снижение за период беременности произошло в среднем на 10,3%, в то время как у пациенток группы без талассемии падение концентрации гемоглобина было менее выраженным — на 7,4%.

Также у пациентов 1-й группы до беременности наблюдалось значительно большее число эритроцитов по сравнению со 2-й группой, но и снижение их числа на фоне беременности у носителей талассемии оказалось более значительным (на 27% против 7,2%).

При этом у пациентов с талассемией на фоне выраженного прогрессирования анемии в период беременности не происходило усиления микроцитоза и гипохромии, в то время как у пациентов 2-й группы отмечалась тенденция к развитию микроцитоза и гипохромии.

Уровень ферритина сыворотки у пациентов обеих групп снизился за время беременности более чем в 2 раза по сравнению с исходным уровнем: в 1-й группе до беременности — $82 \pm 74,8$ нг/мл, к 25–34-й недели — $26 \pm 44,3$ нг/мл; во 2-й группе — 40 ± 23 нг/мл и 18 ± 20 нг/мл соответственно. Это свидетельствует об истощении запасов железа в обеих группах, однако у пациентов без талассемии оно было более выраженным в связи с более низким исходным уровнем.

Выводы. Женщины с малой формой талассемии во время беременности имеют несколько более выраженное снижение концентрации гемоглобина по сравнению с женщинами без носительства мутации бета-глобинового гена, что может быть связано как с влиянием физиологической гемоделиции, так и с дополнительными факторами, требующими стандартной оценки у всех беременных пациенток [3].

Список использованных источников

1. Румянцев А.Г., Максимов В.А., Токарева Ю.Н., Сметанина Н.С. Гемоглинопатии и талассемические синдромы. М.: Практическая медицина. 2015. 448 с.
2. Charoenboon C., Jatavan P., Traisrisilp K., Tongsong T. // Pregnancy outcomes among women with beta-thalassemia trait National Library of Medicine. 2016. Vol. 293. P. 771–774.
3. Tsatalas C., Chalkia P., Pantelidou D. ect. Pregnancy in beta-thalassemia trait carriers: an uneventful journey // National Library of Medicine. 2009. Vol. 14. № 5. P. 301–303.

Сведения об авторах:

1. Трофименкова Дарья Васильевна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра клинической лабораторной диагностики, медико-профилактический факультет, V курс, dtrofimenkova@mail.ru.

2. Жиленкова Юлия Исмаиловна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра клинической лабораторной диагностики, ассистент, канд. мед. наук, ORCID: 0000-0003-2756-0334, Scopus Author ID: 57195263231, Spin: 4602-5081, yuliaismailovna@mail.ru.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ СТЕАТОГЕПАТИТА И ПУТЕЙ ЕГО КОРРЕКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕПАТОПРОТЕКТОРОВ

Вирина Н.В., Ростомов Ф.Э., Качанов Д.А., Пастушенков А.Л.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. На сегодняшний день в России распространенность ожирения и избыточной массы тела среди взрослого населения составляет от 20,5 до 54% по оценкам экспертов ВОЗ, на 2016 г. ожирением страдают около 23,1% населения в возрасте старше 18 лет [1]. Наиболее частой причиной ожирения является употребление высококалорийной пищи и малоподвижный образ жизни (условия гиподинамии). У 75–93% пациентов с ожирением диагностируется неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП). При данном заболевании происходит накопление преимущественно триглицеридов и свободных жирных кислот в печени, причем накопление происходит не только внутри гепатоцитов, но и внеклеточно [2]. НАЖБП — заболевание, которое может привести к фибротическим, а затем к цирротическим изменениям печени, именно поэтому важно диагностировать его на ранних этапах и начать лечение [1]. Для терапии НАЖБП используется специализированная диета и применение различных лекарственных препаратов.

Цель исследования — изучить возможность, достоинства и недостатки моделирования стеатогепатита на мышах линии BALb/c с использованием высококалорийной диеты и гиподинамии, а также экспериментально изучить фармакологический эффект некоторых гепатопротекторов в лечении стеатогепатита.

Материалы и методы. Объект исследований — мыши линии BALb/c, весом 30–35 г. Использованы различные режимы и схемы питания, был выставлен стандартный световой день. 1-й этап исследования — подтверждение развития стеатогепатита у мышей на основе результатов лабораторных данных и данных биопсии (n=10). Мыши получали высококалорийную диету, после чего помещались в камеру Когана с целью развития искусственно созданной гиподинамии. 2-й этап исследования — изучение фармакологического эффекта некоторых гепатопротекторов в лечении стеатогепатита.

Были созданы три экспериментальные группы:

1. Контроль — n=20 — получали высококалорийную диету + условия гиподинамии, после чего переводились на обычный рацион питания;
2. Группа № 1—n=20 — получали высококалорийную диету + условия гиподинамии + гепатопротектор — мед (МетропГП);
3. Группа № 2—n=20 — получали высококалорийную диету + условия гиподинамии + гепатопротектор — адеметионин (Гептрал).

Введение препаратов осуществлялось парентеральными способами: подкожным (МетропГП) и внутримышечным (Гептрал) [3, 4].

Мед (Метроп-ГП) вводился подкожно в брюшко один раз в день на протяжении 20 дней в дозе 0,1 мл в расчете на килограмм веса.

Адеметионин (Гептрал) вводился внутримышечно в ягодичную мышцу один раз в день на протяжении 20 дней в дозе 0,1 мл в расчете на килограмм веса.

После 20 дней введения препаратов каждой из экспериментальных групп выполнялся набор лабораторный исследований и производилось взятие биопсии.

Результаты и их обсуждение.

1-й этап исследования. Результаты лабораторных исследований и результаты биопсии подтвердили развитие стеатогепатита у 90% животных.

2-й этап исследования. В каждой экспериментальной группе после 20 дней исследования наблюдались следующие результаты: контрольная группа — у 40% мышей наблюдалось нормализация биохимических показателей и снижение признаков стеатогепатита на основании биопсии; группа № 1 (Мед) — подобные проявления наблюдались у 60% мышей; группа № 2 (Адеметионин) — у 75% мышей.

Выводы. На основе проведенного исследования была доказана возможность создания экспериментальной модели стеатогепатита у мышей на основе высококалорийной диеты и гиподинамии. Используемые в фармакотерапии созданного стеатогепатита гепатопротекторы показали свою высокую эффективность в лечении.

Список использованных источников

1. Лескова И.В., Ершова Е.В., Никитина Е.А., Красниковский В.Я., Ершова Ю.А., Адамская Л.В. Ожирение в России: современный взгляд под углом социальных проблем // Ожирение и метаболизм. 2019. № 16(1). С. 20–26. <https://doi.org/10.14341/omet9988>.

2. Бивалькевич Н.В., Денисенко Ю.К., Новгородцева Т.П. Методические подходы к экспериментальному моделированию неалкогольной жировой болезни печени // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2015. Т. 25. № 4. С. 39–45.

3. <https://grls.rosminzdrav.ru/GRLS.aspx?RegNumber=&MnnR=&lf=&TradeNmR=%d0%9c%d0%b5%d1%82%d1%80%d0%be%d0%bf&OwnerName=&MnfOrg=&MnfOrgCountry=&isfs=0®type=1%2c6&pageSize=10&order=RegDate&orderType=desc&pageNum=1> (дата обращения — 20.08.2022).

4. <https://grls.rosminzdrav.ru/GRLS.aspx?RegNumber=&MnnR=&lf=&TradeNmR=%d0%93%d0%b5%d0%bf%d1%82%d1%80%d0%b0%d0%bb&OwnerName=&MnfOrg=&MnfOrgCountry=&isfs=0®type=1%2c6&pageSize=10&order=RegDate&orderType=desc&pageNum=1> (дата обращения — 20.08.2022).

Сведения об авторах:

1. Вирина Наталья Владиславовна — студент IV курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

2. Ростомов Файзо Эдуардович — студент IV курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

3. Качанов Дмитрий Александрович — заведующий лабораторией, ассистент кафедры фармакологии и фармации ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, dmitrii.kachanov@szgmu.ru, ORCID: 0000-0003-1528-1899.

4. Пастушенков Александр Леонидович — канд. мед. наук, доцент кафедры фармакологии и фармации ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА: ПРОФИЦИТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ СИМПТОМАТИКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

*Качанов Д.А., Паневин Е.А., Коптелин И.А., Ростомов Ф.Э., Лапкина Г.Я.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. Фолиевая кислота является эссенциальным БАВ в живом организме, она обеспечивает процесс репликации ДНК и синтез нуклеотидов. Поскольку она так жизненно необходима, то в процессах обмена веществ ее используют не только многоклеточные организмы, но и микроорганизмы. Одним из главных путей ее метаболизма является метиониновый и гомоцистеиновый обмен в организме: образуется метилирующий агент — SAM (S-аденозинметионин), который участвует в процессе метилирования белков, медиаторов, нуклеотидов, фосфолипидов и гормонов [1, 2].

Достаточно давно стало известно о положительных эффектах фолиевой кислоты на внутриутробное развитие плода: снижение рисков формирования дефектов нервной трубки, пороков сердца [2, 3, 4]. Эмбриональные клетки и синцитиотрофобласт, симпластотрофобласт крайне чувствительны к дефициту фолиевой кислоты, поскольку это быстропролиферирующий пул клеток, дефицит фолата приводит к стрессу клеток, так как нарушаются процессы метилирования, а в особенности ДНК, что впоследствии приводит к возникновению различного рода аномалий дифференцировки и пролиферации как эмбриональных осевых зачатков, так и уже более дифференцированных тканей. Дети, матери которых получали фолаты в процессе предгравидарной подготовки и во время беременности (I триместр), показывают улучшение когнитивных функций в дошкольном и раннем школьном периоде [4–6]. Недостаток потребления фолатов во время беременности в I, II и III триместрах коррелирует с увеличением риска расстройства аутистического спектра у детей, поскольку у них в крови обнаруживается пониженное содержание метилирующих агентов и метаболитов фолиевой кислоты [7, 8].

Цель исследования — экспериментально изучить риски развития неврологических патологий (сниженного порога судорог, высокого риска эпилепсии) получавших повышенную дозу фолиевой кислоты во время гестации и предгравидарной подготовки.

Материалы и методы. Исследование проведено на моделях крыс линии Wistar. Данная порода является нормотензивной, с отсутствием генетического полиморфизма генов MTHFR, DHFR и других, ассоциированных с обменом фолиевой кислоты в организме, что позволило нам исключить риски осложненной гестации и развития усиленной неврологической симптоматики или развития других побочных состояний у потомства. Эксперименты на крысах проводились в соответствии с «Принципами ухода за лабораторными животными». Самок и самцов крыс Wistar (n=30) содержали индивидуально в полипропиленовых клетках. Самок разделили на 3 группы: контрольную, опытную группу 1 и опытную группу 2. Контрольная группа получала стандартную диету. На этапе предгравидарной подготовки и гестации использовались премиальные сорта кормов с полноценным микронутриентным составом, в частности с физиологической дозировкой витамина B₁₂, с целью исключения B₁₂-дефицитных состояний, которые могли бы повлиять на результат вследствие общности биохимических механизмов в макроорганизме фолиевой кислоты и B₁₂. Дозировка фолиевой кислоты составила 0,4 мг/кг на диету, 1-я опытная группа получали диету с дозировкой 1 мг/кг на диету, 2-я опытная группа 5 мг/кг на диету. Фолиевая кислота поступала перорально в 1 мл 10% раствора сахарозы. Самки крыс получали фолиевую кислоту на этапе предгравидарной подготовки (за неделю до спаривания), чтобы сформировать пул в эритроцитах.

Впоследствии самок спаривали с контрольными самцами (1 самка на 1 самца), и день обнаружения вагинальной пробки был определен как эмбриональный день. Беременных самок отсаживали в индивидуальные полипропиленовые клетки. На протяжении всей гестации животные находились на заданной диете.

Результаты и их обсуждение. На этапе предгравидарной подготовки и гестации были замечены некоторые особенности. Крысы опытных групп, получавшие 1 мг/кг и 5 мг/кг на диету, проявляли повышенную поведенческую активность, они совершали больше локомоторных действий, активнее контактировали друг с другом, охотнее выпаивались в отличие от контрольной группы, при этом судорожной активности в опытных группах крыс не было замечено. В контрольной группе среднее время клонусасоставило 1779,6 секунд, в опытной группе с 1 мг/кг/диета — 797,3 секунд, а во второй группе с 5 мг/кг/диета — 439,7 секунд. Между опытными группами и контрольной группой есть статистически значимые различия (p < 0,01), между опытными группами различия оказались также статистически значимые (p < 0,01).

Выводы. Данное исследование показало корреляционные взаимоотношения между профицитом фолиевой кислоты в рационе матери и снижением судорожного порога у потомства впоследствии. Фолиевая кислота также участвует в процессах метилирования — образование S-аденозилметионина, который участвует также и в метилировании цитозина в структуре ДНК. В избытке метилирующих агентов контроль за эпигенетическими явлениями может нарушиться, что приведет к избыточному метилированию ДНК и возможной неврологической симптоматике. Кроме того, фолиевая кислота участвует непосредственно в биосинтезе нуклеотидов *de novo*, они могут синтезироваться в избытке (конечно при достаточном пластическом и энергетическом обеспечении), что также может явиться причиной снижения судорожного порога.

Это может быть обусловлено тем, что фолиевая кислота, являясь по строению конъюгатом дигидроптероевой кислоты и L-глутамата, способна увеличивать активность нейронов в результате усиления глутаматэргической передачи, действуя через AMPAR и NMDAR. При развитии нервной трубки и дифференцировки нервной ткани плода именно усиление такой передачи может спровоцировать качественное и количественное ускорение развития нейронных связей. В физиологических концентрациях это дает положительный эффект, устраняя тяжелые нейродегенеративные пороки развития, а также возможные расстройства аутистического спектра. Однако в избытке может наблюдаться избыточная нейронная и синаптическая активность.

Список использованных источников

1. В vitamins and folate chemistry, analysis, function and effects / ed. V.R. Preedy. London: RSC. 2013. 888 p.
2. Carolyn Paul. Folic acid in pregnancy. BJOG. 2016 Feb;123(3):392. doi:10.1111/1471-0528.13602.
3. Periconceptional Folate Deficiency and Implications in Neural Tube Defects; Effect of continued folic acid supplementation beyond the first trimester of pregnancy on cognitive performance in the child: a follow-up study from a randomized controlled trial (FASSTT Offspring Trial) Hindawi Publishing Corporation Journal of Pregnancy. Vol. 2012, Article ID 295083. 9 p. doi:10.1155/2012/295083.
4. Yang T., Gu Y., Wei X. et al. Periconceptional folic acid supplementation and vitamin B12 status in a cohort of Chinese early pregnancy women with the risk of adverse pregnancy outcomes // J Clin Biochem Nutr. 2017. № 60(2). P. 136–142. doi:10.3164/jcbrn.16-45.
5. Жилиева Т.В., Альбицкая Ж.В., Касимова Л.Н. Взаимосвязь приема фолатов в I и III триместрах беременности с наличием расстройств аутистического спектра у потомства // Медицинский альманах. 2016. № 5(45).
6. Zhilyaeva T.V., Tihobrazova O.P., Izumov A.D., Kasimova L.N., Muhina I.V. Vliyanie deficita folatov i gipergomocysteinemii na povedenie laboratornih mishey v razlichnie periody ontogeneza // Problemi medicini v sovremennih usloviyah. 2014. P. 265–267.
7. Trabetti E. Homocysteine, MTHFR gene polymorphisms, and cardio-cerebrovascular risk // Journal of Applied Genetics. 2008. № 49(3). P. 267–282. doi: 10.1007/BF03195624. PMID: 18670064.
8. Liu C., Liu C., Wang Q., Zhang Z. Supplementation of folic acid in pregnancy and the risk of preeclampsia and gestational hypertension: a meta-analysis // Archives of Gynecology and Obstetrics. 2018, Oct. № 298(4). P. 697–704. doi: 10.1007/s00404-018-4823-4. Epub 2018 Jul 5. PMID: 29978414; PMCID: PMC6153594.

Сведения об авторах:

1. Качанов Дмитрий Александрович — заведующий лабораторией, ассистент кафедры фармакологии и фармации ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, dmitrii.kachanov@szgmu.ru, ORCID: 0000-0003-1528-1899.
2. Паневин Егор Андреевич — студент V курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.
3. Коптелин Илья Алексеевич — студент V курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.
4. Ростомов Файзо Эдуардович — студент IV курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.
5. Лапкина Галина Яковлевна — канд. мед. наук, доцент кафедры фармакологии и фармации ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРАСНОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО И ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ЛЕТАЛЬНЫМИ ИСХОДАМИ

*Ефимова А.Ю., Козырева К.О., Карпич С.А.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. Анемия является одной из важнейших медицинских проблем настоящего времени, затрагивающая население всего мира. Данная патология требует своевременной, быстрой и грамотной диагностики, а также результативного лечения. Анемический синдром является распространенным явлением среди пациентов, которые поступают в хирургические стационары с целью проведения планового хирургического лечения [1]. Наиболее значима данная патология для пациентов, находящихся в критическом состоянии в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Чаще всего анемия встречается у определенных групп обследуемых, таких как пациенты кардиохирургического и онкогематологического профиля. После кардиохирургического вмешательства, анемия является прогностически значимым фактором риска развития послеоперационных осложнений и увеличения летальности после операций на открытом сердце [2]. У онкогематологических пациентов анемический синдром часто сопровождает их основное заболевание, что ухудшает качество жизни пациентов, негативно влияет на эффективность специфического лечения и показателей выживаемости больных [3].

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили образцы венозной крови пациентов ОРИТ клиники им. Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ им. И.И. Мечникова, отобранные в вакуумные пробирки с К2ЭДТА. Обследуемым выполняли общий анализ крови на гематологическом анализаторе МЕК-631К (Nihon Kohden, Япония), и проводили оценку следующих показателей красной крови: концентрация гемоглобина (HGB), количество эритроцитов (RBC), гематокрит (HCT), среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH), средняя концентрация гемоглобина в эритроците (MCHC), средний объем эритроцитов (MCV), ширина распределения эритроцитов (RDW). Обработку полученных данных осуществляли в программе Microsoft Office (Excel).

Результаты и их обсуждение. Проанализировано 40 проб пациентов кардиохирургического (n = 28) и онкогематологического профиля (n=12) с летальными исходами. В ходе исследования оценивали вид анемии и степень ее тяжести в динамике. При поступлении в стационар в группе пациентов кардиохирургического профиля анемический синдром был диагностирован у 82,1% пациентов (n=23), у 17,9% (n = 5) — анемия не была выявлена. У 39,1% (n=9) анемия носила нормохромный нормоцитарный характер. Гипохромная микроцитарная анемия наряду с гипохромной нормоцитарной и гиперхромной нормоцитарной отмечалась у 17,4% (n=4) пациентов. У 8,7% (n =2) анемия была гиперхромная макроцитарная. По тяжести анемии были выявлены: легкая степень тяжести у 52,3% (n=12) пациентов, средняя степень — у 47,7% (n=11).

Перед смертью анемический синдром был диагностирован у 96,4% пациентов (n=27), у 3,6% (n=1) — анемия не отмечалась. У 59,3% (n=16) анемия была нормохромная нормоцитарная; у 22,2% (n= 6) гиперхромная нормоцитарная. У 7,4% (n=2) пациентов выявлена гипохромная нормоцитарная анемия, у такого же количества пациентов отмечалась гипохромная микроцитарная анемия. У 3,7% (n=1) диагностирована нормохромная макроцитарная анемия. По степени тяжести анемии пациенты распределились следующим образом: у 55,5% (n=15) отмечалась анемия легкой степени тяжести, а средняя степень тяжести — у 44,5% (n=12).

При поступлении в стационар в группе онкогематологических пациентов у 91,7% (n=11) присутствовал анемический синдром, у 8,3% (n =1) пациентов анемия не отмечалась. У 54,5% (n=6) анемия носила характер нормоцитарной нормохромной; у 36,4% (n= 4) гиперхромной нормоцитарной; у 9,1% (n=1) гиперхромной макроцитарной. По тяжести анемии были выявлены: легкая степень тяжести у 54,5% (n= 6) пациентов, средняя степень — у 27,3% (n= 3); тяжелая степень — у 18,2% (n= 2).

Перед смертью у 100% (n=12) пациентов была диагностирована анемия. У 58,3% (n = 7) отмечалась нормохромная нормоцитарная анемия; у 16,6% (n = 2) гиперхромная нормоцитарная. У 8,3% (n = 1) пациентов анемический синдром носил нормохромный микроцитарный характер, у такого же количества пациентов была гиперхромная макроцитарная и нормохромная макроцитарная анемии. По степени тяжести преобладала анемия средней степени — 66,6% (n= 8); у 25% (n = 3) пациентов отмечалась легкая степень; у 8,3% (n = 1) — тяжелая степень тяжести.

Выводы. Таким образом, анемический синдром при поступлении в стационар был диагностирован у 82,1% пациентов кардиохирургического и у 91,7% онкогематологического профиля. Перед смертью анемия отмечалась у 96,4% кардиохирургических и у 100% онкогематологических пациентов. У большинства кардиохирургических пациентов как при поступлении, так и перед смертью преобладала

нормохромная нормоцитарная анемия (39,1% и 59,3% соответственно). В группе онкогематологических пациентов при поступлении анемия носила разнонаправленный характер, а перед смертью у большинства пациентов анемия была нормохромная нормоцитарная (58,3%). По степени тяжести среди кардиохирургических пациентов преобладала легкая и средняя степени тяжести как при поступлении в стационар, так и перед смертью (52,3% и 47,7%, 55,5% и 44,5% соответственно). В группе онкогематологических пациентов при поступлении у большинства (54,5%) диагностирована анемия легкой степени, перед смертью у 66,6% пациентов была средняя степень тяжести анемия.

Список использованных источников

1. Калюта Т.Ю., Масляков В.В., Кажехин и О.А. и др. Прогностическое значение анемического синдрома у плановых хирургических пациентов (обзор литературы) // Актуальные проблемы медицины. 2020. Т. 43, № 1. С. 165.
2. Meybohm P., Westphal S., Ravn H.B., Ranucci M. Et al. Perioperative Anemia Management as Part of PBM in Cardiac Surgery. A Narrative Updated Review // Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia. 2020. Vol. 34. № 4. P. 1060–1073.
3. Кулибаба Т.Г., Пчелин И.Ю., Слепых Л.А. Особенности анемического синдрома у онкологических пациентов // Juvenis Scientia. 2018. № 9. С.10–16.

Сведения об авторах:

1. Ефимова Анна Юрьевна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, медико-биологический факультет, клинический ординатор 2-го года обучения кафедры клинической лабораторной диагностики. ORCID: 0000-0002-8851-8722, ResearcherID: GWV-3544-2022, SPIN-код: 9239-6660. E-mail: medicineline73@gmail.com.

2. Козырева Кристина Олеговна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, медико-биологический факультет, клинический ординатор 2-го года обучения кафедры клинической лабораторной диагностики. ORCID: 0000-0001-6313-2228, ResearcherID: GWU-8334-2022. E-mail: kozyreva_christina@list.ru.

3. Карпич Светлана Александровна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, к.м.н. ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики. ResearcherID: GXM-3398-2022, SPIN-код: 3015-3622. E-mail: Svetlana.Karpich@szgmu.ru.

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛИНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРОВИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСПОЛЪЗУЕМОГО СТАБИЛИЗАТОРА В ВАКУУМНОЙ ПРОБИРКЕ

*Жукова В.В., Гулякина Е.Ф., Карпич С.А.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. Клинический анализ крови (КАК) является неотъемлемой частью лабораторного обследования пациента и включает в себя оценку показателей крови, полученных с помощью гематологического анализатора (количество эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов, эритроцитарные и тромбоцитарные индексы), а также подсчет лейкоцитарной формулы и описание морфологии клеток в окрашенном мазке крови. Для выполнения анализа необходимо использовать цельную кровь, которую получают путем пункции локтевой вены и заполнения вакутейнера с использованием антикоагулянта. В настоящее время фирмы-производители вакуумных систем используют следующие антикоагулянты: К2ЭДТА, цитрат натрия, фторид калия, Li гепарин. Каждое из этих химических веществ обладает определенным механизмом антикоагулянтного действия. Так, К2ЭДТА способен создавать хелатные соединения с Ca^{2+} , в результате чего образуются растворимые высокостабильные комплексы, что сохраняет образец в жидком состоянии и не разбавляет его [1]. Преимуществом данного химического вещества является наличие как антикоагулянтных, так и антиагрегантных свойств. Цитрат натрия и фторид калия связывают ионы Ca^{2+} , кроме этого, фторид калия ингибирует гликолиз [2]. Li гепарин

участвует в образовании комплекса тромбин-антитромбин, вследствие чего тромбин не способен переводить фибриноген в фибрин. Так почему же при таком разнообразии антикоагулянтов для выполнения КАК используют пробирку с К₂ЭДТА?

Материалы и методы. Материал исследования — венозная кровь пациентов кардиологического отделения. Образцы были набраны в вакутейнеры с К₂ЭДТА, Li гепарином, фторидом калия с ЭДТА, цитратом натрия (3,8%). Исследования выполнялись на гематологическом анализаторе МЕК-6318К (Nihon Kohden, Япония). Обработка данных осуществлялась в программе Microsoft Office (Excel).

Результаты и их обсуждение. При сравнительном анализе показателей КАК, выполненного из пробирок, содержащих разные антикоагулянты, были получены следующие результаты: в вакутейнере с цитратом натрия наблюдалось снижение показателей концентрации гемоглобина (HGB), гематокрита (HCT), количества эритроцитов (RBC) и тромбоцитов (PLT). Это могло быть обусловлено тем, что в пробирках цитрат натрия находится в жидком состоянии. Еще одной причиной снижения PLT могло стать отсутствие у цитрата натрия способности предотвращать агрегацию тромбоцитов. Показатели красной крови в пробах с Li гепарином не отличались от таковых в пробирке с К₂ЭДТА. Однако стоит отметить значительное снижение количества тромбоцитов, что может быть обусловлено особенностями взаимодействия Li гепарина и крови, в результате чего в образце возможно образование агрегатов. Оценивая эритроцитарные индексы в пробирке с фторидом калия и К₂ЭДТА, отмечалось повышение показателей среднего объема эритроцита и ширины распределения эритроцитов по объему. Данные изменения могли произойти вследствие действия фторида калия, который ингибирует гликолиз в клетке за счет блокирования активности эналазы, что в свою очередь приводит к остановке жизнедеятельности клетки и ее набуханию.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют о том, что при использовании пробирок с цитратом натрия происходит разведение образца крови, что влияет на концентрацию HGB, HCT и RBC. Li гепарин снижает количество тромбоцитов за счет отсутствия антиагрегантных свойств, а фторид калия способен вызвать изменение размера клеток вследствие ингибирования гликолиза. Таким образом, К₂ЭДТА является оптимальным стабилизатором для выполнения КАК, поскольку обладает антикоагулянтными и антиагрегантными свойствами.

Список использованных источников

1. Меньшиков В.В. Обеспечение качества лабораторных тестов. Преаналитический этап. Справочное пособие / под ред. В.В. Меньшикова. М. 2003. 312 с.
2. Долгов В.В., Джонгирова Т.В., Ройтман А.П., Тохман М.А. Вакуумные системы от А до Я на примере PUTH Vacumix: методическое пособие. ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования». М.: ГБОУ ДПО РМАПО. 2012. 28 с.

Сведения об авторах:

1. Жукова Валентина Владимировна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» министерства здравоохранения Российской Федерации, студент VI курса, медико-профилактический факультет, valusha-1998@mail.ru, SPIN-код: 5027-8954, ResearcherID Web of Science: GXM-8724-2022.

2. Гулякина Екатерина Федоровна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» министерства здравоохранения Российской Федерации, ординатор 1-го года обучения кафедры клинической лабораторной диагностики, bezzubenkova.ek@yandex.ru.

3. Карпич Светлана Александровна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» министерства здравоохранения Российской Федерации, к.м.н., ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики, Svetlana.Karpich@szgmu.ru, SPIN-код: 3015-3622, ResearcherID Web of Science: GXM-3398-2022.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ВИРТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИМУЛЯТОРАХ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Васильев В.А., Васильева А.Э.

Петрозаводский государственный университет, медицинский институт

Актуальность. Современный образовательный процесс требует все более активного применения современных цифровых технологий, их применение в медицине насчитывает уже более 20 лет [1, 2]. Можно сказать, что на сегодняшний день использование виртуальных тренажеров является неотъемлемым фактором для подготовки первоклассных специалистов в области медицины, при этом они используются как при обучении, так и при аккредитации будущих врачей. Симуляторы различных классов и типов применяются в обучении по многим специальностям, в том числе и по лучевой диагностике симуляторы и тренажеры виртуальной реальности (VR) [3–5]. В них используются уникальные цифровые технологии, такие как анатомические изображения, основанные на дополненной и виртуальной реальности, а также мультипланарная (3D) реконструкция, что существенно облегчает навигацию по получаемым обучающимся диагностическим изображениям. Однако опыт их использования, как и количество литературных материалов на эту тему, по нашему мнению, недостаточны для выбора наиболее оптимальных вариантов их использования в учебных программах.

Цель исследования — оценить эффективность использования современных VR технологий на примере симулятора ультразвукового исследования «Vimedix 3.2», используемого в обучении ординаторов и врачей.

Материалы и методы. Виртуальный тренажер производства CAE «Vimedix 3.2» является симулятором ультразвукового исследования с возможностью проведения как 2D, так и 3D/4D сканирования с помощью технологии мультипланарной реконструкции. Он используется в течение трех лет на кафедре лучевой диагностики и лучевой терапии медицинского института. В нем применяется технология Microsoft HoloLens 2, с помощью которой изучаемые анатомические структуры синхронно двигаются в процессе сканирования вместе с ультразвуковым датчиком. Такая методика должна способствовать ускорению процесса обучения навыкам ультразвукового исследования и запоминания новой визуальной информации. На симуляторе возможно проведение полноценной имитации ультразвуковых исследований сердца и магистральных сосудов, щитовидной железы, легких, брюшной полости и малого таза в М-, В- и доплеровских режимах. В процессе обучения и тестирования симулятора принимали участие преподаватели, а также ординаторы и врачи, обучающиеся на кафедре по специальности ультразвуковая диагностика.

По окончании курсов специализации и ординатуры преподавателями оценивались простота и время освоения тренажера, время отработки первичных навыков, а также возможность использования симулятора в дистанционном обучении.

Результаты и их обсуждение. Все обучаемые, как врачи, так и ординаторы, отмечали психологический комфорт при работе с тренажером во время освоения первичных навыков методики ультразвукового исследования. В качестве причины комфорта указывалось удобная эргономика, понятный интерфейс программы, схожий с интерфейсами реальных ультразвуковых приборов и достаточно быстрое время освоения тренажера (в пределах 1,5–5 академических часов).

Качество получаемого изображения в В- и М-режимах, в целом характеризовалось как хорошее, в доплеровских режимах — как удовлетворительное по сравнению с реальными ультразвуковыми сканерами. Большинство обучаемых отмечено, что использование технологии двойного экрана с выведением VR-анатомической картины исследуемой области наряду с ультразвуковым изображением существенно облегчает навигацию, а также отработку позиционирования датчика при исследовании всех областей, но особенно органов брюшной полости и сердца. По сравнению с отработкой методики на реальных пациентах с использованием ультразвуковых сканеров, практически всеми — и ординаторами, и врачами отдавалось предпочтение тренажеру.

Вместе с тем, выявлена такая проблема, как не вполне правильное позиционирование датчика на манекене для получения некоторых стандартных проекций сердца (например, апикальной), что потребовало в последующем коррекции при отработке навыков на пациентах. В этом случае существенно помогали VR-технологии реконструкции и 3D/4D навигации по диагностическому изображению для определения получаемой анатомической плоскости сечения органа и позиции датчика в процессе его перемещения.

Выводы. Основными преимуществами тренажера «Vimedix 3.2» являются удобство использования, небольшое время его освоения, а также определенный психологический комфорт в процессе обучения.

Уникальные VR-технологии симулятора, включающие технологии «Microsoft HoloLens 2» и мультипланарная реконструкция существенно облегчают отработку методики исследования различных органов, особенно в части позиционирования датчика.

Выявленные проблемы позиционирования датчика не являются критическими, хотя и требуют обязательной последующей коррекции в процессе обучения на пациентах.

Для рационального использования всех возможностей тренажера требуется разработка новых и коррекция существующих курсов обучения специалистов ультразвуковой диагностики. В них отработку первичных навыков исследования рекомендуется проводить на ультразвуковом симуляторе с последующим контролем и закреплением материала при обучении на ультразвуковых сканерах.

Список использованных источников

1. Gaba D.M. The future vision of simulation in health care // *Quality and Safety in Health Care*. 2004. № 13 (Suppl 1). i2–i10. doi: 10.1136/qshc.2004.009878.
2. Alinier G. A typology of educationally focused medical simulation tools. *Medical Teacher*. 2007, Oct. № 29 (8). e243–50. doi: 10.1080/01421590701551185.
3. Горшков М.Д., Никитенко А.И. Применения виртуальных симуляторов в обучении эндохирургов — обзор российского и мирового опыта. *Виртуальные технологии в медицине*. 2009. № 1(1). С. 15–18.
4. Горшков М.Д., Федоров А.В. Классификация симуляционного оборудования. *Виртуальные технологии в медицине*. 2012. № 2(8). С. 23–35.
5. Инновации в образовании: Материалы XI Международной учебно-методической конференции 24 марта 2021 г. Краснодар: Издательство: Кубанский государственный медицинский университет; 2021.

Сведения об авторах:

1. Васильев В.А., Петрозаводский государственной университет, медицинский институт, кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом критической и респираторной медицины, доцент, ORCID: 0000-0001-7164-4274, e-mail: valerij-vasiljev@list.ru.

2. Васильева А.Э. Петрозаводский государственной университет, медицинский институт, педиатрия, студент VI курс (контактное лицо), e-mail: 70549930@mail.ru.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК ЛЕЧЕНИЯ

*Петров М.В., Бурмистров М.Е., Шеина А.Е.
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»*

Актуальность. Фибрилляция предсердий (ФП) относится к крайне распространенным аритмиям и, согласно текущим прогнозам, ее доля в структуре сердечно-сосудистых нозологий будет только увеличиваться [1, 2]. В текущий момент применяются два основных метода медикаментозной терапии пациентов с ФП — установление синусового ритма и достижение целевого уровня частоты сердечных сокращений с сохранением аритмии. В целом, данные методики сопоставимы относительно сердечно-сосудистой смертности [3]. Но, к сожалению, при оценке эффективности терапии пациентов с ФП, зачастую используются только стандартизированные методики, которые не учитывают уровень качества жизни (КЖ) данной категории больных. Тогда как данный показатель отражает не только физический компонент благополучия человека, но и психосоциальный.

Цель исследования — таким образом, изучение влияния различных методик терапии фибрилляции предсердий на качество жизни данных пациентов представляется весьма актуальным вопросом, что и явилось целью данной работы.

Материалы и методы. В ходе исследования сформированы 2 исследуемые группы.

1-я группа включала 35 пациентов (средний возраст 52,4±9,3 года) с ФП при применении методики восстановления синусового ритма, во 2-ю группу включены 39 пациентов (средний возраст 60,3±8,7 года) с ФП с терапией, направленной на сохранение целевого ЧСС, без восстановления синусового ритма. Также отобрана контрольная группа, включающая 37 практически здоровых лиц сопоставимых по полу и возрасту, но без ФП, средний возраст составил 55,2±7,4 года. Далее в обеих исследуемых группах и в

контрольной группе проведена оценка качества жизни по опроснику SF-36. Также оценена распространенность наиболее часто встречаемой коморбидной патологии.

Результаты и их обсуждение. При анализе встречаемости коморбидной патологии наиболее часто определялись — АГ (1-я группа — 65,7%, 2-я группа — 69,2%), ХСН (1-я группа — 42,9%, 2-я группа — 48,7%), СД 2-го типа (1-я группа — 28,6%, 2-я группа — 33,3%). Относительно контрольной группы обе группы пациентов с ФП имели худшие показатели КЖ практически по всем шкалам, за исключением социального функционирования и психического здоровья. При оценке КЖ между исследуемыми группами, в группе восстановления синусового ритма были выявлены лучшие показатели физического статуса, такие как физическое функционирование (1-я группа — $53,1 \pm 11,8$, 2-я группа — $49,3 \pm 12,9$) и общая оценка состояния здоровья (1-я группа — $54,6 \pm 12,5$, 2-я группа — $50,5 \pm 11,8$), тогда как ролевое физическое функционирование, выраженность болевого синдрома и все показатели психосоциальной сферы жизнедеятельности в данных группах были сопоставимы. Полученные результаты вероятно связаны не только с применяемым способом терапии, но и с методикой отбора на различные варианты медикаментозного лечения, обусловленной длительностью анамнеза ФП. Так в 1-й группе длительность аритмии составила $1,3 \pm 0,5$ года, во 2-й — $4,8 \pm 2,7$ года.

Выводы. ФП ухудшает физический и психосоциальный аспекты КЖ пациентов. При методике восстановления синусового ритма отмечаются лучшие показатели физического статуса, по сравнению с терапией, направленной на сохранение целевого ЧСС, без восстановления синусового ритма, при сопоставимых результатах психосоциальной сферы жизнедеятельности, что вероятнее всего связано с особенностями как проводимой терапии, так и методикой отбора на предпочтительный метод медикаментозного лечения.

Список использованных источников

1. Stewart S., Hart C.L., Hole D.J., McMurray J.J. A population based study of the long-term risks associated with atrial fibrillation: 20-year follow-up of the Renfrew/Paisley study // *American Journal of Medicine*. 2002. № 113(5). P. 359–64. DOI: 10.1016/s0002-9343(02)01236-6.
2. Деменко Т.Н., Чумакова Г.А. Психологический статус и качество жизни пациентов с разными формами фибрилляции предсердий. *Сибирское медицинское обозрение*. 2017. № (4). P. 23–30. DOI: 10.20333/2500136-2017-4-23-30.
3. Massimo Zoni-Berisso, Fabrizio Lercari, Tiziana Carazza, Stefano Domenicucci. Epidemiology of atrial fibrillation: European perspective // *Journal of Clinical Epidemiology*. 2014. Vol. 62. P. 213–220.

Сведения об авторах:

1. Петров Михаил Владимирович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет», ассистент. ORCID: 0000-0003-0542-4040, Researcher. ID: GRS-3696-2022, SPIN-код: 1371-8202. mikh.petrov1@yandex.ru.
2. Бурмистров Максим Евгеньевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет», Лечебный факультет, V курс, программа обучения по специальности «Лечебное дело». ORCID: 0000-0001-9000-1565, Researcher. ID: ACH-3374-2022, SPIN-код: 5253-0106. lamax-69@mail.ru.
3. Шеина Алина Евгеньевна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет», ассистент. ORCID: 0000-0002-9373-7268, Researcher. ID: GRY-7086-2022, SPIN-код: 5785-5658. alina_silukova@mail.ru.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗА У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ

Семенов К.В.^{1,2}, Фокина А.А.²

¹СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн»

²ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. В современном мире проблема ЖКБ занимает значительное место в связи с высокой распространенностью среди населения [1]. Трудности диагностики и лечения больных с данной патологией в большей степени связаны не с наличием камней в желчном пузыре, а с развивающимися протоковыми осложнениями [2, 3]. Осложнением, существенно утяжеляющим течение и прогноз ЖКБ, является холедохолитиаз. Частота его встречаемости колеблется от 10 до 15%, а у пациентов пожилого и старческого возраста она может достигать от 35 до 68% [4]. В настоящее время отмечается рост частоты выполнений эндоскопических вмешательств с целью лечения осложненных форм желчнокаменной болезни. Применение современных технологий при холедохолитиазе позволяют выполнять прямую холангиоскопию с различными способами контактной литотрипсии.

Цель исследования — улучшить непосредственные результаты лечения холедохолитиаза в группе пациентов пожилого и старческого возраста за счет использования прямой холангиоскопии, лазерной или электрогидравлической литотрипсии.

Материалы и методы. С целью реализации задач исследования нами были сформированы две группы пациентов: ретроспективная и проспективная. В ретроспективную группу были включены 90 пациентов старшей возрастной группы с ЖКБ, осложненной холедохолитиазом, проходившие лечение в хирургических отделениях СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн» в период с 2017 по 2019 г. В данной группе мужчин было 23 (25,6%), женщин — 67 (74,4%). Средний возраст больных составил 79 лет (Me: 61; 96). При поступлении явления механической желтухи наблюдались у 46 (51,1%) пациентов, явления холангита у 14 (15,56%). Холедохолитиаз расценен как «сложный» у 18 (20%) пациентов. Все 90 (100%) пациентов имели сопутствующую патологию. Всем пациентам ретроспективной группы выполнено стандартное эндоскопическое вмешательство в объеме ЭРХПГ, ЭПСТ, ЭЛЭ.

В проспективную группу было включено 34 пациента старшей возрастной группы с ЖКБ осложненной холедохолитиазом, проходивших лечение в хирургических отделениях СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн» в период с 2020 по 2022 г. включительно. У всех пациентов холедохолитиаз расценен как «сложный». В данной группе было 10 (29,4%) мужчин и 24 (70,6%) женщины. Средний возраст больных составил 76 лет (Me: 65; 96). При поступлении явления механической желтухи наблюдались у 31 (91,2%) пациента, явления холангита у 4 (11,7%). Все 34 (100%) пациента имели сопутствующую патологию. С целью улучшения непосредственных результатов лечения всем 34 (100%) больным выполнено эндоскопическое вмешательство с использованием системы прямой холангиоскопии SpyGlass DS (Boston Scientific Corporation, США). В 14 (41,2%) случаях для литотрипсии был использован лазерный литотриптор Auriga XL, в 20 (58,8%) — электрогидравлический литотриптор Autolith.

Результаты и их обсуждение. В ретроспективной группе полной литоэкстракции удалось достигнуть в 72 (80%) случаях из 90 (100%). В 18 (20%) случаях неполная литоэкстракция была связана с трудностями, возникшими интраоперационно, в связи с наличием «сложного» холедохолитиаза. Безуспешная канюляция наблюдалась в 2 (2,2%) случаях и была связана с измененной анатомией пилорoduоденальной зоны. В 5 (5,5%) случаях произошел обрыв тяги эндоскопической корзины в связи с наличием крупного конкремента и невозможностью низвести его в просвет ДПК. В 2 (2,2%) произошло вклинение корзины Dormia в связи с наличием крупного холедохолитиаза. Оставление конкрементов в связи с крупным размером и невозможностью их захвата корзиной произошло в 8 (8,8%) случаях. Невозможность литоэкстракции в 2 (2,2%) была обусловлена измененной анатомией пилорoduоденальной зоны в связи с перенесенной резекцией желудка. Средняя продолжительность операции составила 81,5 мин. Послеоперационные осложнения наблюдались в 6 (6,6%) случаях и представляли собой: кровотечение из области ЭПСТ — в 2 (2,2%) случаях, эмпиему желчного пузыря — в 1 (1,1%) случае, холангит — в 1 (1,1%) случае, острый холецистит — в 1 (1,1%) случае, острый панкреатит — в 1 (1,1%) случае. В послеоперационном периоде явления механической желтухи и холангита регрессировали у 90 (100%) пациента. Средняя продолжительность пребывания в стационаре после перенесенного оперативного вмешательства составила 8,3 дня. Летальный исход произошел в 2 (2,2%) случаях.

В проспективной группе полная литоэкстракция достигнута в 32 (94,2%) случаях. В 2 (5,8%) случаях полную литоэкстракцию осуществить не удалось в связи с наличием множественного холедохолитиаза и множественной сопутствующей патологии, не позволявшей выполнить оперативное вмешательство

одноэтапно. Средняя продолжительность операции составляла 138 мин. В послеоперационном периоде в 2 (5,8%) случаях наблюдалось осложнение в виде кровотечения из зоны ЭПСТ. В 1 случае кровотечение остановлено консервативно, в еще 1 — оперативно. На фоне проведенного лечения у всех пациентов явления механической желтухи и холангита регрессировали. Средняя длительность пребывания в стационаре после перенесенного оперативного вмешательства составляла 7,2 дня. Летальных исходов не было. Оценка результатов лечения пациентов ретроспективной группы показывает, что традиционные эндоскопические вмешательства эффективны в лечении холедохолитиаза. Однако трудности, возникающие во время оперативного вмешательства на фоне имеющегося «сложного» холедохолитиаза, приводят к неполноценной литоэкстракции. Это, в свою очередь, в последующем требует проведения повторного вмешательства, что нежелательно для пациентов пожилого и старческого возраста в виду высокого операционно-анестезиологического риска. На наш взгляд, для улучшения результатов лечения в данной группе пациентов необходима оптимизация лечебно-диагностической тактики. Наиболее перспективным направлением в данном вопросе мы считаем развитие методики литотрипсии с использованием различных форм энергии (электрогидравлической, лазерной).

Выводы. Современные эндоскопические методы позволяют улучшить непосредственные результаты лечения холедохолитиаза в группе больных пожилого и старческого возраста. Опираясь на полученное нами минимальное число интра- и послеоперационных осложнений, контактную лазерную и электрогидравлическую литотрипсию под контролем прямой холангиоскопии можно оценивать как высоко эффективную и безопасную процедуру для данной категории пациентов.

Список использованных источников

1. Бордаков В.Н., Реуцкий И.П., Бордаков П.В. Современные методы диагностики холедохолитиаза // Военная медицина. 2014. Т. 32. № 3. С. 94–101.
2. Клименко Г.А. Холедохолитиаз: Диагностика и оперативное лечение. М.: Медицина, 2000. 223 с.
3. Эпштейн А.М., Дуберман Б.Л., Дыньков С.М. и др. Эндосонография в диагностике холедохолитиаза // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2014. № 10. С. 33–37.
4. Василенко О.Ю., Башилов В.П., Решетников Е.А. Современные методы диагностики и лечения синдрома механической желтухи // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2015. № 3. С. 34–39.

Сведения об авторах:

1. Семенцов Константин Валерьевич, СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн», заместитель начальника госпиталя по хирургии. ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», д-р мед. наук, доцент кафедры общей хирургии. ORCID: 0000-0003-1056-3168. E-mail: konstantinsementsov@gmail.com.
2. Фокина Алена Андреевна, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», аспирант третьего года обучения кафедры общей хирургии. ORCID: 0000-0002-8593-3314. E-mail: AlenaAndreevnaFokina@yandex.ru.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ КРЕАТИНИНА И МОЧЕВИНЫ У ПАЦИЕНТОВ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП С ПЕРВИЧНЫМ И ВТОРИЧНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПОЧЕК С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК СТАДИИ 5

Пшенникова Д.А., Карпич С.А.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. На сегодняшний день хроническая болезнь почек (ХБП) является мировой проблемой. Распространенность ХБП сопоставима с такими социально значимыми заболеваниями, как гипертоническая болезнь и сахарный диабет, а также может являться прямым следствием этих заболеваний. Снижение функции почек наблюдается у 36% лиц в возрасте старше 60 лет, у лиц трудоспособного возраста изменение функции почек отмечается в 16% случаев, а при наличии сердечно-сосудистых заболеваний ее частота возрастает до 26% [1, 2]. Ведущими лабораторными проявлениями почечной недостаточности являются повышения концентрации креатинина и мочевины крови вследствие падения скорости клубочковой фильтрации [3–5]. В современном мире заменить утраченные функции почек может гемодиализ, однако, у пациентов с первичным и вторичным поражением почек патологический процесс развивается с разной скоростью, что нашло отражение в изменении концентрации мочевины и креатинина у различных групп пациентов. Изучение этого аспекта поможет дать новое представление о данной проблеме.

Материалы и методы. В исследование включены 35 пациентов с ХБП стадии 5, из них мужчин — 18, женщин — 17 средний возраст пациентов составил $54 \pm 4,3$ года. Обследуемые находятся на заместительном лечении в отделении гемодиализа клиники им.Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Не зависимо от этиологии поражения почек, все пациенты были разделены на три возрастные группы. В первую группу вошли пациенты молодого возраста 28–44 года ($n=10$), во вторую — среднего — 44–60 лет ($n=16$), в третью — пожилого возраста — 61–75 лет ($n=9$). Концентрацию креатинина и мочевины определяли с помощью биохимического анализатора Sapphire 400 Premium (Токуо Voeiki Medisys Inc., Япония). Статистическая обработка полученных данных была проведена с помощью следующих пакетов программного обеспечения Microsoft Office Excel и STATISTICA version 10. Для описания количественных данных определяли значения медианы (Me) и 95% доверительного интервала (ДИ). Оценку достоверности различий между двумя независимыми выборками проводили с использованием критерия Манна–Уитни. Различия между сравниваемыми группами считали достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При оценке концентрации креатинина в различных возрастных группах было выявлено, что в группе молодого и среднего возраста, среднего и пожилого возраста статистически достоверной разницы не обнаружено ($p = 0,1$; $p = 1$) ($p = 0,2$; $p = 0,4$). Однако уровень креатинина имел статистически значимую разницу при сравнении групп молодого и пожилого возраста ($p = 0,01$). При сравнении уровня мочевины в этих группах статистически значимых отличий не обнаружено ($p = 0,5$). Во всех возрастных группах встречались пациенты как с первичным, так и с вторичным поражением почек. Так, в группе пациентов молодого возраста первичное поражение почек наблюдалось у 60% (6 человек), а вторичное у 40% (4 человека). В группе среднего возраста первичное поражение почек встречалось у 62,5% (10 человек), вторичное — 37,5% (6 человек). Среди пациентов пожилого возраста, первичное поражение отмечено у 33,3% (3 человека), вторичное у 66,7% (6 человек). По результатам исследования в группе пациентов молодого возраста чаще встречалось первичное поражение почек, патологический процесс затрагивают паренхиму почки и кровеносные сосуды (ангиосклероз), заболевание характеризуется быстрым прогрессированием и сопровождается тяжелым течением. У части пациентов этой группы диагностированы системные заболевания, по поводу которых они получали специфическую терапию, стоит заметить, что препараты, токсично воздействуют на почки, и усугубляют развитие ХБП. При этом в группе пожилого возраста концентрация креатинина значительно ниже, это может быть связано с тем, что с возрастом снижается мышечная масса, изменяется характер питания и метаболизм, что приводит к уменьшению уровня креатинина.

Выводы. Таким образом, среди обследованных с ХБП стадии 5 по концентрации мочевины разницы не обнаружено. Однако, уровень креатинина был значительно выше в группе пациентов молодого возраста по сравнению с группой пожилого возраста. При детальном рассмотрении структуры заболевания внутри каждой группы выявлено преобладание первичного поражения почек у пациентов молодого возраста. В группе пожилого возраста чаще встречались пациенты с вторичным поражением почек. При сравнении групп

среднего и пожилого, молодого и среднего возрастов достоверной разницы между показателями креатинина и мочевины не выявлено.

Список использованных источников

1. Печенкина М.В., Ахматов В.Ю., Носов С.В. Особенности лабораторных показателей у пациентов с хронической болезнью почек находящихся на программном гемодиализе // Нефрология и диализ сегодня. № 1. Апрель 2016.
2. Михайлова Л.В., Горенштейн Т.А., Вильмс А.Л., Рамазанова В.Р. Показатели качества жизни у больных с терминальной стадией хронической болезни почек на гемодиализе // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Естественные и медицинские науки. 2019. № 2. С. 88–97.
3. Джеймс А., Шейман Д. Патофизиология почки. Перевод с английского д-ра мед. наук Л.З. Певзнера / под ред. акад. Ю.В. Наточина. 5-е изд., испр. М.: Бином, 2017.
4. Шюк О. Функциональное исследование почек. Прага: Авиценум, 1975.
5. Клинические практические рекомендации KDIGO 2012 по диагностике и лечению хронической болезни почек. Пер. с английского Е.С. Камышовой / под ред. Е.В. Захаровой // Нефрология и диализ. Т. 19. № 1. 2017.

Сведения об авторах:

1. Пшенникова Дарья Алексеевна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, медико-биологический факультет, кафедра клинической лабораторной диагностики, ординатор 2-го года. dneoberdina@yandex.ru.
2. Карпич Светлана Александровна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» министерства здравоохранения Российской Федерации, канд. мед. наук, ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики, ResearcherID is: GXM-3398-2022, SPIN-код 3015-3622, Svetlana.Karpich@szgmu.ru.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОЛОГИИ КЛЕТОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫБРАННОГО АНТИКОАГУЛЯНТА

*Гулякина Е.Ф., Жукова В.В., Карпич С.А.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. В современной медицине лабораторные исследования и качество их проведения имеет огромное диагностическое значение, от которых зависит лечение и дальнейшая жизнь человека. Неотъемлемой частью клинического анализа крови является микроскопическое исследование, при котором в окрашенном мазке проводят оценку морфологии форменных элементов крови и подсчет лейкоцитарной формулы. Мазки крови окрашивают по методу Романовского–Гимзе. На точность и правильность результатов во многом могут оказать влияние техника взятия крови медицинским персоналом, а также используемые для этого материалы. В настоящее время на рынке представлено большое количество пробирок с различными консервантами, которые по-разному действуют на форменные элементы крови и как следствие могут изменять их морфологию. Так, цитрат Na связывает ионы Ca^{2+} , предотвращая образование сгустка, а Li гепарин образует комплекс «тромбин-антитромбин», фторид калия с ЭДТА действует на ферменты, участвующие в гликолизе, что приводит к его остановке. Гликолиз является одной из важнейших реакций в жизнедеятельности клетки.

Материалы и методы. Материалом исследования является венозная кровь пациентов, проходивших лечение в клинике им. Э.Э. Эйхвальда СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Оценка морфологии форменных элементов крови в мазках выполнялась из пробирок с разными антикоагулянтами: фиолетовая с K_2 ЭДТА, синяя с цитратом Na 3,8%, зеленая с Li гепарином и серая с фторидом K с ЭДТА. Окрашивание мазков производилось при помощи автомата окраски мазков крови АвтоОМК-01 (Solar, Республика Беларусь) с использованием набора реактивов «Диахим-Гема-Т» («Абрис+», Россия). Морфология клеток крови оценивалась при помощи светового микроскопа ZEISS Primo Star (ZEISS, Германия). Обработка полученных данных проводилась при помощи программы «Microsoft Excel».

Результаты и их обсуждение. При микроскопии мазков, выполненных из фиолетовой пробирки, можно оценить морфологию форменных элементов крови всех ростков, так как химическое вещество К₂ЭДТА обладает антикоагулянтными и антиагрегантными свойствами, поэтому мазок из этой пробирки является эталонным. При микроскопическом исследовании мазка, выполненном из зеленой пробирки, наблюдалось изменение формы эритроцитов с преобладанием овалоцитов и эхиноцитов. Кроме того, в мазке встречались крупные тромбоциты, а также их агрегаты, чаще всего состоящие из 4–7 клеточных элементов. Оценить морфологию лейкоцитов не удалось, в связи с их бледной инехарактерной окраской. При микроскопии мазка, выполненного из синей пробирки, наблюдались изменения формы эритроцитов с преобладанием сфероцитов и эхиноцитов. Размер тромбоцитов значительно больше, чем в эталонной пробирке, но меньше, чем в зеленой пробирке, а также присутствуют их агрегаты, состоящие из 2–4 пластинок. Оценить морфологию лейкоцитов также не удалось из-за бледной и нехарактерной для них окраски. При микроскопии мазка, выполненного из серой пробирки, все эритроциты имели нехарактерную измененную форму (эхиноциты, стоматоциты и др.). У тромбоцитов наблюдались выраженные псевдоподии, что свидетельствует об их чрезмерной активации. Морфологию лейкоцитов оценить невозможно, так как большинство клеток сморщилось, а часть из них разрушилось.

Выводы. Таким образом, для оценки морфологии форменных элементов крови подходят пробирки не со всеми антикоагулянтами: Li гепарин и цитрат Na 3,8% не предотвращают агрегацию тромбоцитов, Li гепарин также способен обесцвечивать мазок крови, придавая ему голубоватый оттенок, что затрудняет оценку морфологии лейкоцитов. Фторид К с ЭДТА, содержащийся в серой пробирке, обладает не только антикоагулянтным свойством, но и стабилизирует молекулы глюкозы, предотвращая ее утилизацию эритроцитами, что приводит к остановке жизнедеятельности клетки. Исходя из вышперечисленного необходимо уделять особое внимание выбору пробирок для конкретных лабораторных исследований, так как не верно выбранный антикоагулянт может привести к искажению полученных результатов.

Список использованных источников

1. Полозюк О.Н., Ушакова Т.М. Гематология: учебное пособие. пос. Персиановский, 2019. 159 с.
2. Меньшиков В.В. Обеспечение качества лабораторных исследований преаналитический этап. М.: Изд-во ЮНИМЕД-пресс, 2003. 312 с.
3. Долгов В.В., Джангирова Т.В., Ройтман А.П., Тохман М.А. Вакуумные системы от А до Я на примере PUTH Vacumline: Практические методические рекомендации для врачей по клинической лабораторной диагностике и процедурных сестер. М., 2014. 21 с.

Сведения об авторах:

1. Гулякина Екатерина Федоровна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ординатор 1-го года обучения кафедры клинической лабораторной диагностики, bezzubenkova.ek@yandex.ru.

2. Жукова Валентина Владимировна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, студент VI курса, медико-профилактический факультет, valusha-1998@mail.ru.

3. Карпич Светлана Александровна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, канд. мед. наук, ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики, ResearcherID is:GXM-3398-2022, SPIN-код: 3015-36226 Svetlana.Karpich@szgmu.ru.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

*Чердиченко А.Д., Стюф И.Ю., Самигуллина Р.Р.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. Пациенты с иммуновоспалительными ревматическими заболеваниями (ИВРЗ) составляют группу риска в отношении заболевания COVID-19 [1]. В настоящее время важен анализ лабораторных показателей, по которым можно судить о тяжести течения и основного, и инфекционного заболевания, вызванного SARS-CoV-2.

Материалы и методы. Для проведения данного исследования были проанализированы 26 историй болезней пациентов (88% женщин, 12% мужчин), страдающих ревматоидным артритом (РА), по поводу которого получали базисную терапию метотрексатом или в комбинации с генно-инженерными биологическими или таргетными синтетическими препаратами, и лечившихся от COVID-19 в стационарах нашего города. Больным выполнялись лабораторные исследования согласно стандартам и клиническим рекомендациям: количество лейкоцитов ($10^9/л$), лимфоциты (%), СОЭ, СРБ, прокальцитонин, фибриноген, ферритин, креатинин. Также были проведены инструментальные методы диагностики: КТ легких, термометрия. Клинико-лабораторные данные пациентов проанализированы с помощью статистического критерия хи-квадрат Пирсона.

Результаты и их обсуждение. Согласно полученным результатам измерения концентрации сывороточного С-реактивного белка (СРБ), пациенты были распределены подвум группам — у пациентов первой группы (15 человек) концентрация СРБ $>14,7$ мг/л, а у пациентов второй группы значение СРБ $<14,7$ мг/л (11 человек).

В ходе статистической обработки результатов были выявлены достоверные различия следующих лабораторных показателей: более высокие значения ферритина (в первой группе среднее значение составило 830 нг/мл, во второй группе — 235 нг/мл, $p<0,5$) и количества лимфоцитов (среднее значение для пациентов первой группы — 20,6%, второй группы — 12,9%, $p<0,5$).

Кроме того, пациенты с более высокими значениями СРБ и ферритина находились на госпитализации в среднем 14 дней, в свою очередь 11 пациентов второй группы — 10 дней. С этих позиций три показателя, СРБ, ферритин и количество лимфоцитов стоит рассматривать как единый маркер тяжести воспалительной реакции, коррелирующий со временем пребывания в стационаре. Следует отметить, что эти показатели соотносятся с клиническим прогрессированием ревматоидного артрита (исходя из более высоких значений DAS28 у 3 пациентов первой группы). Обострение РА у данных пациентов развилось на фоне вирусной инфекции, которая, вероятно, послужила триггером цитокинового дисбаланса. Однако на фоне применения глюкокортикоидов в схеме лечения COVID-19, купировалась и активность РА. У пациентов, имеющих высокие показатели маркеров воспаления (СРБ, ферритин, лимфоциты), выявлено более прогрессивное течение ревматоидного артрита, но менее выраженное течение коронавирусной инфекции.

Выводы. Полученные результаты подтверждают вывод о клинической значимости одновременного определения концентраций сывороточных ферритина, СРБ и количества лимфоцитов, они коррелируют с тяжестью течения инфекционного заболевания и временем, необходимым для стационарного лечения больного.

Клинико-лабораторная диагностика и изучение особенностей течения ревматоидного артрита пациентов, перенесших COVID-19, позволят повысить эффективность лечения путем коррекции терапии и замедлить прогрессирование заболевания [2].

Список использованных источников

1. Белов Б.С., Лиля А.М. COVID-19 и ревматология: год спустя // Научно-практическая ревматология. 2021. № 1. С. 31–36.
2. Фролов Е.В., Учеваткина А.В. и др. Иммунологические особенности пациентов с COVID 19 в зависимости от степени тяжести заболевания // Проблемы медицинской микологии. 2021. № 14. С. 3–13.

Сведения об авторах:

1. Чередниченко Анастасия Денисовна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, медико-профилактический факультет, VI курс, медико-профилактическое дело, cherednichenko.ad@gmail.com.

2. Стюф Ирина Юрьевна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кандидат биологических наук, доцент кафедры клинической лабораторной диагностики, Stuf.irina@szgmu.ru.

3. Самигуллина Рузана Рамиловна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, руководитель Центра терапии генно-инженерными биологическими препаратами клиники им. Э.Э. Эйхвальда, ассистент кафедры терапии, ревматологии, экспертизы временной нетрудоспособности и качества медицинской помощи, dr.samigullina@yandex.ru

ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМОВ ТАНАТОГЕНЕЗА У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМ И КРАЙНЕ ТЯЖЕЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Коткова Н.А., Вотинцев А.А., Ходыкин Г.П.

БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»

Актуальность. Коронавирусная инфекция получила статус актуальной медицинской проблемы с 2020 года и не утрачивает своего статуса по настоящее время. Натекущий момент в Ханты-Мансийском автономном округе официально зафиксировано 246002 случая заражения коронавирусом COVID-19. Общее количество смертей от коронавируса в Ханты-Мансийском автономном округе составляет 2 584 человек и это 1,05% от всех заболевших, а в России — 388 295 человек (1,8%) [1, 2]. К настоящему времени накопленный клинический опыт показывает существенную неоднородность тяжести течения и прогноза SARS-CoV-2 у пациентов — от бессимптомных вариантов и легкой степени течения заболевания до тяжелой и крайне тяжелой форм с высокой долей осложнений и низкой выживаемостью. Очевидно, что изучение механизмов развития нежелательных осложнений, танатогенетических аспектов, точный прогноз смертности от COVID-19 и выявление факторов, способствующих этому, позволит в дальнейшем разрабатывать целевые стратегии для пациентов с высоким риском смерти [3]. В связи с высокой важностью данного аспекта, мы решили исследовать механизмы танатогенеза и факторы риска неблагоприятного течения коронавирусной инфекции (COVID-19).

Цель исследования — установить механизмы танатогенеза у пациентов с тяжелым и крайне тяжелым течением COVID-19.

Задачи исследования:

1. Оценить спектр коморбидной патологии у пациентов с COVID-19 при тяжелом и крайне тяжелом течении основного заболевания и ее значение в танатогенезе.

2. Определить патогенетические механизмы развития смертельных осложнений у пациентов с тяжелым и крайне тяжелым течением COVID-19.

3. Выявить факторы риска развития нежелательных (неблагоприятных) осложнений при тяжелом и крайне тяжелом течении коронавирусной инфекции (COVID-19).

4. Установить патогенетическую роль продолжительности течения инфекционного процесса в наступлении нежелательных, в том числе смертельных осложнений.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели нами был проведен ретроспективный анализ результатов патологоанатомических исследований, проведенных в период 2020–2022 год на базе БУ Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Окружная клиническая больница» (г. Ханты-Мансийск). В состав исследуемой группы включались пациенты, в структуре диагноза которых в качестве основного заболевания фигурировала коронавирусная инфекция тяжелого и крайне тяжелого течения, с неблагоприятным исходом заболевания (умершие).

Анализировались протоколы патологоанатомического вскрытия пациентов, а также, с целью выявления морфологических проявлений патологических состояний, имеющих танатогенетическое значение,

изучены гистологические микроскопические препараты кусочков органов, взятые во время секционных исследований от пациентов изучаемой группы.

Особое внимание было уделено распределению пациентов по возрастным группам, продолжительности заболевания до госпитализации и продолжительности пребывания пациента в стационаре до момента наступления неблагоприятного исхода, наличию патологических изменений, обусловленных присоединением вторичной, в том числе нозокомиальной, инфекции. Также был проведена оценка значения сочетания коронавирусной инфекции с другими коморбидными заболеваниями и непосредственной причиной смерти.

Результаты и их обсуждение. Среди проанализированных 40 пациентов, умерших в период 2020–2022 год, большинство — это люди пожилого возраста (55%). Средний возраст пациентов в исследуемой группе составил $68 \pm 9,75$ лет. Доля лиц мужского пола в выборке составила — 55%, женщин — 45%.

Можно констатировать, что более половины лиц с неблагоприятным исходом коронавирусной инфекции — это люди пожилого возраста (60–74 лет), а в 20% случаев — людистарческого возраста (75–89 лет). Среди пациентов со смертельным исходом COVID19 пациенты среднего возраста (36–45 лет) составляют только 2%.

С целью оценки танатогенетической роли коморбидной патологии у пациентов с COVID-19 при тяжелом и крайне тяжелом течении основного заболевания мы изучили частоту выявления наиболее значимых сочетанных заболеваний в исследуемой группе. Было установлено, что среди патологических состояний, наиболее часто выявляемых в исследуемой группе, преобладает гипертоническая болезнь (I–II стадии) — количество случаев 35 (87,5%). На втором месте ожирение, а далее — сахарный диабет и ишемическая болезнь сердца — количество случаев — по 12 (30%). Среди коморбидной патологии онкологические заболевания по частоте встречаемости занимают самое последние место: ЗНО других локализаций — 5 случаев (12,5%) и ЗНО бронхолегочной локализации — 2 случая (5%).

Среди осложнений основного и сопутствующих состояний, играющих танатогенетическое значение можно выделить 2 группы: осложнения септического характера, как правило, обусловленные присоединением вторичной бактериальной инфекции в виде вентилятор-ассоциированной или внутрибольничной пневмонии, а также тромботические осложнения, в виде различных вариантов ОЦВБ и ОИБС, а также тромбозов легочной артерии. Установлено, что наиболее частым вариантом осложнений являлась бактериальная пневмония (у 90% наблюдаемых пациентов), при этом бактериальная пневмония, вызванная комбинацией 2 и более микроорганизмов фиксировалась в 45% случаев. Тромботические осложнения, в виде различных вариантов ОЦВБ и ОИБС выявлялись в 30% наблюдений, ТЭЛА установлена у 7,5 процентов погибших пациентов с COVID19.

Для выявления патогенетических взаимоотношений основного патологического процесса, вызванного коронавирусом, и различных вариантов коморбидной патологии, мы распределили всех исследуемых пациентов на 2 группы:

– в 1-ю группу вошли пациенты, кто на момент госпитализации имел лабораторно подтвержденную инфекцию COVID-19, но на момент наступления смерти вирус из организма был элиминирован и результат ПЦР-исследования на наличие вируса COVID-19 был отрицательным (n=15);

– во 2-ю исследуемую группу вошли пациенты, у кого на момент наступления смерти при проведении ПЦР-исследования на наличие вируса COVID-19 результат был положительным (n=25).

Обращает на себя внимание значимое отличие продолжительности заболевания до момента наступления неблагоприятного исхода в исследуемых группах. Так в первой группе средняя продолжительность болезни составила $33,9 \pm 5,94$ дней, при этом более половины данного срока пациенты провели в специализированных отделениях стационара, в том числе в реанимационном отделении. В то время как длительность болезни во второй исследуемой группе составила только $25,9 \pm 6,37$ дней.

Можно отметить, что в первой исследуемой группе пациентов преобладают все степени ожирения (1 степень — 26%, 2 степень — 13,3 %, 3 степень — 13,3%), тогда как во второй группе наибольшую патогенетическую роль играет наличие манифестированного сахарного диабета — 44% и тромботических осложнений в виде острого инфаркта миокарда и ОНМК по ишемическому типу — 28%. Также мы решили сравнить две группы по степеням ожирения и нашли следующую закономерность: у пациентов из первой группы достаточно высокий процент случаев всех степеней ожирения (1-я степень — 26,7%, 2-я степень — 13,3%, 3-я степень — 13,3%).

Огромный интерес представляло наблюдение за лабораторными показателями, отражающими развитие у пациентов так называемого «цитокинового шторма». В качестве такого показателя мы рассматривали ИЛ-6. Как известно ИЛ-6 — это многофункциональный провоспалительный цитокин,

основной триггер цитокиновых бурь. Согласно имеющимся научным публикациям системные уровни ИЛ-6 значительно повышены у пациентов с COVID-19 и коррелируют с уменьшенным количеством естественных клеток-киллеров, тяжестью заболевания и внутрибольничной смертностью [4]. Ряд авторов публикуют сведения о том, что, что повышенные уровни ИЛ-6 связаны с риском дыхательной недостаточности [5]. В нашем исследовании значительно повышенный уровень ИЛ-6 выявлялся в обеих исследуемых группах, однако, уровень повышения данного провоспалительного цитокина в 1 группе был значимо выше, что указывает на проявление сильной неконтролируемой генерализованной системной воспалительной реакции, гиперцитокинемии и значительно выраженного поражения легких. Так уровень прокальцитонина у пациентов с ожирением составил $4,24 \pm 1,385$ нг/мл против $2,93 \pm 1,134$ нг/мл в группе пациентов без ожирения. Аналогичная зависимость выявляется и в концентрации ИЛ-6 ($258,7 \pm 70,41$ против $129,1 \pm 39,54$ пг/мл соответственно).

Также, была проанализирована частота выявления различных видов вторичной инфекции при развитии поражений легких. При этом патогенетическая роль различных видов микроорганизмов при вентилятор-ассоциированных пневмониях и внутрибольничных пневмониях распределилась следующим образом: *Klebsiella pneumoniae* — 10 (25%); *Acinetobacter baumani* — 8 (20%); *St. haematoliticus*, *St. Aureus* — 7 (17,5%), *Candida albicans* — 12 (30%).

Выводы.

1. Важное патогенетическое значение среди коморбидной патологии у пациентов с тяжелым и крайне тяжелым течением COVID-19 играют такие состояния, как артериальная гипертензия (ГБ 2-я и 3-я стадии), ожирение, сахарный диабет, ИБС и ЦВБ.

2. Ожирение всех стадий является весомым фактором риска тяжелого течения COVID-19 среди пациентов без манифестных нарушений углеводного обмена. Пациенты с ожирением склонны к крайне тяжелому течению COVID-19 с высокой длительностью госпитализации, проявлениям сильной неконтролируемой генерализованной системной воспалительной реакции, гиперцитокинемии и значительным поражением легочной ткани. При этом, факт элиминации вируса из организма не снижает вероятность развития смертельных осложнений (РД-синдром, сепсис). Риск тромботических осложнений у таких пациентов остается низким.

3. Наличие манифестированного СД 2-го типа характеризуется мощным негативным влиянием нарушений углеводного обмена на метаболические и иммунные процессы. При этом наличие СД2 способствует быстрому нарастанию провоспалительных сдвигов в сочетании с гиперкоагуляцией, что обуславливает утяжеление течения COVID-19 и формированием прогностически неблагоприятных патологических состояний, обусловленных сочетанием присоединения вторичной бактериальной инфекции и тромботических осложнений.

4. Длительность пребывания пациента в стационаре напрямую коррелирует с риском развития тяжелых вирусно-бактериальных пневмоний, ассоциированных с несколькими возбудителями внутрибольничной инфекции.

Список использованных источников

1. Оперативная информация о новых случаях выявления заболеванием коронавирусом в Югре на 10 октября [Электронный ресурс]. URL: <https://admhmao.ru/press-center/vse-press-relizy/7951344>.

2. Оперативные данные / Коронавирус COVID-19: официальная информация о коронавирусе в России на портале — стопкоронавирус.рф [Электронный ресурс]. URL: <https://стопкоронавирус.рф/information>.

3. Антошкин О.Н., Воротникова Т.В. Анализ осложнений от коронавирусной инфекции COVID-19 по данным патологоанатомических исследований // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2021. № 2(78). С. 156–159.

4. Стронгин Л.Г., Корнева К.Г., Петров А.В., Некрасова Т.А., Мавиа Э.А., Беликина Д.В., Малышева Е.С., Мельниченко О.В. Особенности течения covid-19 у коморбидных пациентов с ожирением и дисгликемиями // Российский кардиологический журнал. 2022. Т. 27. № 3. С. 32–38.

5. Щербак С.Г., Камилова Т.А., Голота А.С., Вологжанин Д.А. Факторы риска тяжелого течения и летального исхода COVID-19 // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2022. Т. 4. № 1. С. 14–36.

Сведения об авторах:

1. Коткова Наталья Александровна, БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», лечебный факультет, специалитет, IV курс, ORCID: 0000-0002- 8481-0259; E-mail: ntshkot2000@yandex.ru.

2. Вотинцев Алексей Александрович, БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», кафедра гистологии, биологии и патологической анатомии, профессор ORCID: 0000-0002-2250-4555, ResearcherID: 651801, SPIN-код: 6340-8337; E-mail: aa.votincev@hmgma.ru.

3. Ходыкин Григорий Петрович, БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», кафедра патологической анатомии и судебной медицины, ассистент, E-mail: gp.hodykin@hmgma.ru.

ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО И ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Франченко И.В., Чурикова А.А.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Состояние здоровья студентов является актуальной проблемой современного общества. Учащиеся вузов являются группой повышенного риска из-за наличия больших нагрузок в учебе, отсутствия свободного времени. Наблюдается ухудшение состояния здоровья студентов за период их обучения [5], установлено, что показатели здоровья студентов медицинских вузов являются более низкими по сравнению со студентами других вузов [2]. Среди факторов, определяющих образ жизни и, при неправильном поведении, отрицательно влияющих на здоровье, большую роль отводят питанию [1]. Для студентов медицинских вузов проблема питания и его организация имеет большое значение, поскольку процесс обучения в медицинском вузе специфичен и неблагоприятно сказывается на режиме питания, пищевых привычках студентов [3, 4].

Цель исследования — изучить особенности пищевого и потребительского поведения студентов-старшекурсников медицинского вуза.

Материалы и методы. Проводился анкетный опрос студентов, изучали их жилищные условия, уровень материальной обеспеченности, источники доходов, пищевое и потребительское поведение. Структуру потребления пищевых продуктов изучали частотным методом. В исследованиях приняли участие 46 студентов VI курса медико-профилактического факультета СЗГМУ им. И.И. Мечникова.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что большинство опрошенных студентов проживали в общежитии (37,0%) или снимали жилье (36,9%). Только 24,3% девушек и 22,2% юношей ответили, что не испытывают материальных затруднений. 55,6% юношей и 40,5% девушек заявили, что оценивают свой уровень материальной обеспеченности, как «средний». 33,3% юношей и 46,0% девушек заявили о «низком» уровне материальной обеспеченности. Основной доход у 59,5% девушек и 66,7% юношей составляла заработная плата. Значительную часть дохода девушек (32,4%) составляла и помощь родителей, у юношей доля материальной помощи родителей меньше — 25,0%. Пищевое поведение студентов 6 курса характеризовалось значительными недостатками. Нарушения режима питания характерны для большинства респондентов: 65,0% из них принимали «горячую пищу» не чаще 1–2 раз в день, а 19,0% питались «беспорядочно». 32,0% студентов завтракали «от случая к случаю». При анализе продуктового набора, блюд завтрака выявлено, что 50,0% студентов предпочитали по утрам каши, 21,0% — бутерброды, единицы включают в завтрак кисломолочные напитки, фрукты, 28,0% потребляли яйца или блюда из них. Регулярно обедали 49,0% шестикурсников, причем, предпочитали обедать дома, после занятий. Только 13,0% опрошенных всегда включали в обед первое блюдо.

«Перекусы» были характерны для подавляющего большинства студентов, причем, 33,0% из них перекусывали «каждый день, по несколько раз». 21,0% студентов использовали для «перекусов» шаверму и пр., 25,0% — шоколад, батончики, 21,0% — кисломолочные напитки и 36,0% — фрукты. 90,0% студентов ежедневно ужинали, в основном за 3–4 часа до сна. За часи менее до сна ужинали всего 11,0% студентов. Обращает на себя внимание, что многие девушки (58,0%) использовали в питании различные ограничения («диеты»). 44,4% юношей предпочитали посещать продовольственные магазины каждый день, покупая понемногу подороже домой, и 44,4% покупали продукты несколько раз в неделю, 11,2% — один раз в неделю. Юноши предпочитали посещать либо гипермаркеты (46,2%), либо магазины «около дома» (38,5%). Критериями выбора торговых точек юноши называли приемлемый уровень цен — 26,7%, удобное место расположения (26,7%), ассортимент (26,6%). Девушки предпочитали ходить за

продуктами несколько раз в неделю (48,7%), или каждый день (32,4%), также выбирая в большинстве своем гипермаркеты (60,5%) или магазины «около дома». Критерии выбора магазинов у девушек были те же, что и у юношей: удобное месторасположения магазина (25,9%), ассортимент (24,1%), уровень цен (18,5%), качество продукции (18,5%). Предпочитаемой формой обслуживания для 88,9% юношей и 62,3% девушек являлось «самообслуживание». 35,0% девушек предпочитали «онлайн» покупки, используя этот вид либо 1–2 раза в неделю (35,1%), либо чаще — 16,2%. Причем, девушек привлекал этот вид покупок экономией времени — 31,1%, «удобством» — 27,0%, более низкими ценами — 17,6%, простотой нахождения нужного продукта — 14,9%. Юноши онлайн покупками либо пользовались «редко», либо не пользовались (55,6%, 44,4%). Информацию о продукте студенты получали, главным образом, в интернете: 51,0% девушки, 38,5% юноши. Также источниками информации о продукте являлись «семья, друзья» для 34,5% девушек и для 30,8% юношей. Реклама оказывала влияние на выбор продуктов 29,7% девушек, юноши рекламу при покупке продуктов не учитывали. При выборе продуктов девушки ориентировались на их «качество» (24,3%), «доброкачественность» (24,2%), «срок годности» (22,2%) и на «цену» (21,2%). Юноши при выборе продуктов учитывали эти же критерии, но на первое место ставили «цену» — 32,0%, далее «срок годности» — 28,0%, значение имели также «качество» и «доброкачественность» продуктов — по 20,0%. Мясо 76,0% студентов покупали еженедельно. 53,2% девушек предпочитали покупать куриное мясо, значительно реже девушки покупали индейку (16,2%), говядину (14,4%), свинину (14,5%). Юноши покупали куриное мясо (37,5%) и свинину — 31,2%, реже — говядину (18,8%), индейку (12,5%). Юноши отвечали, что выбирают то или иное мясо «по привычке» — 36,4% и стараются выбрать мясо «подешевле» — 36,4%. Девушки руководствовались при выборе мяса тоже «привычкой» — 37,2%, а также «полезностью» с их точки зрения (25,6%). Мясные полуфабрикаты большинство студентов либо вообще не покупали (41,3%), либо покупали не чаще 1–2 раз в месяц — 32,6%. Колбасные изделия студенты покупали ежемесячно — 52,2%, 32,6% — не покупали. Рыбу большинство студентов (58,7%) покупали не чаще 1–2 раз в месяц, совсем не покупали и не использовали в питании рыбу 32,6% студентов. Молоко 63,7% студентов покупали еженедельно. Кисломолочные напитки еженедельно покупали только 26,1% респондентов, а ежемесячно 39,0%. 34,9% опрошенных студентов указали, что вообще не покупают данный вид продукции. Те студенты, которые покупали кисломолочные напитки, в основном предпочитали: 60,0% юношей — кефир, 20,0% — ряженку и 10,0% — айран. 31,0% студентов тоже предпочитали кефир, ряженку — 21,4%, а йогурт — 35,7%. Сметану студенты покупали не чаще 1–2 раз в месяц — 45,6%, или не покупали — 28,3%. Обращает на себя внимание тот факт, что только 28,8% опрошенных студентов ответили, что покупают и потребляют творог и 32,6% — сыр. Большинство студентов (60,0%) из тех, которые потребляют сыр, включали его в ежедневный рацион. Хлеб, хлебобулочные изделия большинство студентов (76,2%) покупали либо ежедневно, либо не реже 2–3 раз в неделю. Выбор этих продуктов у юношей не отличался разнообразием, 41,7% из них покупают ржаной хлеб и 41,7% — батон нарезной. У девушек выбор хлебобулочных изделий более широкий. Так, 21,3% из них предпочитают ржаной хлеб, 21,3% — хлеб с отрубями или с другими добавками — 31,9%. Макароны и крупы студенты покупали еженедельно, соответственно — 39,1% девушек и 36,9% опрошенных юношей, и не реже 2–3 раз в месяц — 52,0% девушек и 60,9% юношей. Свежие овощи ежедневно покупали 13,0% респондентов, еженедельно — 65,3%. Не покупали и не потребляли соки 32,6% респондентов.

Было интересно сравнить полученные в данном исследовании результаты по частоте потребления ряда продуктов студентами 6 курса с аналогичными данными, полученными в этот же период времени при изучении пищевого и потребительского поведения студентов первокурсников медико-профилактического факультета [3]. Обращает на себя внимание то, что удельный вес шестикурсников, которые «редко» или «не потребляют» рыбу, сыр и творог по сравнению со студентами I курса, значительно выше, и наоборот, значительно ниже удельный вес шестикурсников, которые отказываются от покупок таких продуктов, как шаверма, чипсы, газированные напитки, по сравнению с первокурсниками «редко», «не потребляющих» рыбу примерно одинаков, составляя, соответственно, 22,5%, 21,2%. Если доля первокурсников, отказывающихся от покупок и потребления шавермы, чипсов, газировки, составляла 58,5%, 68,3%, 58,3%, то процент шестикурсников, не потребляющих данные продукты, значительно снижается и составляет, соответственно, 21,7%, 30,4%, 15,1%. Только 32,5% шестикурсников заявили, что «редко» или совсем «не потребляют» алкогольные напитки. Установлено, что 40,0% юношей и 48,9% девушек идут в магазин с заранее составленным списком продуктов, однако в магазине все юноши и 41,9% девушек списков не придерживаются и в результате покупают «лишние продукты». Только 7,0% девушек приобретают продукты, не отступая от списка. 33,3% опрошенных юношей — и 23,2% девушек заявили, что процесс покупки у них быстрый, так как они четко знают, что им необходимо, и покупают привычные хорошо

знакомые продукты. У 6,7% юношей и у 14,0% девушек процесс приобретения продуктов быстрый импульсивный, они уже в магазине решают, что надо купить. Удельный вес респондентов, которые долго выбирают продукты, составляет среди юношей 20,0%, у девушек — 13,9%. Причем 13,3% опрошенных юношей и 9,3% девушек заявили, что они стараются выбрать продукты качественные, более «полезные», а 6,7% юношей и 4,6% девушек выбирают продукты «подешевле».

Выводы. 33,3% юношей-шестикурсников и 46,0% девушек свою материальную обеспеченность считают «низкой». Основной доход студентов составляет зарплата, материальная помощь родителей составляет около трети дохода. Пищевое поведение характеризуется нарушениями режима питания, редким потреблением рыбы, сыра, творога, кисломолочных напитков (юноши), частым потреблением фастфуда, кондитерских изделий, газированных напитков, необоснованным использованием (девушками) «диет». Только треть студентов редко потребляет алкоголь. Потребительское поведение большинства девушек можно приблизительно отнести к «рациональному» и «традиционному» типу, а юноши более тяготеют к «экономному» типу.

Список использованных источников

1. Васильева М.В., Либина И.И., Натарова А.А. Оценка рационального питания студентов как одна из важнейших составляющих здоровья // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 04-3. С. 134–135.

2. Кардангушева А.М., Эльгарова Л.В., Эльгаров А.А. Здоровье студентов-медиков в современных условиях // Профилактическая медицина. 2011. Т. 14. № 3. С. 15–18.

3. Кордюкова Л.В., Кудунов В.В., Михеева Л.В. Особенности фактического питания, пищевого поведения студентов в начале обучения в медицинском вузе // Электронный сборник материалов УП Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы гигиены», посвящено 90-летию з.д.н., академика. РАЕН, профессора Г.В. Селюжицкого. 12 февраля 2022 года /под ред. д-ра мед. наук, профессора Л.А. Аликбаевой, 2022. С. 108–117.

4. Мелихова Е.П., Натарова А.А., Васильева М.В. Гигиеническая оценка фактического питания студентов медицинского вуза // Международный научный журнал «Символ науки». 2016. № 3. С. 178–179.

5. Меерманова И.Б., Койгельдинова Ш.С., Ибраев С.А. Состояние здоровья студентов, обучающихся в высших учебных заведениях // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 2. С. 193–197.

Сведения об авторах:

1. Франченко Илья Валерьевич, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, студент 6 курса медико-профилактического факультета.

2. Чурикова Анастасия Александровна, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, Санкт-Петербург, студентка VI курса медико-профилактического факультета.

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В ПРОЦЕССЕ ИХ ОБУЧЕНИЯ

Шукуров Ф.А.¹, Фозилов Н.С.², Комилова Б.И.²

¹*Кафедра нормальной физиологии ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино, Республики Таджикистан*

²*ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И. И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. Студент периодический подвергается эмоциональному стрессу, который оказывает всестороннее влияние на жизнедеятельность организма и подрывает его здоровье [1–3]. Совокупность характерных стереотипных реакций организма на различные стрессоры Селье назвал общим адаптационным синдромом. Состояние, при котором неспецифический компонент общего адаптационного синдрома проявляется в виде различной степени напряжения регуляторных систем, называется донозологическим. При нем происходит снижение уровня здоровья и организм находится между нормой и болезнью. Дальнейшее действие стресса в этой ситуации приводит к перенапряжению регуляторных механизмов, резкому снижению функционального резерва, отмечается неудовлетворительная адаптация, что приводит к преморбидному состоянию с неспецифическими изменениями и в последующем может возникнуть преморбидное состояние со специфическими изменениями. Дальнейшее действие стресса при таких состояниях может вызвать патологические

изменения. Таким образом, проявления болезни, которые являются результатом срыва адаптации, предшествуют донозологическое и преморбидное состояния [4], которые сопровождаются снижением функционального резерва и уровня здоровья. В процессе адаптации человека к действию любого стресса необходимо своевременно диагностировать эти состояния [4, 5]. До настоящего времени недостаточно изучены вопросы оценки и прогнозирования стрессоустойчивости организма, что существенно влияет на функциональные резервы организма и его здоровье.

Цель исследования — изучение стрессоустойчивости студентов медицинского ВУЗа в процессе их обучения.

Материал и методы. Нами обследовано 296 студентов III курса медицинского и педиатрического факультетов ХГМУ. Стрессоустойчивость студентов определяли по показателю отношения экстраверсии (уравновешенности процессов торможения и возбуждения в коре больших полушарий) к нейротизму (стабильности процессов в коре больших полушарий): высокая степень стрессоустойчивости (с отношением больше 1,0), умеренная степень стрессоустойчивости (с отношением 0,8–1,0) и низкая степень стрессоустойчивости (с отношением меньше 0,8). Типы ВНД определяли при помощи теста Айзенка. Группу крови и резус фактор определяли при помощи цоликлонов анти-А, анти-В и анти-Д.

Результаты и их обсуждение. Анализ отношения баллов по экстраверсии к баллам по нейротизму (Э/Н) показывает, что наибольшее количество (49,6%) обследованных — с высокой степенью стрессоустойчивости, каждый пятый обследованный (22,9%) — с умеренной степенью стрессоустойчивости и почти каждый третий (27,4%) с низкой степенью стрессоустойчивости. Используя результаты экстраверсии и нейротизма, мы определили распространенность типов ВНД. Отмечено, что наибольшее количество обследованных (48%) — это нестабильные экстраверты (сильный, подвижный и неуравновешенный тип ВНД, холерики). Каждый пятый из обследованных (20,3%) — это стабильные экстраверты (сильный, уравновешенный и подвижный тип ВНД — сангвиники). Каждый шестой из обследованных (по 15,9%) — это стабильные интроверты (сильный, малоподвижный, уравновешенный тип ВНД — флегматики) и нестабильные интроверты (слабый тип ВНД — меланхолики). Исходя из анализа распространенности групп крови, они распределились следующим образом: II группа — 31%; III группа — 28,7%; I группа — 26% и IV группа — 14,3%. Среди обследованных наибольшее количество лиц (82,4%) с резус-положительной кровью. Сравнительный анализ групп крови с типами ВНД показывает, что наибольшее количество из обследованных с I группой крови относятся к сангвиникам (42,8%); со II группой — к холерикам (79,5%); с III группой — к флегматикам (44,7%); с IV группой — к меланхоликам (53,3%).

Выводы.

1. Нами установлена определенная зависимость между группами крови и типами ВНД: к I группе преимущественно относятся сангвиники, ко II — холерики, к III — флегматики и к IV — меланхолики.

2. Установлено, что каждый второй из обследованных студентов третьего курса — с высокой степенью стрессоустойчивости и они полностью адаптированы, а у каждого третьего из обследованных студентов низкая степень стрессоустойчивости. Они еще не адаптированы к новым условиям жизни.

Список использованных источников

1. Дегтярев В.П. Роль личностных характеристик студентов в реализации различных стратегий обучения // Материалы XI Международного симпозиума «Эколого-физиологические проблемы адаптации». 27–28 января 2003 года. М.: Изд-во РУДН, 2003. С. 165–166.

2. Судаков К.В., Юматов Е.А. Острый эмоциональный стресс как причина внезапной смерти. Внезапная смерть. / под ред. А.М. Вихерта и Б. Лауна. М.: Медицина, 1980. С. 360–368.

3. Чазов Е.И. Эмоциональные стрессы и сердечно-сосудистые заболевания // Вестник АМН СССР. 1975. № 8. С. 3–8.

4. Баевский Р.М. Прогнозирование на грани нормы и патологии. М.: Медицина, 1979. С. 289.

5. Шукуров Ф.А., Меликова Н.Х. Состояние автономной нервной системы, личностной и реактивной тревожности у студентов при эмоциональном стрессе. Научные труды I съезда физиологов СНГ. Сочи, Дагомыс, 2005. С. 283.

Сведения об авторах:

1. Шукуров Фируз Абдуфатович, д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино, Республики Таджикистан, firuzshukurov@yandex.ru.
2. Фозилов Насимжон Саймуродович, ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава РФ, клинический ординатор 1-го года обучения кафедры общей хирургии. nasimfozilov973@gmail.com.
3. Комилова Бибисоро Икромиддиновна, ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова Минздрава РФ, клинический ординатор 1-го года обучения кафедры педиатрии и детской кардиологии, bibisoro.komilova0404@gmail.com.

ОЦЕНКА ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ КЛЕТОК ПАНКРЕАТИЧЕСКИХ ОСТРОВКОВ С ПОМОЩЬЮ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОТЕИНА Ki-67 МЕТОДОМ ИММУНОФЛЮОРЕСЦЕНЦИИ

Сурин С.С., Снизур Г.Л.

Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра биологии

Актуальность. На данный момент процессы пролиферации считаются наиболее важными для запуска репаративной регенерации в панкреатических островках поджелудочной железы, однако, они малоизучены [1]. Оценка степени клеточной пролиферации *in situ* представляет собой важный маркер фенотипирования тканей. Для оценки пролиферативной активности ткани используются различные методы визуализации внутриядерных антигенов, у каждого из которых имеются свои преимущества и недостатки. Разработаны разнообразные методы, например, иммуоокрашивание белков, связанных с конкретными этапами клеточного цикла. Стоит отметить, что количественное определение процента ДНК-синтезирующих клеток на данный момент является общепринятым стандартом. Для этого метода в последние десятилетия широко используются антитела против белка Ki-67, который является надежным маркером митотической активности [2].

Цель исследования — в исследовании изучалась пролиферативная активность тканей поджелудочной железы мышей в норме, при стрептозотоциновой интоксикации, и ее коррекции активаторами глюкокиназы. Производилась оценка уровня пролиферации в эндокринной и экзокринной частях поджелудочной железы, так как в соответствии с современными данными восстановление инсулоцитов происходит за счет их самовоспроизведения, за счет ресурса стволовых клеток еще не полностью установленного происхождения (например, из костного мозга) [3], а также при дифференцировке эпителиальных клеток протоков, преобразования ацинарных клеток [4], дедифференцировки глюкогоноцитов, с последующим переходом в В-эндокриноциты [5].

Материалы и методы. Эксперимент проведен на самцах лабораторных беспородных половозрелых мышей (*Mus musculus*), содержащихся в условиях вивария, в соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.08.2014 № 51 «Об утверждении СП 2.2.1.3218-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев)» [6]. На протяжении 14 дней до эксперимента содержали животных в условиях карантина. Для осуществления ежедневного контроля состояния подопытных животных производили визуальный осмотр.

Для постановки эксперимента животных разделили на 3 группы.

1. Интактная группа (n=8), внутрибрюшинное введение цитратного буфера в объеме, соответствующем вводимым экспериментальным веществам.
2. Группа животных (n=8), внутрибрюшинное введение стрептозотоцина в дозировке 200 мг/кг.
3. Группа животных (n=8) со стрептозотоциновой гипергликемией и последующей фармакологической коррекцией активаторами глюкокиназы (NP-6).

Активаторы глюкокиназы вводили в дозировке 50 мг/кг в 1% растворе натрий-карбоксиметилцеллюлозы (1,0 мл/100 г веса) за 16 часов перед забоем.

Животные выводились из эксперимента в соответствии с «Руководством по проведению доклинических исследований лекарственных средств», без причинения страданий, в изолированной от основного помещения вивария комнате [7].

Фиксировали извлеченные ткани подопытных животных в 10% растворе нейтрального забуференного формалина (рН 7,4) в течение суток, затем заливали в парафин по общепринятым гистологическим методикам. Изготавливали парафиновые срезы толщиной 3–5 мкм на роторном микротоме Microm HM 325 «Thermo scientific» (США), затем монтировали на адгезивные стекла с поли-L-лизинном «Menzel» (Германия).

Депарафинизацию тканей проводили с помощью промывки в ксилоле и батарее спиртов с понижением их концентрации. Инкубацию с первичными и вторичными антителами проводили в течение ночи при температуре 37 °С во влажной камере. Вторичные антитела несли на себе метку alexa fluor 488 (зеленый).

Анализировали полученные результаты с помощью люминесцентного микроскопа Axioimager.A2 «Carl Zeiss» (Германия), при начальном увеличении ×200, ×400 и ×630 с использованием программного обеспечения Isis «Meta Systems» (Германия) и блоков светофильтров.

Проводили визуальную оценку количества Ki-67 позитивных клеток к общему количеству клеток панкреатического островка, с обозначениями + — малое количество Ki-67 позитивных клеток, ++ — среднее/умеренное количество Ki-67 позитивных клеток, +++ — большое количество Ki-67 позитивных клеток. От каждого животного проанализировали по 5 микропрепаратов с расположением двух гистологических срезов на одном предметном стекле.

Результаты и их обсуждение. В группах позитивного контроля и фармакологической коррекции наблюдалось увеличение количества Ki-67 позитивных клеток в панкреатических островках по отношению к интактной.

Наибольшее количество Ki-67 позитивных клеток визуализировано в группе экспериментальных животных со стрептозотоциновой интоксикацией (+++). В группе со стрептозотоциновой интоксикацией и последующей фармакологической коррекцией наблюдалось среднее количество Ki-67 позитивных клеток (++).

Наименьшее количество Ki-67 позитивных клеток в панкреатических островках обнаружено в интактной группе (+). Данное соотношение Ki-67 позитивных клеток объясняется тем, что при стрептозотоциновой интоксикации происходит сокращение числа инсулоцитов, на фоне чего запускаются компенсаторные механизмы, отвечающие за пролиферацию В-эндокриноцитов.

В группе фармакологической коррекции число Ki-67 позитивных клеток ниже, чем в группе стрептозотоциновой интоксикации, так как активаторы глюкокиназы усиливают пролиферацию эндокриноцитов и восстановление потенциально возможного их количества происходит значительно раньше. Соответственно, мы визуализировали в панкреатических островках финальный этап восстановления количества инсулоцитов, с наименьшим процентом пролиферирующих клеток.

Выводы. Фармакологическая коррекция при стрептозотозин-индуцированной интоксикации способствовала увеличению пролиферативной активности клеток поджелудочной железы.

Количество клеток, позитивно окрашиваемых Ki-67, увеличивалось не только на фоне фармакологической коррекции, но и при стрептозотоциновой интоксикации, что говорит о повышении митотической активности в условиях репаративной регенерации в тканях поджелудочной железы.

Результаты исследования визуализации Ki-67 в клетках поджелудочной железы мышей в норме, при стрептозотоциновой интоксикации и на фоне введения активаторов глюкокиназы указывают, что количество Ki-67 позитивных клеток у животных из группы фармакологической коррекции увеличивается по сравнению с группой интактного контроля.

Список использованных источников

1. Калигин М.С., Титова А.А., Плюшкина А.С., Титова М.А., Гумерова А.А., Киясов А.П. Пролiferация клеток поджелудочной железы при экспериментальном диабете // *Гены и клетки*. 2014. № 3. С. 85–88.
2. Ács B., Zámbo V., Vizkeleti L., Szász AM., Madaras L., Szentmártoni G., Tőkés T., Molnár B.Á., Molnár IA., Vári-Kakas S., Kulka J., Tőkés AM. Ki-67 as a controversial predictive and prognostic marker in breast cancer patients treated with neoadjuvant chemotherapy // *Diagnostic Pathology*. 2017. Vol. 12(1). 20 p.
3. Irene Cozar-Castellano, Nathalie Fiaschi-Taesch, Todd A. Bigatel, Karen K. Takane, Adolfo Garcia-Ocana, Rupangi Vasavada, and Andrew F. Stewart. Molecular control of cell cycle progression in the pancreatic β -cell // *Endocrine Reviews*. 2006. № 27(4). P. 356–370.
4. Satoko Yamada, Itaru Kojima. Regenerative medicine of the pancreatic beta cells // *Journal of hepatobiliary pancreatic surgery*. 2005. Vol. 12. ISSUE 3. P. 218–226.
5. Habener J.F., Stanojevic V. Alpha cells come of age // *Trends in endocrinology and metabolism*. 2013. Vol. 24. P. 153–163.
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.08.2014 № 51 «Об утверждении СП 2.2.1.3218-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев)».

7. Kassem S.A., Ariel I., Thornton P.S., Scheimberg I., Glaser B. β -Cell proliferation and apoptosis in the developing normal human pancreas and in hyperinsulinism of infancy // *Diabetes*. 2000. Vol. 49. P. 1325–1333.

8. Matatall K.A., Kadmon C.S., King K.Y. Detecting Hematopoietic Stem Cell Proliferation Using BrdU Incorporation // *Methods in molecular biology*. 2018. Vol. 1686. P. 91–103.

Сведения об авторах:

1. Сурин Святослав Сергеевич. Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра биологии, старший преподаватель. <https://orcid.org/0000-0002-7770-5995>. Номер ResearcherID Web of Science: GXE-9697-2022. SPIN-код: 8306-7830. E-mail: svyatoslavsurin@gmail.com, 89033160939.

2. Снигур Григорий Леонидович. Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра биологии, заведующий кафедрой. <https://orcid.org/0000-0002-8612-6186>. Номер ResearcherID Web of Science: ABA-2731-2021. SPIN-код: 6751-0351.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСТЕОПАТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С АМПУТАЦИЯМИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ИНФРАКРАСНОЙ ТЕРМОГРАФИИ

Кольшницын Н.Ю.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта

Актуальность. Реабилитация пациентов с ампутациями имеет высокую социальную значимость [1, 2]. У пациентов с ампутациями нижних конечностей выделяют следующие медицинские негативные последствия: фантомно-болевой синдром, дегенеративные изменения в мягких тканях, повышение тонуса мышц культы, ухудшение микроциркуляции в ампутированной конечности [3, 4]. В реабилитации пациентов с ампутациями нижних конечностей в Российской Федерации применяют: лечебную физкультуру, механотерапию, физиотерапию. Osteопатическую коррекцию, несмотря на доказанные эффекты улучшения кровообращения и лимфатического оттока, нормализацию мышечного тонуса, в реабилитации пациентов с ампутациями не использовали [5, 6]. Одним из положительно зарекомендовавших себя методов оценки эффективности реабилитации является инструментальный метод диагностики инфракрасная термография. Следует ожидать, что с помощью инфракрасной термографии можно объективно исследовать результаты остеопатической коррекции, в том числе изменение микроциркуляции в тканях [7, 8]

Цель исследования — оценить с помощью инфракрасной термографии результаты реабилитации с использованием остеопатической коррекции у пациентов с ампутациями нижних конечностей.

Материалы и методы. Обследованы 30 пациентов (21 мужчина и 9 женщин) среднего возраста 54 года с ампутационными дефектами нижних конечностей на уровне голени, прошедших диагностическое обследование с помощью инфракрасной термографии в амбулаторных условиях на базе ФГБУ «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. Пациенты были разделены случайным образом на 2 группы: основная (n=15), получавшая остеопатическую коррекцию (ОК) на 1-й и 14-й день, заключающуюся в устранении соматических дисфункций, и контрольная (n=15), получавшая мнимую терапию (МТ) на 1-й и 14-й день, заключающуюся в монотонном передвижении ладоней врача на нижней конечности без намерения лечить. Обе группы были поделены на подгруппы в зависимости от причины ампутации: травматические и сосудистые. Независимо от группы, в которой пациент наблюдался, инфракрасная термография проводилась 4 раза: до и после первого сеанса мнимой терапии или остеопатической коррекции, а также до и после второго сеанса. На термограммах оценивалась температура дистальной части культы. Оценка результатов проводилась путем сравнения данных в исследуемых областях до манипуляций с результатами после 1-го сеанса ОК или МТ, до 2-го сеанса и после 2-го сеанса. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась в программном пакете Statistica 12.0. Рассчитывалась медиана (Me) температуры конца культы для каждой из подгрупп до и после каждого сеанса мнимой терапии или остеопатической коррекции. Анализ значимости различий в уровне выраженности количественного признака в связанных группах проводили по критерию Уилкоксона. Выявленные различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Метод инфракрасной термографии объективно подтвердил положительное влияние ОК на кровоток в культе голени. У пациентов с травматическим генезом ампутации из основной группы медиана температуры конца культи до 1-го сеанса ОК составила $Me = 33,8$, после 1-го сеанса ОК $Me = 34$ ($p < 0,05$), до 2-го сеанса $Me = 34,2$ ($p < 0,05$), после 2-го сеанса $Me = 34,2$ ($p < 0,05$). У пациентов с сосудистым генезом ампутации из основной группы медиана температуры конца культи до 1-го сеанса ОК $Me = 33,65$, после 1-го сеанса ОК $Me = 34,2$ ($p < 0,05$), до 2-го сеанса $Me = 34$ ($p < 0,05$), после 2-го сеанса $Me = 34,14$ ($p < 0,05$).

У пациентов из контрольной группы с ампутациями травматического генеза до 1-го сеанса МТ $Me = 33,9$, после 1-го сеанса МТ $Me = 34,1$ ($p < 0,05$), до 2-го сеанса МТ $Me = 34$ ($p > 0,05$), после 2-го сеанса МТ $Me = 34,1$ ($p > 0,05$). У пациентов из контрольной группы с ампутациями сосудистого генеза до 1-го сеанса МТ $Me = 33,8$, после 1-го сеанса МТ $Me = 34$ ($p < 0,05$), до 2-го сеанса МТ $Me = 33,8$ ($p > 0,05$), после 2-го сеанса МТ $Me = 34,1$ ($p < 0,05$).

Выводы. Можно предположить, что статистически значимое увеличение температур в конце культи у пациентов из основных групп было связано с коррекцией соматических дисфункций. В результате нормализации мышечного тонуса стало возможно улучшение микроциркуляции, а также улучшение венозного оттока и артериального притока в нижнюю конечность, что дало статистически значимое изменение в температуре конца культи во всех трех последующих измерениях после 1-го сеанса остеопатической коррекции. Возможно, что увеличение температуры конца культи у пациентов из контрольных групп после 1-го и 2-го сеанса мнимой терапии происходило в связи с передачей температуры от рук врача в процессе МТ, что в свою очередь краткосрочно улучшало микроциркуляцию в нижних конечностях и приводило к статистически значимым улучшениям при измерении при этом температура конца культи возвращалась к первоначальным значениям, и перед 2-м сеансом МТ не отличалась от исходной, что говорит о краткосрочности изменений.

Проведенное исследование показало улучшение кровообращения в усеченной конечности, подтверждаемое увеличением температуры культи у пациентов с ампутационными дефектами нижних конечностей травматического и сосудистого генеза, которым проводилась остеопатическая коррекция.

Список использованных источников

1. Риффель А.В. Социальная медицина и медицинское право. Избранные лекции: учебник. М.: Изд-во «Академия Естествознания». 2008. 154 с. Основными причинами ампутаций НК являются сахарный диабет и атеросклероз.
2. Риффель А.В. «Большие» ампутации нижних конечностей после реконструктивных операций на артериях. Судьба и реабилитация больных // Научно-практический журнал Врач-аспирант. Воронеж. 2006. № 1(10). С. 72–77.
3. Uğur F., Akin A., Esmaoğlu A., Doğru K., Ors S., Aydoğan H., Gülcü N., Boyacı A. Comparison of phantom limb pain or phantom extremity sensation of upper and lower extremity amputations // Agri. 2007. № 19(1). P. 50–56
4. Муфтахова Г.М., Большаков Н.А., Ильина Е.Ю. Поздние эффекты со стороны костно-мышечной системы. Российский журнал детской гематологии и онкологии. 2019. № (3). С. 85–93.
5. Potekhina Yu.P., Tregubova E.S., Mokhov D.E. Osteopathy is a new medical specialty. Assessment of clinical effectiveness of osteopathic manipulative therapy in various diseases. Medical News of North Caucasus. 2018. № 13(3). P. 560–565. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13105>.
6. Васильев М.Ю., Вчерашний Д.Б., Ерофеев Н.П., Мохов Д.Е., Новосельцев С.В., Труфанов А.Н. Влияние остеопатических техник на венозную гемодинамику человека. Мануальная терапия. 2009. № 2(34). P. 52–59.
7. Ring F., Jung A., Zuber J. New opportunities for infrared thermography in medicine. ActaBio-Optica et Informatica Medica. 2009. № 15(1). P. 28–30.
8. Потехина Ю.П., Голованова М.В. Причины изменения локальной температуры тела. Медицинский альманах. 2010. № 2(11). P. 297–298.

Сведения об авторе:

Кольшницын Никита Юрьевич, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, аспирант 3-го года кафедры остеопатии; Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта, младший научный сотрудник eLibrary SPIN: 2196-4690 ORCID ID: 0000-0001-7299-8605 Адрес: 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41, СЗГМУ им. И.И. Мечникова. E-mail: nekkol@mail.ru.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ У ЛИЦ С РАЗНОЙ ГЕНДЕРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТЬЮ

Горзий Т.С.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. В динамической современности психологические стрессоры являются практически неизбежными факторами риска развития болезней адаптации [1]. Существует много факторов, обуславливающих течение стресс-реакции и ее исход. Важнейшими из них являются психологические свойства человека, которые определяют индивидуальные свойства реагирования [3]. Такая базовая характеристика индивидуума, как гендерная идентичность, может оказывать влияние на психологические особенности личности, и, соответственно, на адаптивные процессы [4]. Становится актуальным изучение психологического статуса у лиц в соответствии с их гендерной идентичностью.

Цель исследования — определить психологический статус у лиц с разной полоролевой идентичностью.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 142 респондента обоего пола в возрасте от 19 до 22 лет. Оценивали гендерную идентичность с помощью Полоролевого опросника Сандры Бэм (Sandra L. Bem, 1974); уровень тревожности с помощью теста Спилбергера — Ханина (Ю.П. Ханина, 1976; Spielberger C.D et al., 1970); толерантность к неопределенности с использованием теста Баднера (в модификации Т.В. Корниловой и М.А. Чумаковой) (S. Budner, 1962, в адаптации Т.В. Корниловой и М.А. Чумаковой, 2014); жизнестойкость с помощью теста Мадди в адаптации Д.А. Леонтьева и Е.И. Рассказовой (S. Maddi, 1984; Д.А. Леонтьев, Е.И. Рассказова, 2006). Также мы использовали Фрайбургский многофакторный личностный опросник (Freiburg Personality Inventory (FPI), в адаптации Крылова А.А. и др., 1989) для оценки таких свойств личности, как невротичность, агрессивность, депрессивность, раздражительность, общительность, уравновешенность, застенчивость, открытость, экстраверсия-интроверсия, эмоциональная лабильность. Все исследования проводились в ситуации психического и физического покоя. Статистическую обработку данных проводили с помощью непараметрических (Уилкоксона–Уайта, Шапиро–Уилкса) методов статистического анализа.

Результаты и их обсуждение. Исследуемые были разделены на 2 группы по биологическому полу: 1-я — 62 мужчины и 2-я — 80 женщин; в каждой группе было выделено по 3 подгруппы — с преобладанием маскулинных (1а — 30% мужчин, 2а — 15% женщин), андрогинных (1б — 52% мужчин, 2б — 56% женщин), фемининных (1в — 18% мужчин, 2в — 29% женщин) свойств личности.

При исследовании уровня личностной тревожности было выявлено, что мужчины с преобладанием маскулинных свойств личности характеризовались довольно низкими ее значениями (31 [28; 34] б), при этом у остальных лиц мужского пола она была умеренной. Женщины с выраженными андрогинными и фемининными характеристиками имели высокий уровень тревожности (48 [42; 55] и 47 [42; 52] б соответственно).

Жизнестойкость, отражающая степень психологической стрессоустойчивости индивидуума [2], оценивалась как «низкая» у мужчин и женщин с преобладанием фемининных свойств личности (74 [66; 85] б и 72 [65; 92] б. соответственно), чего нельзя сказать у мужчинах-маскулинах — у этих лиц она была выраженной (105 [88; 110] б). Важнейшим показателем, который также позволяет оценить резистентность к эмоциональным стрессорам, а именно готовность адекватно, без нарушения психологического комфорта воспринимать неопределенность ситуаций, является толерантность к неопределенности [5]. Лица практически всех подгрупп обладали средним уровнем толерантности и интолерантности к неопределенности, однако у мужчин-фемининов отмечались значения ниже среднего (40 [38; 56] б).

Оценка показателей Фрайбургского многофакторного личностного опросника показала следующие результаты. Мужчины с выраженными фемининными свойствами обладали высокими уровнями невротичности (9 [7; 9] б.), спонтанной агрессивности (8 [6; 8] б.), депрессивности (8 [7; 8] б.) и раздражительности (9 [6; 9] б.). Интересно отметить, что у мужчин-маскулинов отмечалась довольно низкая депрессивность (3 [2; 5] б.). Среди женщин данные показатели были умеренными, при этом у андрогинов женского пола отмечались высокая невротичность (7 [5; 9] б.), спонтанная агрессивность (8 [7; 9] б.) и раздражительность (7 [6; 7] б.).

Изучение остальных показателей данного опросника показало, что маскулины мужского пола характеризовались крайне высокой степенью реактивной агрессивности (9 [7; 9] б.) и низкой

застенчивостью (2 [2; 5] б.). При этом у мужчин-фемининов последний показатель был довольно высоким — 8 [6; 8] б, так же как и эмоциональная лабильность (7 [7; 9] б.). У большинства женщин отмечались умеренная застенчивость и эмоциональная лабильность, кроме фемининов — у них они были выраженными (8 [6; 8] б. и 8 [7; 8] б. соответственно). Общительность, уравновешенность и открытость были умеренными практически у всех испытуемых. При оценке экстраверсии-интроверсии было выявлено, что большинство респондентов являются амбивертами.

Выводы. Гендерная идентичность обуславливает особенности психологического статуса личности. Наиболее стрессоустойчивыми являются мужчины с преобладанием маскулиных свойств личности, при этом феминины обоого пола характеризуются низкой толерантностью к стрессогенным факторам.

Список использованных источников

1. Антропова О.Н., Осипова И.В. Реактивность на психоэмоциональный стресс: клинические аспекты при артериальной гипертензии // Артериальная гипертензия. 2018. Т. 24. № 2. С. 145–150.
2. Евтушенко Е.А. Жизнестойкость личности как психологический феномен // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. 2016. Т. 1. № 58. С. 72–78.
3. Николаев В.И., Денисенко Н.П., Белогурова Е.А., Денисенко М.Д., Горзий Т.С. Особенности функционирования сердечно-сосудистой системы при эмоциональном стрессе в зависимости от маскулинно-фемининных свойств личности // Педиатр. 2018. Т. 9. № 6. С. 51–56.
4. Bell L.C., Marecek J., Bell L. Psychoanalytic theories of gender // Gender, sex, and sexualities: Psychological perspectives. New York: Oxford University Press. 2018. P. 195–217.
5. Jessani Z., Harris P.B. Personality, politics, and denial: Tolerance of ambiguity, political orientation and disbelief in climate change // Personality and individual differences. 2018. Vol. 131. P. 121–123.

Сведения об авторе:

Горзий Таисия Сергеевна, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, ассистент кафедры патологической физиологии. ORCID: 0000-0002-2209-5659. SPIN-код: 8820-5130. E-mail: gortas@mail.ru

СОСТОЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ У ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ОБОГАЩЕНИИ РАЦИОНА БАД «МАСЛО ЧЕРНОГО ТМИНА» В УСЛОВИЯХ ЭКЗОГЕННОЙ ТРОМБИНЕМИИ

Келейникова В.В., Твердова П.М., Гасанов И.С.

Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»

Актуальность. Процесс свертывания крови — это динамическая система, максимально быстро реагирующая на любые сдвиги гомеостаза. Известно, что при любых состояниях, сопровождающихся появлением в плазме крови тромбина, существует риск развития тромбогеморрагических осложнений. В связи с этим активно ведется поиск и изучение новых лекарственных препаратов, которые оказывают мягкий гипокоагулемический эффект [1, 2]. Одним из перспективных направлений на сегодняшний день является изучение состава и свойств, различных биологически активных добавок, содержащих богатый комплекс химических соединений, оказывающих помимо гипокоагулемического действия, общий позитивный эффект на все физиологические параметры организма. К таким БАД относится масло черного тмина, которое содержит в своем составе большой комплекс полиненасыщенных жирных кислот, а также алкалоиды, флавоноиды, эфирные масла и другие [3]. Таким образом, семена чернушки посевной содержат богатый состав биологически активных веществ, открывающий новые перспективы для антиромботической терапии.

Материалы и методы. В исследовании в качестве экспериментальных животных использовались самцы нелинейных белых крыс 3–4-месячного возраста, весом 180–220 г. Животным контрольной и опытной групп вводили взвесь тромбина. Животные опытной группы дополнительно получали пероральным введением биологически активную добавку «Масло черного тмина Эфиопское» в дозе 0,5 мл на ежедневной основе в течение 21 дня, руководствуясь инструкцией по его применению. Оценка плазменного гемостаза осуществлялась согласно инструкциям к наборам фирмы «Технология-стандарт» (г. Барнаул) на коагулографе «Реалайт». Определение концентрации и морфологии тромбоцитов проводили путем световой микроскопии в камере Горяева по методу Шитиковой [4].

Результаты и их обсуждение. Через 30 минут после попадания тромбина в организм контрольных животных, в плазме крови уменьшилась концентрация тромбоцитов, а также наблюдалось увеличение активированных форм этих клеток. Изменились также параметры плазменного гемостаза, в частности, произошло удлинение тромбинового времени и протромбинового времени, содержание фибриногена уменьшилось почти в три раза. Маркером активации фибринолитической системы стало увеличение концентрации РКМФ, закономерно наблюдалось потребление антитромбина-III. Через один час после попадания тромбина в организм контрольных животных не произошло позитивных изменений в сторону возвращения параметров свертывания крови к исходным значениям. В группе опытных животных через 30 минут после введения тромбина также произошла активация свертывания крови, но значительно менее интенсивно, чем в группе животных, не получавших с рационом масло черного тмина. Потребление фибриногена, как и антитромбина-III, было значительно меньше, чем в группе контрольных животных. Закономерно изменялся такой показатель как ТТ (толерантность к тромбину), который на фоне введения биологически активной добавки увеличился на 18%.

Выводы. Обогащение рациона лабораторных животных биологически активной добавкой «Масло черного тмина» минимизировало последствия введения тромбина, а именно, ограничило потребление тромбоцитов и их активацию, уменьшило степень потребления факторов свертывания крови.

Список использованных источников

1. Срослова Г.А., Срослов М.С., Стрыгин А.В., Букатин М.В., Толкачев Б.Е., Морковин Е.И., Колобродова Н.А., Стрыгина А.О., Кузнецова О.Ю., Доценко А.М., Лисина О.А., Кнышова Л.П., Тутаев К.Ю. Адаптация клеточных элементов, участвующих в регуляции гемостаза, к действию цитокинов (обзор) // Журнал медико-биологических исследований. 2020. Т. 8. № 2. С. 194–203.
2. Шипелин В.А., Сидорова Ю.С. Оксипирины — биологически активные вещества пищи // Вопросы питания. 2020. Т. 89. № 6. С. 6–13.
3. Алхасова Х.М., Соловьев В.Г. Состав и биологические свойства масла черного тмина (обзор литературы) // Научный медицинский вестник Югры. 2021. № 4, 30. С. 14–20.
4. Шитикова А.С. Тромбоцитарный гемостаз. СПб. 2000. 225 с.

Сведения об авторах:

1. Келейникова Валерия Владимировна, бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», ВПО лечебный факультет, III курс, 2020–2026 год обучения. ORCID: 0000-0001-9453-4334, ResearcherID: GSN-8678-2022. Keleynikova2015@mail.ru.
2. Твердова Полина Максимовна, бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», ВПО лечебный факультет, III курс, 2020–2026 год обучения. ORCID: 0000-0001-8258-3083, ResearcherID: GVT-4919-2022. Tverdovapolina@mail.ru.
3. Гасанов Имамудин Сулейманович, бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», ВПО лечебный факультет, III курс, 2020–2026 год обучения. ORCID: 0000-0002-6340-7743, ResearcherID: GVT-4691-2022, SPIN-код: 9552-8896. Gasanov_imam1998@mail.ru.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНДЕКСА СПЕРМАТОГЕНЕЗА В ИЗВИТЫХ СЕМЕННЫХ КАНАЛЬЦАХ СЕМЕННИКОВ КРЫС ПРИ АЛИМЕНТАРНОМ ДЕФИЦИТЕ МАГНИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ОЦЕНКИ СПЕРМАТОГЕННОГО ЭПИТЕЛИЯ

*Антипин М.В., Хрусталева В.М., Рудыкина В.Н.
Волгоградский государственный медицинский университет*

Актуальность. Микро- и макроэлементы играют важную роль в организме человека. Магний- один из ключевых макроэлементов, входящий в состав абсолютно всех клеток, влияющий на множество функций организма [1, 2]. Существуют немногочисленные исследования по изучению влияния магния на семенники крыс.

Цель исследования — изучить влияния недостатка магния на семенники крыс путем подсчета индекса сперматогенеза.

Материалы и методы. Исследование проведено на 20 беспородных крысах-самцах массой 200–300 грамм. В эксперименте моделировалось магний-дефицитное состояние с использованием 12-недельного назначения диеты («ICN Biomedicals», Aurora, Ohio, США). Весь рацион готовился на деионизированной воде, которая также использовалась в качестве питьевой воды для животных, находившихся на диете.

Для изучения морфологических изменений в семенниках крыс-самцов использованы следующие группы животных.

1-я группа (n=20) — контрольная группа — интактные крысы-самцы, содержащиеся в течение 12 недель на полноценном пищевом рационе (сочетание гранулированного и сочного кормов).

2-я группа (n=20) — крысы-самцы, находившиеся на магний-дефицитной диете в течение 12 недель.

Для гистологического изучения семенники фиксировали в 10% растворе нейтрального забуференного (pH 7,0) формалина, заливали в парафин, изготовили поперечные гистологические срезы толщиной 3–5 мкм. Для обзорной окраски был использован гематоксилин и эозин.

При морфометрическом исследовании семенников определялся индекс сперматогенеза:

$$\frac{\sum A}{100},$$

где А — число стадий в каждом канальце, 100 — число подсчитанных канальцев.

Количественные данные подвергнуты статистической обработке. Для обработки данных были использованы функции программы Microsoft Excel и пакет статистических программ STATISTICA 6.0. Достоверность различий между показателями экспериментальных и контрольных групп определяли с помощью критерия Стьюдента–Фишера (p < 0,05).

Результаты и их обсуждение. Одним из важнейших показателей состояния сперматогенного эпителия является индекс сперматогенеза. Индекс сперматогенеза отражает количество генераций сперматогенных клеток в стенке извитых канальцев. Он является важнейшим количественным значением, определяющим генеративную активность семенников.

Индекс сперматогенеза в группе контроля составил 3,40±0,07%, а в группе с дефицитом магния 3,20±0,16% (p<0,05), то есть отмечается достоверное снижение искомого индекса во второй экспериментальной группе животных на 6% по сравнению с контрольной группой.

Выводы. На основании полученных результатов можно сделать вывод, что дефицит магния оказывает влияние на количество слоев сперматогенного эпителия в извитых семенных канальцах семенников крыс самцов. Это может быть свидетельством нарушения структуры извитых семенных канальцев.

Список использованных источников

1. Снигур Г.Л., Кучерявенко А.С. Особенности пролиферативной активности эпителиоцитов семенников крыс при дефиците магния // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2020. С. 42–43.
2. Спасов А.А. Магний в медицинской практике. Волгоград: Отрок, 2000. 272 с.

Сведения об авторах:

1. Антипин Максим Вячеславович, Волгоградский государственный медицинский университет, педиатрический факультет, I курс;
2. Хрусталеv Владислав Максимович, Волгоградский государственный медицинский университет педиатрический факультет, I курс;
3. Рудыкина Валентина Николаевна, Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра биологии, ассистент кафедры, ORCID 0000-0003-3360-9149, vrudykina@mail.ru.

СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ФОНОВОЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ ЦИРКУМПОЛЯРНОЙ ЗОНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ MxDMn

Векесер В.С.

БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»

Актуальность. Понимание variability сердечного ритма (BPC) может дать ценную информацию о динамическом контроле сердца, отражающем способность человека адаптироваться к факторам окружающей среды [1]. Большое внимание уделяется учету величины вариационного размаха кардиоинтервалов MxDMn в покое для оценки качества работы синусового узла, типа вегетативной регуляции, процессов восстановления и вегетативной реактивности. Предложено выделять 7 интервалов MxDMn: <150, 151–250, 251–350, 351–450, 451–550, 551–650 и > мс. Представлены нормативные значения таких параметров BPC, как частота сердечных сокращений, стресс индекс, общая мощность спектра BPC, спектральная мощность в диапазоне высокой частоты, низкой частоты, очень низкой частоты, ультранизкой частоты в положении лежа и стоя. Контингент испытуемых — 35 лыжниц-гонщиц; 90 биатлонистов; 34 лыжника-гонщика [1–3].

Цель исследования — оценка уровней параметров спектрального анализа BPC в покое в зависимости от уровня их MxDMn на ином контингенте испытуемых.

Материалы и методы. В период 2020–2022 год проведено трансверсальное исследование. Запись BPC выполнялась в сентябре–ноябре месяце, в первой половине дня. BPC регистрировали на электрокардиографе «Полиспектр-8ех». Длительность фоновой записи составляла 300 секунд. Показатели BPC определяли в программе «Полиспектр-Ритм» (Нейрософт, Россия). Статистический анализ данных включал в себя оценку соответствия распределения переменных нормальному распределению, расчет описательных статистик, определение статистической значимости различий частот по критерию хи-квадрат, при необходимости с поправкой Йетса, и уровней параметров BPC в несвязанных выборках методом рангового дифференциального анализа Краскела–Уоллиса (РДА).

Результаты и их обсуждение. В исследование были включены 118 испытуемых 58 женского, 60 мужского пола. Возраст испытуемых в выборке составил $20,8 \pm 1,7$ лет. Распределение испытуемых по семи категориям в связи с уровнем MxDMn с учетом пола представлено в таблице 1.

Таблица 1. Частота распределения по уровню MxDMn с учетом пола

Интервал MxDMn, мс	Женщины, n	Мужчины, n	Всего	p
<150	1	1	2	–
151–250	20	13	33	0,245
251–350	23	19	42	0,532
351–450	6	11	17	0,285
451–550	7	8	15	0,856
551–650	1	5	6	0,256
>650	0	3	3	–
Итого	58	60	118	–

В полученной нами выборке во всех категориях оказались испытуемые. Более 10 наблюдений были распределены в диапазонах от 151 до 550 мс. Максимальная плотность наблюдений оказалась в

диапазоне 251–350 мс, вторая по частоте категория была 151–250 мс, третья частота - у категории 351–450 мс и четвертая частота — у категории 451–550 мс. Статистически значимые различия частот распределения по уровням МхDMп в связи с полом выявлены не были ($p>0,05$). В дальнейшем мы анализируем категории с частотой наблюдений более 10.

Анализ распределения параметров спектрального анализа ВРС визуальный и с применением критерия Шапиро-Уилка показал, что все они (TP, HF, LF, VLF, HFnorm, LF norm, LF/HF, %HF, %LF, %VLF) статистически значимо отличаются от нормального распределения ($p<0,05$). В связи с этим описание признаков приводится с указанием медианы, 1-го и 3-го квартилей.

Уровни абсолютных параметров спектрального анализа ВРС фоновой пробы участников нашей выборки, сгруппированные по уровням МхDMп, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Уровни параметров общая мощность спектра ВРС TP, абсолютная мощность спектра в диапазоне высокой, низкой и очень низкой частоты HF, LF, VLF (Me Q1–Q3)

Интервал МхDMп, мс	TP, мс ²	HF, мс ²	LF, мс ²	VLF, мс ²
<150	879,6 705,3–1053,8	390,4 134,2–646,6	184,1 138,2–230,1	305,0 269,1–341,0
151–250	1736,3 1243,1–2063,1	302,8 224,1–583,8	583,8 376,2–820,7	680,8 358,0–1087,9
251–350	3607,6 2791,0–4257,8	826,4 596,4–1266,8	1185,9 821,6–1714,8	1039,7 557,6–1984,6
351–450	5256,8 3433,5–5803,6	1464,9 1172,9–2357,0	1444,5 1178,2–1646,5	1095,5 1003,6–2077,0
451–550	6886,4 5663,5–10366,8	2753,0 1673,8–3242,3	2675,2 1444,7–4667,6	2194,9 1698,9–2787,5
551–650	12591,2 4528,3–18548,0	4620,5 1561,2–6150,7	2584,0 1197,9–7056,6	1802,4 1354,2–2157,5
>650	15969,5 6140,4–17824,8	4934,3 2309,9–7159,5	3348,7 1545,5–4238,0	6427,2 2285,1–7686,5

С увеличением вариационного размаха МхDMп отмечался рост уровней параметров TP, HF, LF, VLF по результатам РДА изменения уровня признака были статистически значимы ($p=0,000$).

Уровни нормализованных показателей спектральной мощности ВРС фоновой пробы в диапазонах низкой и высокой частоты и отношение спектральной мощности низкой и высокой частоты участников нашей выборки, сгруппированные по уровням МхDMп, представлены в таблице 3.

С увеличением вариационного размаха МхDMп однонаправленных сдвигов уровней параметров LF norm, HF norm, LF/HF не выявлено. По результатам РДА статистически значимые изменения уровня признаков LF norm, HF norm выявлены не были ($p=0,132$). Также не были выявлены статистически значимые изменения уровня признака LF/HF ($p=0,131$).

Таблица 3. Уровни параметров нормализованная мощность спектра ВРС в диапазоне низкой и высокой частоты LF norm, HF norm и отношение спектральной мощности низкой и высокой частоты LF/HF (Me Q1–Q3)

Интервал MxDMn, мс	LF norm, n.u.	HF norm, n.u.	LF/HF
<150	40,4 17,6–63,2	59,6 36,8–82,4	1,0 0,2–1,7
151–250	61,6 50,1–73,8	38,4 26,2–49,9	1,6 1,0–2,8
251–350	62,3 41,9–74,5	37,7 25,5–58,1	1,7 0,7–2,9
351–450	39,7 39,6–62,5	60,3 37,5–60,4	0,7 0,7–1,7
451–550	51,1 37,5–63,7	48,9 36,3–62,5	1,0 0,6–1,8
551–650	45,1 41,4–60,0	54,9 40,0–58,6	0,8 0,7–1,5
>650	40,1 37,2–40,4	59,9 59,6–62,8	0,7 0,6–0,7

Уровни параметров относительной спектральной мощности ВРС фоновой пробы в диапазонах высокой, низкой и очень низкой частоты участников нашей выборки, сгруппированные по уровням MxDMn, представлены в таблице 4.

Таблица 4. Уровни параметров относительной мощности спектра ВРС в диапазоне высокой, низкой и очень низкой частоты %HF, %LF %VLF (Me Q1–Q3)

Интервал MxDMn, мс	%HF	%LF	%VLF
<150	40,2 19,0–61,4	22,9 13,1–32,6	36,9 25,5–48,3
151–250	20,1 12,7–32,7	31,5 25,6–43,9	41,5 29,3–54,0
251–350	25,7 12,5–37,5	32,9 24,3–50,4	32,5 17,8–46,9
351–450	36,8 26,5–44,2	32,1 27,1–44,1	29,2 21,2–32,5
451–550	33,6 26,6–39,8	31,5 23,9–45,3	35,1 26,9–36,2
551–650	35,2 33,0–37,6	27,8 26,5–53,8	23,0 9,9–38,0
>650	37,6 30,9–40,2	23,8 21,0–25,2	37,2 36,1–48,1

Уровень %HF с увеличением вариационного размаха MxDMn изменялся нелинейно. Рост в диапазонах 151–450 мс сменился снижением в диапазоне 451–550 мс. По результатамРДА изменения уровня признака были статистически значимы ($p=0,017$).

Уровень %LF с увеличением вариационного размаха MxDMn колебался в диапазоне 31,5–32,9%. По результатам РДА статистически значимые изменения уровня признаков % LF выявлены не были ($p=0,874$).

Уровень %VLF с увеличением вариационного размаха MxDMn изменялся нелинейно. Снижение в диапазонах 151–450 мс сменилось ростом в диапазоне 451–550 мс. По результатам РДА изменения уровня признака были статистически значимы ($p=0,041$).

Сравнение частот наблюдений в нашей выборке, распределенных по 7-диапазонам MxDMn, с данными литературы не выявило статистически значимых различий частот с распределениями частот в выборках лыжниц-гонщиц [3] и лыжников-гонщиков [1] ($p > 0,05$). С распределением частот в выборке биатлонистов [2] статистически значимое различие было найдено только в диапазоне 151–250 мс, в полученной нами выборке частота была больше ($p = 0,034$).

Общая мощность спектра ВРС (TP) в группе с MxDMn <150 мс в нашей выборке была достоверно больше в сравнении с уровнем параметра в аналогичной группе лыжников-гонщиков [1] ($p = 0,033$). В других диапазонах MxDMn статистически значимые различия уровня TP выявлены не были ($p > 0,05$). В сравнении с уровнями TP выборки биатлонистов [2] статистически значимые отличия обнаружены не были ($p > 0,05$).

Статистически значимые различия уровней параметров мощности спектра ВРС в диапазонах высокой (HF) и низкой частоты (LF) в группах с различным уровнем MxDMn в выборке студентов-медиков, выборках биатлонистов и лыжников-гонщиков найдены не были ($p > 0,05$). В диапазоне спектральной мощности ВРС очень низкой частоты (VLF) в большинстве групп между анализируемыми выборками статистически значимые различия выявлены не были ($p > 0,05$). Исключение составила категория MxDMn <150 мс, в которой в нашей выборке уровень параметра был статистически значимо выше в сравнении с уровнем параметра аналогичной группы выборки биатлонистов [2] ($p = 0,017$) и группы из выборки лыжников-гонщиков [1] ($p = 0,000$).

Таким образом, в выборках студентов и спортсменов распределение частот по группам с различным уровнем MxDMn не демонстрировали статистически значимых различий, за исключением одной группы в выборке биатлонистов. Также, в выборках студентов и спортсменов в большинстве групп, выделенных по уровню MxDMn, за исключением наименее многочисленной группы <150 мс ($n = 2$), не были найдены статистически значимые различия уровней абсолютных параметров спектральной мощности ВРС HF, LF, VLF. Полученные нами в исследовании уровни параметров HF, LF, VLF близки к уровням таковых, приводимых в других исследованиях. Уровни параметров нормализованной мощности спектра ВРС LF norm, HF norm и их отношение LF/HF с данными литературы сравнить не удалось. В полученной нами выборке с увеличением MxDMn абсолютные значения общей мощности спектра и мощности спектра ВРС по диапазонам (TP, HF, LF, VLF) демонстрировали статистически значимое увеличение, однако ни уровни нормализованной мощности спектра LF norm, HF norm, ни уровень отношения LF/HF не показали статистически значимых сдвигов.

Уровни параметров относительной мощности спектра ВРС в диапазоне высокой и очень низкой частоты %HF и %VLF в полученной нами выборке демонстрировали нелинейную зависимость от уровня MxDMn, при этом в диапазоне низкой частоты %LF зависимости от уровня MxDMn найдено не было.

Совокупность уровней параметров %HF, %LF и %VLF была сопоставлена с данными о вариабельности ритма сердца у здоровых женщин и мужчин 18–27 лет, проживающих в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре [4], уровни параметров относительной мощности в нашей выборке укладывается в интерквартильный размах. Уровни относительной мощности спектра ВРС в трех диапазонах не превышали средние уровни, что позволяет оценить характер модуляции сердечного ритма у испытуемых как эгалитарный тип, при котором примерно равный вклад в модуляцию вносят метаболический модулятор, сосудистый модулятор, дыхательный модулятор.

Выводы. Средние значения параметров спектрального анализа фоновой вариабельности ритма сердца студентов медицинской академии циркумполярной зоны соответствуют средним значениям таковых параметров здоровых женщин и мужчин аналогичного возраста и условий проживания, а также спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в биатлоне и лыжных гонках. Определенной зависимости нормализованных и относительных уровней мощностей спектра ВРС в диапазонах очень низкой, низкой и высокой частоты от уровня MxDMn найдено не было.

Список использованных источников

1. Шлык Н.И. Нормативы вариационного размаха кардиоинтервалов в покое и ортостазе при разных типах регуляции у лыжников-гонщиков в тренировочном процессе // Наука и спорт: современные тенденции. 2021. Т. 9. № 4. С. 35–50.
2. Шлык Н.И. Нормативы показателей вариабельности сердечного ритма в покое и ортостазе при разных диапазонах значения MxDMn и их изменение у биатлонистов в тренировочном процессе // Человек. Спорт. Медицина. 2020. Т. 20. № 4. С. 5–24.

3. Шлык Н.И. Вариабельность сердечного ритма в покое и ортостазе при разных диапазонах значений MxDMn у лыжниц-гонщиц в тренировочном процессе // Наука и спорт: современные тенденции. 2020. Т. 8. № 1. С. 83–96.

4. Еремеев С.И., Еремеева О.В., Кормилец В.С., Кормилец А.Ю. Вариабельность ритма сердца у здоровых женщин и мужчин 18–27 лет, проживающих в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре // Экология человека. 2021. № 8. С. 12–20.

Сведения об авторе:

Векессер Владислав Сергеевич, БУ «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», лечебный факультет, обучающийся, III курс, ученой степени и звания не имеет. ORCID 0000-0002-6256-6937. ResearcherID ABG-8941-2022. SPIN 7897-3877. e-mail: vlad.vekesser@yandex.ru.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (2019–2021 ГГ.)

Федорова М.Г., Комарова Е.В., Цыплихин Н.О.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет. Медицинский институт»

Актуальность. Актуальность изучения эпидемиологии заболеваний печени и желчевыводящих путей (ЖВП) заключается в том, что данные нозологии встречаются довольно часто, однако точное распространение до сих пор неизвестно. Эпидемиология — это наука, изучающая причины и закономерности возникновения и особенности распространения заболеваний в обществе. Точное знание об эпидемиологии заболеваний позволяет точнее разрабатывать методы их профилактики и ликвидации. Таким образом, знание эпидемиологической обстановки по болезням печени и ЖВП на территории Российской Федерации и, в частности, Пензенской области позволит точнее определять факторы риска и прорабатывать методы профилактики и лечения.

Известные эпидемиологические данные по рассматриваемым в статье заболеваниям печени и ЖВП:

Аутоиммунный гепатит (АИГ) (K73.8). Распространенность в Европе и США составляет 3–17 случаев на 100 000 населения. В России в структуре хронических гепатитов у детей доля АИГ составляет 2,0%. Соотношение среди заболевших мужчин и женщин составляет 1:3.

Цирроз печени (K74.6). Общемировая распространенность в среднем составляет 2–3%. У мужчин старше 40 лет встречается в 2 раза чаще по сравнению с общей популяцией.

Жировая дегенерация печени (K76.0). Заболеваемость в разных странах составляет от 1% до 25% от общей популяции. На 2014 год распространенность в РФ составила 37,3%. Наиболее часто заболевание выявляется в возрасте 40–60 лет.

Портальная гипертензия (K76.6). Распространенность коррелирует, в основном, с циррозом печени: морфологические проявления портальной гипертензии (расширение вен пищевода, желудка и кишечника) встречается у 90% больных циррозом печени, чаще у мужчин (60%).

Другие уточненные болезни печени (K76.8). В эту подборку заболеваний входят: Гепатопульмональный синдром (ГПС) с общемировой распространенностью 4–47% среди больных циррозом печени.

Очаговая узловая гиперплазия печени, распространенность составляет около 2%. В 95% случаев выявляется у женщин 30–40 лет.

Простые кисты печени. В среднем распространенность оценивается как около 2,5% в популяции [1, 2].

Камни желчного пузыря с острым холециститом (K80.0). В западных странах заболеваемость составляет 10–20% в среднем по популяции, в странах Африки и Японии — 3,5–5%. В России — 10% [4]. Женщины болеют в 3 раза чаще. Среди детей и подростков заболеваемость составляет 0,13–0,22%, однако отмечается рост частоты случаев заболеваний. Соотношение заболевших мальчиков к девочкам среди детей до 7 лет составляет 2:1, от 7 до 9 лет — 1:1, в 10–12 лет — 1:2, а в подростковом возрасте 1:3. Чаще болеют дети с ожирением.

Камни желчного пузыря без холецистита (K80.2). Распространенность в развитых странах составляет 10–20% в среднем по популяции, среди детей — 1,5–3%. Женщины страдают в 2–3 раза чаще.

Острый холецистит (ОХ) (K81.0). Среди urgentных заболеваний органов брюшной полости составляет 24,4% [9]. В США ежегодно выявляется от 350 тысяч до 500 тысяч случаев острого холецистита [10]. В России заболевание регистрируется в среднем у более 160 тысяч человек.

Хронический холецистит (K81.1). Частота встречаемости хронического холецистита составляет 6–7 на 1000 населения. Женщины болеют чаще мужчин в 3–4 раза. В основном болеют лица старше 40 лет [3–6].

Дискинезия желчного пузыря (K82.8). Распространенность дисфункции желчного пузыря отмечается среди 7,6% мужчин и 20,7% женщин [7].

Материалы и методы. Анализировали данные 822 установленных случаев заболеваний печени и ЖВП в период с 2019 по 2021 г. В работе использовали классификацию возрастов, принятую ВОЗ в 2021 году: 18–44 лет — молодой возраст, 45–59 лет — средний возраст; 60–74 года — пожилой возраст, 75–90 лет — старческий возраст; старше 90 лет — долгожители.

Использовали Международной классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем 10-го пересмотра (МКБ-10).

Результаты и их обсуждение. В период с 2019 по 2021 г. в Пензенской области зарегистрировано 822 человека с различными заболеваниями печени и желчевыводящей системы. Из них женщин 604 — 73,5%, мужчин 207 — 26,5%. Анализ статистических данных по Пензенской области за 2019–2021 года показал, что 91% всех заболеваний печени приходится на взрослое население от 18 до 74 лет, лишь 9% на детей в возрасте до 14 лет и пожилых людей старше 75 лет.

В структуре женской заболеваемости печени и желчевыводящей системы населения региона за 2019–2021 года на первом месте холецистит различной этиологии — 42%, на второе место вышел холелитиаз — 39%, на третьем месте — различные болезни печени (K76) — 13%, четвертое место — фиброз и цирроз печени — 2,6%, пятое место — другие болезни желчного пузыря (K82) — 2%. Гепатиты различной этиологии и воспалительные заболевания печени встречаются менее чем в 1% случаев.

У мужчин статистика заболеваний примерно такая же. Большой процент заболеваемости характерен для различных заболеваний желчного пузыря (K82) — 11%.

У женщин в 2019–2021 гг. самый высокий показатель заболеваемости во всех возрастных группах, кроме 75–90, отмечается для холецистита. Максимальное количество выявленных случаев этого заболевания приходится на возрастную группу 45–59 лет (43%). В возрасте 75–90 самое большое количество заболеваний приходится на желчекаменную болезнь (48%). С возрастом происходит постепенное увеличение количества различных болезней печени (K76). Среди женского населения Пензенской области не отмечены случаи развития хронического гепатита ни в одной возрастной категории. Фиброз и цирроз печени после 45 лет составляет около 3%. Пик развития различных заболеваний желчного пузыря у женщин наблюдается в возрасте до 18 лет (79%). В дальнейшем, происходит резкое снижение этого показателя до 5%.

У мужчин за период с 2019 по 2021 г. количество заболевших в возрасте до 18 лет составило 18 человек. Из них 78% составили болезни желчного пузыря (K82), далее отмечается снижение количества заболевания данной категории. В период с 18 до 44 лет отмечается резкий рост развития холециститов и желчекаменной болезни. Процент встречаемости последней продолжает увеличиваться по мере перехода в следующие возрастные группы. В возрасте 75–90 лет количество заболевших в данном временном периоде составило 44%. Хронический гепатит, и другие заболевания желчевыводящих путей в Пензенской области во всех возрастных категориях у мужчин имеют стабильно низкие показатели и не превышают 1%. Цирроз, фиброз встречается не чаще 5% случаев. Самый высокий показатель этих заболеваний отмечен среди мужчин в возрасте от 18 до 44 лет.

Высокий показатель заболеваемости хроническим холециститом среди женской половины населения почти всех возрастных групп объясняется исходя из правила «5F», характеризующего основные факторы риска этого заболевания: женский пол (female), возраст старше 40 лет (forty), ожирение при индексе массы тела более 30 (fat), множественные беременности (fertile), диспепсия с метеоризмом (flatulent). Максимальная встречаемость заболевания среди людей 45–59 лет может объясняться постменопаузальным изменением гормонального фона и, как следствие, ожирением, застоем и рефлюксом в желчный пузырь нестерильной желчи вследствие нарушения моторики желудочно-кишечного тракта и т.д. Снижение заболеваемости хроническим холециститом в возрастной группе 75–90 объяснимо тем, что большинство людей, имеющие факторы развития заболевания, уже переносят его в более раннем возрасте. Однако у людей этого возраста чаще возникает атония желчного пузыря, приводящая к развитию желчекаменной болезни; на возраст 75–90 лет приходится пик регистраций ЖКБ.

С возрастом происходит постепенное увеличение случаев заболевания печени, входящих в рубрику K76 по МКБ-10 (куда входят портальная гипертензия, очаговая узелковая гиперплазия, гепатоптоз, простая киста печени), объяснимое длительным воздействием на орган различных неблагоприятных

факторов. Постменопаузальными гормональными перестройками можно объяснить преобладание женщин с этими заболеваниями над мужчинами в возрасте от 45 лет и старше.

В структуре заболеваемости болезнями желчевыводящих путей среди мужчин до 18 лет подавляющее большинство (78% от всех заболеваний печени и желчевыводящих протоков) составили заболевания, входящими в рубрику K82 по МКБ-10 (свищ желчного пузыря, спаечная болезнь, атрофия желчного пузыря и т.д.). Все эти нозологии чаще всего являются осложнениями предшествующих заболеваний (например, желчекаменной болезни, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки и т.д.) и операций на органах брюшной полости, что более характерно для мужчин более старшего возраста. В результатах исследований, проводимых ранее, установлено, что при развитии легкой, средней и тяжелой формы COVID-19 увеличивается уровень ферментов печени: АСТ, ЛДГ и АЛТ. Это свидетельствует об патогенетических изменениях в печени, что привело к росту заболеваемости дискинезиями желчевыводящих путей среди мальчиков до 18 лет [8].

Среди мужского населения Пензенской области зарегистрировано больше случаев цирроза печени, чем среди женского. Объяснимо это тем, что у мужчин в большей степени распространены факторы риска и заболевания, являющимися непосредственной причиной развития фиброза в печени: хроническая алкогольная интоксикация, инфекционные гепатиты и т.д.

В группах от 18 лет и старше структура заболеваемости болезнями печени и желчевыводящих протоков среди мужчин примерно сравнивается структурой среди женского населения, не считая отличия, указанные выше.

Список использованных источников

1. Близнюк А.И. Хронические гепатиты и цирроз печени: учебно-методическое пособие. Минск: БГМУ. 2010.
2. Заболеваемость населения по основным классам болезней по данным Федеральной службы государственной статистики: <https://rosstat.gov.ru/folder/13721>.
3. Быстров С.В., Горах П.И., Чирьев А.И. и др. Морфологические особенности течения хронического холецистита при желчнокаменной болезни // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2015. № 4. С. 43–46.
4. Змачинская И.М., Копать Т.Т., Церех М.К. Хронический холецистит: учебно- методическое пособие. Минск: БГМУ, 2017.
5. Клинические рекомендации «Желчнокаменная болезнь» (утв. Минздравом России): <https://legalacts.ru/doc/klinicheskie-rekomendatsii-zhelchnokamennaja-bolezn-utv-minzdravom-rossii/>.
6. Лазаренко В.А., Антонов А.Е. Роль факторов риска в развитии острого и хронического холецистита и холелитиаза // Сеченовский вестник. 2016. № 4 (26). С. 31–36.
7. Материалы государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Пензенской области в 2020 году». Пенза, 2021.
8. Ратникова А.К. Гастроэнтерологические проявления новой коронавирусной инфекции (covid-19) при поступлении в стационар пациентов легкой и средней степени тяжести // Медицинский вестник Башкортостана. 2021. Т. 16. № 6 (96). С. 40–46.

Сведения об авторах:

1. Федорова Мария Геннадьевна — ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет. Медицинский институт», заведующая кафедрой «Морфология», доцент, кандидат медицинских наук; ORCID: 0000-0003-4177-8460, ResearcherID: AXE-7407-2022, SPIN-код: 4363-9221, fedorovamerry@gmail.com.
2. Комарова Екатерина Валентиновна — ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет. Медицинский институт», доцент кафедры «Морфология», кандидат биологических наук; ORCID: 0000-0002-1333-0151, ResearcherID: AAG-7993-2019, SPIN- код: 4470-8042, ekaterina-log@inbox.ru.
3. Цыплихин Никита Олегович — ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет. Медицинский институт», ординатор 2 года обучения кафедры «Морфология». ORCID: 0000-0001-8568-7670, ResearcherID: GSE-1926-2022, SPIN-код: 2796-9840, cyplikhin@mail.ru.

ТОКСИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ МЕТАБОЛИТА ПАРАЦЕТАМОЛА NAPQI НА РАЗВИВАЮЩИЙСЯ ПЛОД

*Мокшина М.Н., Малашихина А.В., Широкова В.О.,
Азаренко Л.В., Дудниченко Т.А., Власова Ю.А.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. В настоящее время широко обсуждается вопрос о возможном негативном влиянии парацетамола и его метаболита на развивающийся плод, что может впоследствии привести к возникновению расстройств аутического спектра у детей. В современной литературе имеются указания на нейротоксические эффекты метаболитов парацетамола в экспериментах *in vitro*. Но кроме метаболита парацетамола, NAPQI (N-ацетил-р-бензохинонимин), токсическое действие может также оказывать и сам парацетамол.

Цель исследования — является изучение влияния парацетамола и его метаболита NAPQI (N-ацетил-р-бензохинонимин) на астроглию мозга новорожденных крысят.

Материалы и методы: в эксперименте использовали размороженные, ранее полученные астроциты из головного мозга новорожденных грызунов. Сформировали группу контроля, в которой клетки не подвергались воздействию ни одного из веществ, и 4 основных группы. Первая группа представлена клетками, на которые оказывалось влияние парацетамолом. Клетки второй группы подвергались воздействию метаболита парацетамола NAPQI. В третьей группе представлены клетки, которые подвергались действию перекиси водорода. На четвертую группу клеток произведено воздействие NAPQI и перекиси водорода. Определяли влияние перекиси водорода, парацетамола и его метаболита, NAPQI, на астроглию из мозга однодневных новорожденных крысят [1]. Суть эксперимента: клетки первой группы подвергались действию 1 мкг/мл парацетамола, клетки второй группы подвергались воздействию 0,15 мкг/мл метаболита парацетамола NAPQI. В третью группу добавлялась 0,2 mM перекись водорода и выдерживали один час. В четвертую группу добавлялись перекись водорода и NAPQI. После этого проводили изучение цитотоксичности перечисленных ранее веществ на 4 основные группы методом МТТ [2].

Статистическая обработка: полученных результатов проводилась методом попарных сравнений по t-критерию Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования в полученных пробах выявлена оптическая плотность, которая пропорциональна количеству выживших клеток. В группе контроля, клетки которой не подвергались воздействию, оптическая плотность составила $0,57 \pm 0,02$. В первой группе клеток, преинкубация которых происходила с парацетамолом, значение оптической плотности показало $0,53 \pm 0,02$, в третьей группе клеток, подвергнутых только действию перекиси водорода $0,53 \pm 0,01$, разница в первой и третьей группе по сравнению с группой контроля незначительна. Во второй группе клеток, преинкубация которых была с NAPQI, оптическая плотность снизилась до $0,45 \pm 0,05$, что говорит о снижении жизнеспособности клеток данной группы в сравнении с группой контроля. В четвертой группе клеток, преинкубация которых производилась NAPQI совместно с перекисью водорода, выявлено снижение жизнеспособности клеток в сравнении с группой контроля, что подтверждается снижением значения оптической плотности до $0,43 \pm 0,04$ (различия достоверны по сравнению с перекисью водорода, $p < 0,05$). Таким образом, полученные данные свидетельствуют о выраженном токсическом действии метаболита парацетамола NAPQI на клетки астроглии новорожденных крысят.

Список использованных источников

1. Foo L.C., Allen N.J., Bushong E.A., Ventura P.B., Chung W.S., Zhou L., Cahoy J.D., Daneman R., Zong H., Ellisman M.H., Barres B.A. Development of a method for the purification and culture of rodent astrocytes // *Neuron*. 2011, Sep. 8, № 71(5). P. 799–811.
2. Власова Ю.А., Загородникова К.А., Иванова И.С., Чухно А.С. Влияние окислительного стресса на нейротоксический эффект ацетаминофена // *Бутлеровские сообщения*. Т. 59. № 9. С. 106–109.
3. Муфазалова Н.А., Валеева Л.А., Давлетшин Р.А. и др. Нежелательные лекарственные реакции. Взаимодействие лекарственных средств: учебное пособие. Уфа: БГМУ. Часть 1: Нестероидные противовоспалительные препараты. 2020. 195 с. ISBN 978-5-907209-10-7.

Сведения об авторах:

1. Мокшина Мария Николаевна, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», Минздрава России, Санкт-Петербург, Студент 3-го года обучения Педиатрического факультета. mashamokshina11@mail.ru

2. Малашихина Алена Витальевна, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», Минздрава России, Санкт-Петербург, Студент 3-го года обучения Педиатрического факультета. alenabrook1905@gmail.com

3. Широкова Валерия Олеговна, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», Минздрава России, Санкт-Петербург, Студент 3-го года обучения Педиатрического факультета. valeriya.shirokova05@gmail.com

4. Азаренко Любовь Владимировна, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», Минздрава России, Санкт-Петербург, Студент 1 года обучения Педиатрического факультета. azarenkolv996@gmail.com

5. Дудниченко Татьяна Александровна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. С.Н. Давыдова. Санкт-Петербург. 191015, ул. Кирочная, д. 41, тел.: +7-921-555-81-85; e-mail: tanya62@list.ru; ORCID 0000-0001-7111-1283; SPIN-код 4753-2376.

6. Власова Юлия Александровна — кандидат биологических наук, Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова; e-mail: yuliya.vlasova@szgmu.ru; ORCID 0000-0001-5536-3595; SPIN-код 4681-0774.

ФАКТОРЫ РИСКА ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ВЕНОЗНОГО ТРОМБОЗА В ЭПОХУ ПАНДЕМИИ COVID-19

Олимова Ф.З.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. По данным последних литературных источников, частота церебрального венозного тромбоза на фоне новой коронавирусной инфекции неуклонно растет [1, 2]. ЦВТ является полиэтиологическим заболеванием и к его развитию могут привести ряд факторов, включая наличие генетических полиморфизмов, повышающие риск тромбообразования, прием комбинированных оральных контрацептивов, заболевания крови, беременность, послеродовой период и другие [3, 4, 5].

Материалы и методы. Были обследованы 120 пациентов молодого и среднего возраста, перенесших COVID-19. Пациенты были разделены на 2 группы: первую группу составили 70 пациентов молодого и среднего возраста, у которых на фоне COVID-19 развился ЦВТ: 21 (30%) мужчин, 49 (70%) женщин, средний возраст $40 \pm 11,5$. Во вторую группу вошли 50 пациентов молодого и среднего возраста, перенесших COVID-19, без развития цереброваскулярных осложнений: 27 (54%) мужчин, 23 (46%) женщин, средний возраст 41 ± 10 . Проанализированы такие факторы риска как курение, ожирение, беременность, послеродовой период, прием комбинированных оральных контрацептивов, воспалительные заболевания уха и придаточных пазух носа.

Результаты и их обсуждение. В зависимости от возраста группы были сопоставимы, однако по полу выявлено статистически значимое различие — доля женщин в основной группе преобладала ($p=0,008$). При распределении пациенток в зависимости от возраста внутри первой группы, доля пациенток молодого возраста (18–44 года) преобладала над средним возрастом (44–59 лет), $p=0,0004$. Анализ факторов риска выявил статистически значимое различие по приему комбинированных оральных контрацептивов, между пациентами первой и второй групп — 23% против 4%, соответственно, $p=0,008$. Статистически значимых различий по наличию других факторов риска выявлено не было ($p>0,05$).

Выводы. Таким образом, данное исследование еще раз подтверждает преимущественное развитие ЦВТ у женщин репродуктивного возраста [6, 7]. При этом прием комбинированных оральных контрацептивов увеличивает риск венозного тромбоза в 3–6 раза [8]. При наличии не купируемой головной боли и других признаков ЦВТ на фоне COVID-19, особенно у пациентов молодого возраста с предрасполагающими факторами риска, необходимым является проведения МР-веносинусографии, а также МРТ -головного мозга с последующим контрастированием, что способствует своевременной верификации ЦВТ и немедленному началу антикоагулянтной терапии.

Список использованных источников

1. Baldini T. et al. Cerebral venous thrombosis and SARS-CoV-2 infection: a systematic review and meta-analysis // *European journal of neurology*. 2021. № 28. P. 3478–3490. DOI: 10.1111/ene.14727.
2. Takasu S. et al. Cerebral venous sinus thrombosis associated with COVID-19: an autopsy case report // *Forensic Science, Medicine and Pathology*. 2022. С. 1–6.
3. Borhani-Haghighi A., Kardeh B., Banerjee S., Yadollahikhales G., Safari A., Sahraian M.A., Shapiro L. Neuro-Behcet's disease: An update on diagnosis, differential diagnoses, and treatment. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2020. Vol. 39.
4. Leite J., Ribeiro A., Gonçalves D., Sargento-Freitas J., Trindade L., Duque V. Cerebral Venous Thrombosis as Rare Presentation of Herpes Simplex Virus Encephalitis // *Case Reports in Infectious Diseases*. 2019. Vol. 2019. P. 5.
5. Белова Л.А. и др. Современные представления о факторах риска церебральных венозных тромбозов // *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2020. № 3. P. 8–20.
6. Ulivi L., Squitieri M., Cohen H. et al. Cerebral venous thrombosis: a practical guide *Practical Neurology*. 2020. № 20. P. 356–367.
7. Zuurbier S.M., Hiltunen S., Lindgren E., Silvis S.M., Jood K., Devasagayam S. Cerebral venous thrombosis in older patients. *Stroke*. 2018. № 49(1). P. 197–200.
8. Шишкова В.Н. Современная оральная контрацепция и риск тромбозов // *Журнал международной медицины*. 2013. № 1(2). P. 56–61.

Сведения об авторе:

Олимова Фарахноз Зафаровна, врач-невролог, аспирант III года обучения кафедры неврологии им. акад. С.Н. Давиденкова, ORCID: 0000-0003-2239-0073, SPIN-код: 5339-9323, email: farahnoz.zafarovna1994@gmail.com.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С В АНАМНЕЗЕ

Шахгириев У.С., Лернер А.А.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Начавшаяся в конце 2019 г. в Китайской Народной Республике в г. Ухань новая коронавирусная инфекция (COVID-19) на сегодняшний день охватила весь мир с активным распространением возбудителя на территории России. При развитии инфекционного процесса могут поражаться сосуды (эндотелий), а также миокард, почки, печень и другие органы [2]. Сопутствующие заболевания считаются дополнительным фактором риска для более тяжелого течения COVID-19. Можно предположить, что одним из таких заболеваний, является вирусный гепатит С (ВГС), также вызываемый РНК-содержащим вирусом [1].

Материалы и методы. Было обследовано 760 человек (306 мужчин, 454 женщин) в возрасте от 19 до 99 лет, средний возраст 60,2 лет, с диагнозом новая коронавирусная инфекция, проходящие стационарное лечение в инфекционном отделении и отделении реанимации и интенсивной терапии ГБУЗ ЛО Всеволожской КМБ. Все пациенты были разделены на 2 группы: 1-я группа — пациенты, не имеющие в анамнезе ВГС (ВГС-), 2-я группа — пациенты с ВГС в анамнезе (ВГС+). Исследования биохимических показателей (общий белок, мочевины, креатинин, АЛТ, АСТ, глюкоза, СРБ, ЛДГ, КФК) проводились на автоматическом биохимическом анализаторе Random Access A-25 (BioSystems, Испания).

Статистическая обработка проводилась с помощью пакетов статистических программ Microsoft Excel 2010, Statistica 10.

Результаты и их обсуждение. При сравнении биохимических показателей у пациентов с ВГС- и ВГС+ прослеживается их незначительное различие. Общий белок 63,2±8,4 vs 62,9±12,6, мочевины 7,8±5,8 vs 8,5±13,7, креатинин 120,0±210,7 vs 105,1±103,3, АЛТ 74,2±91,1 vs 66,3±64,3, АСТ 46,5±40,1 vs 45,9±24,4, глюкоза 7,4±5,6 vs 13,7±35,1 (p<0,005), СРБ 45,3±82,2 vs 40,2±76,0, ЛДГ 760,1±417,7 vs 816,7±542,6, КФК 185,7±390,9 vs 145,5±188,1, соответственно. При этом у пациентов ВГС+ имеется тенденция к повышению уровня мочевины, глюкозы и ЛДГ.

Выводы. В результате сравнения биохимических показателей у пациентов с COVID-19 не отмечено различия между группами с вирусным гепатитом С в анамнезе и без такового. Таким образом, наличие у

пациентов с COVID-19 ВГС в анамнезе не сопровождается увеличением риска более выраженного поражения печени и не способствует нарастанию степени тяжести течения коронавирусной инфекции.

Список использованных источников

1. Рьжкова О.В. Дифференциальная диагностика хронических гепатитов: учебное пособие. ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, Кафедра факультетской терапии. Иркутск: ИГМУ, 2020. 22–23 с.

2. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 15 (22.02.2022). М.: Минздрав России. 2022. 245 с.

Сведения об авторах:

1. Шахгириев Умар Саламбекович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» министерства здравоохранения Российской Федерации, лечебный факультет, VI курс, 6-й год специалитет, umar.com53@gmail.com.

2. Лернер Анна Александровна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» министерства здравоохранения Российской Федерации, ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики, канд. мед. наук, sever67@bk.ru.

ЧАСТОТА КОМОРБИДНОЙ АФФЕКТИВНОЙ ПАТОЛОГИИ И ГОЛОВОКРУЖЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА КЛИНИКИ ИМЕНИ ПЕТРА ВЕЛИКОГО

Грива А.И., Мирзаева Л.М.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Головокружение и неустойчивость — одни из самых частых причин обращения к оториноларингологам, неврологам и врачам общей практики [1] По данным исследований, каждый третий житель планеты хотя бы раз в жизни испытывал подобные симптомы, а среди лиц старше 85 лет — каждый второй [2]. Персистирующие постурально-перцептивные головокружения (ПППГ) занимают 2-е место среди всех головокружений, на них приходится 15–25% всех случаев посещения врачей по поводу головокружения. В настоящее время крайне высока распространенность аффективных расстройств среди пациентов неврологического профиля. Депрессия наблюдается у 25–55% неврологических больных. Частота встречаемости тревожных расстройств — 20–40%.

Цель исследования — выявить частоту тревожных и депрессивных состояний, а также сопряженных с ними нарушений сна у пациентов неврологического стационара, частоту развития головокружений, в том числе ПППГ как коморбидной патологии среди пациентов с разными нозологическими формами, определить степень выраженности данных нарушений, выявить клиническую значимость полученных результатов.

Материалы и методы. Было обследовано 40 пациентов в возрасте от 28 до 82 лет (19 женщин (47,5%), средний возраст 59±14 лет, и 21 мужчин (52,5%), средний возраст 57±15 лет), находящихся на лечении в неврологическом стационаре клиники им. Петра Великого в период с 01.02.2022 по 01.06.2022 гг. Обследуемым было выполнено нейропсихологическое тестирование, предназначенное для скрининга тревоги, депрессии, нарушений сна и оценки соответствия головокружений критериям ПППГ и его степени выраженности.

Результаты и их обсуждение. Головокружение выявлено у 29 пациентов (72,5%), среди которых у 12 человек (30%) длительность более 1 года. За медицинской помощью и лечением по поводу головокружения ранее обращались 10 пациентов (25%). Критериям диагностики персистирующего постурально-перцептивного головокружения соответствовало 12 пациентов (30%). По результатам тестирования с помощью Ниигатского опросника (NPQ), имеющего высокую надежность и валидность при оценке тяжести ПППГ, у 8 пациентов (20%) было выявлено клинически значимое головокружение. По результатам госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS) клинически значимую выраженность тревоги имели 13 пациентов (32,5%), депрессии 9 пациентов (22,5%). По результатам опросника тревоги Бека аналогично 13 пациентов (32,5%) имели клинически значимую выраженность тревоги. Выраженная диссомния выявлена у 33 пациентов (82,5%).

Выводы. Таким образом, по результатам тестирования выявлено значительное количество пациентов, имеющих клинически значимую выраженность аффективных расстройств, диссомнии и головокружений, в том числе ПППГ. Выявленные изменения следует учесть с целью медикаментозного и психотерапевтического лечения данной группы пациентов помимо лечения основного заболевания. В лечение данной группы пациентов рекомендуется уделять большое внимание вестибулярной реабилитации, как в рамках лечения в стационаре, так и после выписки. Пациенту предлагается индивидуальный набор упражнений для самотренировки, включающие упражнения для тренировки проприоцепторов, зрительного компонента, вестибулярного аппарата, на габитуацию.

Список использованных источников

1. Adkin A.L., Frank J.S., Carpenter M.G., Peysar G.W. Postural control is scaled to level of postural threat, *Gait Posture*. № 12 (2000). P. 87–93.
2. Whalley M.G., Cane D.A. A cognitive-behavioral model of persistent postural-perceptual dizziness. *Cogn Behav Pract*. 2017. № 24. P. 72–89. doi: 10.1016/j.cb-pra.2016.03.003.
3. Popkirov S., Staab J.P., Stone J. Persistent postural perceptual dizziness (PPPD): a common, characteristic and treatable cause of chronic dizziness // *Practical Neurology*. 2018. № 18(1). P. 5–13. [https://doi: 10.1136/practneurol-2017-001809](https://doi.org/10.1136/practneurol-2017-001809).
4. Eldøen G., Kvalheim S.E., Thesen T., Mygland Å., Ljøstad U., Bakke S., et al. Web-based vestibular rehabilitation in persistent postural-perceptual dizziness // *Brain and Behavior*. 2021, Oct. № 11(10). P. 23–46. DOI: 10.1002/brb3.2346.
5. Sun L., Xiang K. A review on the alterations in the brain of persistent postural-perceptual dizziness patients and non-pharmacological interventions for its management. *Reviews Neurosciences*. 2020, Aug. 27. № 31(6). P. 675–680. DOI: 10.1515/revneuro-2019-0109.

Сведения об авторах:

1. Грива Арина Игоревна, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ, студентка лечебного факультета, VI курс. ORCID: 0000-0002-1098-1418. SPIN-код: 1754-3550. E-mail: griva.arina@yandex.ru.
2. Мирзаева Людмила Мухтаровна, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗ РФ, ассистент кафедры неврологии им. акад. С.Н. Давиденкова, канд. мед. наук. ORCID: 0000-0001-9392-1789. SPIN-код: 5331-5670. E-mail: salud@yandex.ru.

ПЛАЗМАФЕРЕЗ В ТЕРАПИИ ЧРЕЗМЕРНОЙ РВОТЫ БЕРЕМЕННЫХ

Пономарева Ю.В., Рицук С.В., Кахиани Е.И., Гогуа М.С., Арнт О.С., Дудниченко Т.А.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Ранний токсикоз беременных — это группа осложнений беременности, которые проявляются в первой ее половине и характеризуются диспепсическими расстройствами и нарушениями всех видов обмена. Токсикоз первой половины беременности является наиболее ранним проявлением гестационной дезадаптации, клинические симптомы которого известны [1]. Во время беременности в связи с увеличением основного обмена и потребления кислорода в крови происходит ряд значительных биохимических изменений: повышается концентрация нейтрального жира, холестерина и липидов. Существенное значение в развитии токсикоза может иметь стимуляция катаболических реакций организма, связанных с активацией протеиназ плазмы крови, свободно-радикального окисления и с нарушением микроциркуляции, клеточного метаболизма и развития плода [2]. К настоящему моменту накоплены многочисленные данные о важной патогенетической роли процесса перекисного окисления липидов (ПОЛ), являющегося неотъемлемой составляющей окислительного стресса, в инициации и развитии многих заболеваний. Активаторами данного процесса служат свободно-радикальные формы кислорода. Субстратом ПОЛ являются полиненасыщенные жирные кислоты. В процессе ПОЛ происходит образование двух основных продуктов: малоновый диальдегид (МДА) и 4-гидроксиноненаль. Концентрация МДА в плазме крови отражает активность процессов ПОЛ в организме и служит маркером степени эндогенной интоксикации. Еще одним токсичным продуктом ПОЛ является перекись водорода, которая разлагается каталазой [3]. Активация ПОЛ и накопление свободных радикалов приводят к патологическим процессам в клетке и организме в целом. Тяжелые формы раннего токсикоза

приводят к нарушению всех видов обмена веществ, катаболической направленности клеточного энергообмена, интоксикации недоокисленными продуктами, дистрофическим процессам в жизненно важных органах, полисистемной и полиорганной недостаточности, исходом которых при пролонгировании беременности являются материнская смертность и/или гибель эмбриона (плода) [4]. Токсикоз сопровождается гемодинамическими, метаболическими, нейроэндокринными нарушениями. Нарушаются жировой, водно-солевой, витаминный обмен, снижается сосудистый тонус, уменьшается антитоксическая, гликоген и белково-образовательная функция печени. Происходит сдвиг кислотно-щелочного состояния (КЩС) крови в сторону ацидоза, накопление недоокисленных продуктов распада жиров. Изменяются реологические свойства крови, проявляющиеся в снижении ОЦК, повышении уровня гематокрита, увеличении агрегационной способности эритроцитов, увеличении вязкости крови. При тяжелой форме токсикоза необходимость в госпитализации и проведения соответствующей терапии возникает у 14–19% беременных. Тяжелые последствия токсикоза для матери и плода требуют включения в комплексную терапию новых высокоэффективных методов лечения [5], поэтому при таких тяжелых осложненных формах токсикоза первой половины беременности необходимо использовать весь спектр терапевтических возможностей, включая эфферентную терапию, что поможет избежать тяжелых последствий и неблагоприятных исходов беременности.

Материалы и методы. Нами было проведено исследование, в которое были включены 28 беременных с токсикозом первой половины средней и тяжелой степени тяжести: из них 22 человека в сроке до 12 недель включительно, и 6 человек на сроке беременности до 13/14 недель включительно. Исследование проведено на базе СЗГМУ им. И.И. Мечникова — в гинекологическом отделении СПбГБУЗ «Городская больница Святого Великомученика Георгия» в 2019–2021 гг. Пациентки получали инфузионную дезинтоксикационную терапию, восполнение ОЦК, коррекция КЩР. Несмотря на проводимое лечение у беременных сохранялась рвота тяжелой степени, а также:

- снижение коагуляционного потенциала: в 5 случаях повышение МНО, в 6 случаях — снижение ПТИ;

- глюкоза плазмы на фоне лечения выше 5,1 ммоль/л зафиксировано в 13 случаях;

- повышение несвязанного билирубина было у 5 пациенток;

- высокое содержание кетонов мочи в 9 случаях.

С учетом тяжести состояния, чрезмерной рвоты беременных, не купируемой вышеописанными методами терапии, пациенткам был выполнен плазмаферез на аппарате мембранного плазмафереза Нетма. Для нормализации указанных выше показателей одной пациентке потребовалось три процедуры плазмафереза, семь пациенток получили две процедуры плазмафереза, одиннадцати женщинам потребовалась лишь одна процедура.

Результаты и их обсуждение. На фоне проведения детоксикационной терапии в сочетании с процедурами на аппарате мембранного плазмафереза Нетма отмечена нормализация показателей коагулограммы, а именно, МНО (χ^2 по Фишеру = 0,02573, $p < 0,05$; нормированное значение коэффициента Пирсона 0,423, что демонстрирует относительно сильную связь между указанной процедурой нормализацией МНО) и ПТИ (χ^2 по Фишеру = 0,0116, $p < 0,05$; нормированное значение коэффициента Пирсона 0,463). Такие же данные были получены по показателю уровня общего билирубина (χ^2 по Фишеру = 0,02573, $p < 0,05$; нормированное значение коэффициента Пирсона 0,423). Сочетанное применение плазмафереза с детоксикационной терапией привело к нормализации показателя углеводного обмена — снижение уровня глюкозы до нормальных значений при беременности $\leq 5,1$ ммоль/л (χ^2 по Фишеру = 0,0004, $p < 0,05$; нормированное значение коэффициента Пирсона 0,681, что показывает высокую степень связи между процедурой и нормализацией уровня глюкозы плазмы крови). Таким образом, полученные подтвердили данные влияние плазмафереза на снижение уровня глюкозы. Такой показатель как уровень кетонов в моче нормализовался у семи пациентов в группе обследованных ($p < 0,05$; χ^2 по Фишеру = 0,002276, $p < 0,05$; нормированное значение коэффициента Пирсона 0,424 — относительно сильная связь).

Выводы. В заключении можно сделать вывод о положительном влиянии плазмафереза в сочетании с детоксикационной терапией у пациенток чрезмерной рвотой беременных. Эта процедура позволяет сохранить беременность у пациенток с тяжелыми формами течения раннего токсикоза, что крайне важно, учитывая, что неэффективность терапии является показанием для прерывания беременности. Лечение тяжелых форм токсикоза беременных должно быть комплексным и включать эфферентные методики для сохранения беременности, здоровья женщины и ребенка.

Список использованных источников

1. Кутузова О.А. Оптимизация ведения беременных с ранним токсикозом путем выделения предикторов тяжелого течения. Аспирантский вестник Поволжья. № 5-6 (Ч. 1). 2015. С. 21–27.
2. Айламазян Э.К. Акушерство. 4-е изд., доп. СПб.: СпецЛит, 2003. С. 400–528.
3. Змеева М.А. Клинико-диагностическое исследование основных биохимических показателей и перекисного окисления липидов при осложнении беременности гестозом. М. 2006. 81 с.
4. Гулая В.С., Степанова Е.А., Акбашева О.Е. Значение показателей перекисного окисления липидов в патогенезе раннего токсикоза беременности // Научный журнал «Апробация». № 8(23). 2014. С. 54–56.
5. Параскевова С.А. Комплексное лечение токсикоза беременных с применением медицинского озона // АГ-Инфо (журнал российской ассоциации акушеров-гинекологов). 2011. № 3. С. 26–30.

Сведения об авторах:

1. Пономарева Юлия Витальевна, студентка, 532Б группа, лечебный факультет, ropomaryova00@mail.ru.
2. Ришук Сергей Владимирович, д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры акушерства и гинекологии им. С.Н. Давыдова (ORCID 0000-0002-9993-754; SPIN-код: 1558-3335).
3. Кахиани Екатерина Инвериевна, д-р мед. наук, профессор, декан педиатрического факультета, зав. кафедрой акушерства и гинекологии им. С.Н. Давыдова (ORCID 0000-0002-0410-817X; SPIN-код: 1149-1463).
4. Гогуа Манана Спиридоновна, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии им. С.Н. Давыдова (ORCID 0000-0002-1881-0955; SPIN-код: 9081-7886).
5. Арнт Ольга Сергеевна, канд. мед. наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. С.Н. Давыдова (ORCID 0000-0003-1565-2012; SPIN-код: 1482-0917), olga.arnt@gmail.com.
6. Дудниченко Татьяна Александровна, доцент кафедры акушерства и гинекологии им. С.Н. Давыдова, канд. мед. наук, доцент (ORCID 0000-0001-7111-1283; SPIN-код: 4753-2376).

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГОМОЦИСТЕИНА И С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Гайковая Л.Б., Евтеева Д.А.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Гомоцистеин — серосодержащая аминокислота, образующаяся в процессе метаболизма метионина. Гипергомоцистеинемия — нарушение обмена веществ, которое может быть результатом генетических вариаций, приобретенной патологии и недостатка в питании метионина. Как известно, гипергомоцистеинемия является независимым фактором риска развития тромбоваскулярных заболеваний [1]. Tuagi's и соавт. (2017) в своем исследовании показали, что повышение уровня гомоцистеина способствует воспалению сосудов через активацию Toll-подобного рецептора 4, приводящую к инициации митохондриальной апоптотической гибели клеток [2]. Во время пандемии новой коронавирусной инфекции изучаются различные лабораторные маркеры, характеризующие тяжесть течения заболевания, прогноз, а также воспалительные маркеры. G. Ponti и соавт. отмечают наличие гипергомоцистеинемии у пациентов с новой коронавирусной инфекцией, которая связана с неблагоприятным исходом заболевания [3].

Цель исследования — определение уровня С-реактивного белка у пациентов с в зависимости от уровня гомоцистеина крови при коронавирусной инфекции.

Материалы и методы. В исследование включены 49 пациентов с COVID-19 со средним и тяжелым течением, находившихся на стационарном лечении в COVID-центре ФГБОУ СЗГМУ имени И.И. Мечникова. Средний возраст пациентов составлял 47±9 лет. Забор крови у пациентов осуществлялся с соблюдением правил преаналитического этапа в день поступления в стационар. Концентрацию гомоцистеина определяли электрохемилюминисцентным методом на анализаторе Cobas e 411 (Roche, США), концентрацию С-реактивного белка определяли на анализаторе Au-480 (Beckman Coulter, США). Референтные значения для гомоцистеина: 4,4–13,6 мкмоль/л для женщин и 5,5–16,2 мкмоль/л для мужчин, для С-реактивного белка: 0–5 мг/л.

Пациенты были разделены на две группы в зависимости от уровня гомоцистеина в крови: группа с нормальным содержанием гомоцистеина в крови и группа с гипергомоцистеинемией.

Статистическую обработку результатов выполняли с помощью программы Jamovi. Числовые значения представлены в виде медианы, 25 и 75 перцентилей (Me [Q1–Q3]). Для сравнения двух независимых переменных — критерий Манна–Уитни. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При сравнительном анализе лабораторных показателей у пациентов с новой коронавирусной инфекцией и гипергомоцистеинемией было выявлено статистически значимое повышение уровня СРБ 80,6 мг/л [34,5;168] по сравнению с пациентами, у которых уровень гомоцистеина находился в референтных интервалах, СРБ 27,2 мг/л [14,9;122], $p=0,018$.

G. Ravaglia и соавт. (2004) описали положительную связь между гомоцистеином и С-реактивным белком у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями [4]. И наоборот, маркеры воспаления не были связаны с уровнем гомоцистеина у 519 здоровых взрослых людей среднего возраста [4] и у 373 здоровых людей в возрасте 65 лет [5]. Также было показано, прямое воздействие гомоцистеина на сосудистое воспаление в *in vitro* исследованиях М.А. Hofmann [6]. Гипергомоцистеинемия способствует усилению сосудистого воспаления, а также развитию атеросклероза и тромботических явлений.

Выводы. Было установлено, что у пациентов с гипергомоцистеинемией уровень С-реактивного белка был выше, чем у пациентов с нормальным содержанием гомоцистеина в крови при коронавирусной инфекции.

Список использованных источников

1. Finkelstein J.D, Martin J.J. Homocysteine // The International Journal of Biochemistry & Cell Biology 32. 2000. P. 385–389.
2. Jeremic N., Weber G.J., Tyagi S.C. Ablation of toll-like receptor 4 mitigates cardiac mitochondrial dysfunction in hyperhomocysteinemia // Canadian Journal of Physiology and Pharmacology. 2017. № 95. С. 1369–1375. DOI: 10.1042/EBC20170104.
3. Ponti G., Roli L., Oliva G. et al. Homocysteine (Hcy) assessment to predict outcomes of hospitalized Covid-19 patients: a multicenter study on 313 Covid-19 patients // Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM). 2021. Vol. 59. № 9. P. 354–357. <https://doi.org/10.1515/cclm-2021-0168>.
4. Ravaglia G., Forti P., Maioli F., Servadei L., Martelli M., Arnone G. et al. Plasma homocysteine and inflammation in elderly patients with cardiovascular disease and dementia // Experimental Gerontology. 2004. № 39. P. 443–450.
5. Folsom A.R., Desvarieux M., Nieto F.J., Boland L.L., Ballantyne C.M., Chambless L.E. В vitamin status and inflammatory markers // Atherosclerosis 2003. № 169. P. 169–174.
6. Hofmann M.A., Lalla E., Lu Y. et al. Hyperhomocysteinemia enhances vascular inflammation and accelerates atherosclerosis in a murine model // Journal of Clinical Investigation. 2001. № 107. P. 675–683.

Сведения об авторах:

1. Гайковая Лариса Борисовна, д-р мед. наук, доцент, заведующая кафедры биологической и общей химии им. В.В. Соколовского ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41); ORCID 0000-0003-1000-1114, SPIN-код: 9424-1076, AuthorID: 649674. Контакты: Larisa.Gaikovaya@szgmu.ru.

2. Евтеева Дарья Анатольевна — заочный аспирант кафедры биологической и общей химии им. В.В. Соколовского ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41); ORCID, SPIN-код: 3468-6619, AuthorID: 1132158. Контакты: doc.evtееva@yandex.ru.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО ЭКСПРЕСС-МЕТОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРОЦИНОВ В ЭКСТРАКТЕ ШАФРАНА

*Васильева Е.А., Фенич Д.А., Соколова Е.А., Степанова Н.П.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. Апокаротиноиды — продукты эксцентрического расщепления каротиноидов, широко распространены в клетках растений, микроорганизмов, высших животных и человека [1]. Описано биологическое действие кроцинов и кроцетина — апокаротиноидов шафрана (*Crocus sativus* L.): кардиопротекторное, гепатопротекторное, нейропротекторное, антидепрессантное, противовирусное и противовоспалительное, антидиабетическое. При воздействии кроцинов и кроцетина наблюдается усиление когнитивных способностей, облегчение диффузии кислорода в гипоксические ткани, защита клеток от чрезмерного воздействия активных форм кислорода (АФК), активация апоптоза в раковых клетках [2].

Содержание кроцинов в шафране существенно зависит от географического расположения региона производителя, климатических параметров (электролитного состава почвы, освещенности, влажности), времени сбора сырья, условий технологических процессов, срока хранения сырья и других причин. Представляется актуальным поиск наиболее простого и эффективного метода количественного определения кроцинов в растительном сырье.

Материалы и методы. Для экстракции использовали смесь спирта и ацетонитрила (62:38). Растворители для тонкослойной хроматографии (ТСХ): бутанол-1 (ч.д.а.), уксусная кислота (х.ч.), вода дистиллированная. Хроматографические пластины «Silufol UV-254». Камера для восходящей ТСХ. Спектрофотометр «Solar PV-1251С».

Объекты исследования — 4 образца шафрана производства Ирана, Индии, Азербайджана, Средней Азии (2022 г.).

Навески шафрана (50 мг) экстрагировали при комнатной температуре (25 °С), в темноте в течение 48 часов, используя в качестве экстрагента смесь спирт: ацетонитрил (62:38) объемом 1 мл [3].

Пробы экстрактов (20 мкл) наносили на пластины «Silufol» калиброванным капилляром и хроматографировали в системе растворителей бутанол-1: уксусная кислота: вода (4:1:1) в течение 40 минут. Каждый опыт повторяли трижды.

Результаты и их обсуждение. Результаты ТСХ представлены на рисунке 1 и таблице 1.

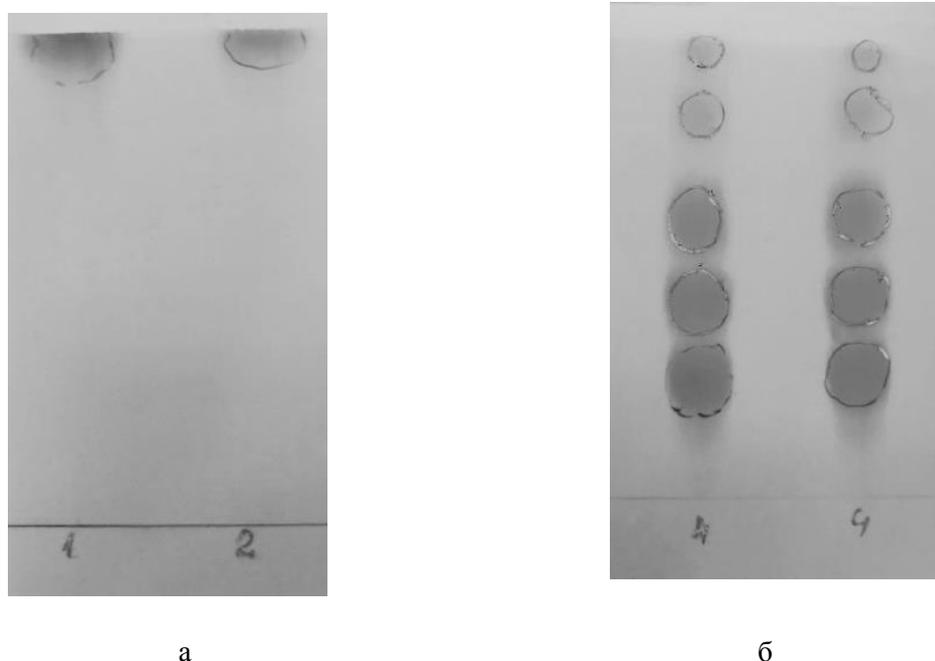


Рис. 1. ТСХ экстрактов шафрана на пластинах «Silufol»: а — шафран молотый (Индия); б — шафран натуральный (Иран)

Таблица 1. Разделение апокаротиноидов экстракта шафрана натурального (Иран, 2022) на пластине «Silufol»

№ п/п фракции	Rf			Степень разделения (Rs)	Селективность разделения (α)
1	0,27	0,26	0,28		
				1,44	0,42
2	0,43	0,42	0,48		
				1,50	0,50
3	0,61	0,61	0,65		
				2,50	0,26
4	0,83	0,83	0,88		
				2,20	0,14
5	0,95	0,95	0,98		

На хроматограмме экстракта шафрана натурального (Иран, 2022) наблюдалось 5 фракций, окрашенных в желтый цвет. $\Delta Rf \geq 0,1$; $R_s \geq 1,44$, $\alpha < 1$. В оставшихся 3 образцах шафрана (рис. 1, а) апокаротиноиды хроматографически выявлены не были.

Количественное определение кроцинов (суммарно) методом спектрального анализа Исходный экстракт шафрана разбавили в 100 раз 95% водным этанолом и определили оптическую плотность разбавленного раствора при $\lambda_{\max}=443$ нм, соответствующей поглощению кроцина-4 (дигентиобиозилкроцетина).

Фракции экстракта шафрана элюировали с пластин 5 мл 95% этанола и определили оптическую плотность при $\lambda_{\max}=443$ нм (см. табл. 2).

Формулы для расчета суммарного содержания кроцинов в исходном экстракте и отдельных фракциях экстракта шафрана [4].

1. Молярная концентрация кроцинов в исходном экстракте (С, моль/л):

$$C = D \times X / \epsilon \times l,$$

где:

d — оптическая плотность раствора при длине волны $\lambda=443$ нм

ϵ — молярный коэффициент экстинкции кроцина — $4\epsilon=1,33 \times 10^5$ л/моль×см;

l — толщина поглощающего слоя раствора, l=1см; X — разбавление

X=100 для исходного экстракта; X=1 для фракций.

2. Масса кроцинов (суммарно), г: $m=C \times V \times M$, где V — объем пробы $V=5 \times 10^{-3}$ л

M — молярная масса кроцина — $4M=976$ г/моль.

Таблица 2. Содержание кроцинов в экстракте шафрана и отдельных фракциях

Проба	D443, нм	C, М	m, мг	m, мг/г шафрана
Экстракт шафрана	0,565	0,000425	2,074	41
Фракции	D443, нм	C, 10 ⁻⁵ М	m, 10 ⁻² мг	m, мг/г шафрана
1	0,319	0,2398	1,1705	11,705
	0,320	0,2406	1,1741	11,741
	0,323	0,2429	1,1851	11,851
				11,766±0,08
2	0,228	0,1714	0,8366	8,366
	0,231	0,1737	0,8476	8,476
	0,235	0,1767	0,8623	8,623
				8,488±0,13
3	0,151	0,1135	0,5540	5,540
	0,152	0,1143	0,5577	5,577
	0,150	0,1128	0,5504	5,504
				5,540±0,04
4	0,104	0,0782	0,3816	3,816
	0,105	0,0789	0,3853	3,853
	0,102	0,0767	0,3743	3,743
				3,804±0,06
5	0,103	0,0774	0,3779	3,779
	0,102	0,0767	0,3743	3,743
	0,100	0,0752	0,3669	3,669
				3,730±0,06

Биологическое действие кроцинов шафрана. Химический состав и онкопротекторное действие шафрана привлекают внимание многих исследовательских групп. Рак — одна из основных проблем со здоровьем во всем мире. Для борьбы с ним необходим поиск новых препаратов, в том числе, и природных соединений с большей активностью и меньшей токсичностью.

Было высказано предположение, что противоопухолевое действие апокаротиноидов шафрана связано с влиянием на функции внутриклеточных ферментов [5]. На молекулярном уровне кроцин вызывает изменения в экспрессии генов, участвующих в клеточном цикле, включая снижение экспрессии BCL-2 и увеличение экспрессии BAX. Это приводит к значительному увеличению количества клеток в фазе G0/G1 и одновременно увеличивает апоптоз раковых клеток [5] (рисунок 2).

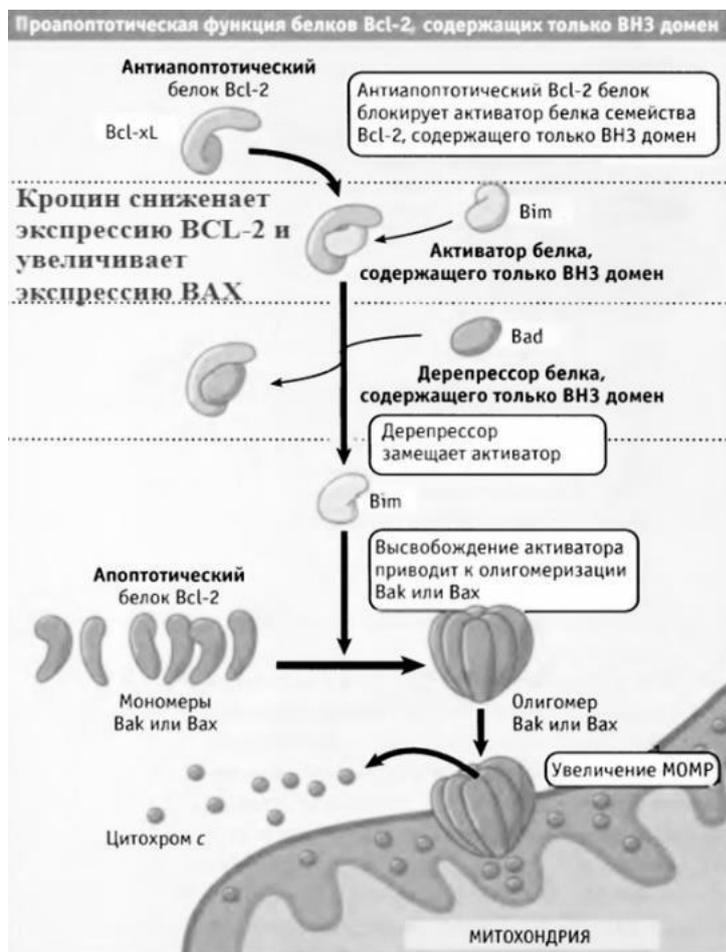


Рис. 2. Регуляция процесса апоптоза [6] и влияние кроцина на апоптоз раковой клетки

В ряде работ показано, что при хроническом лимфолейкозе (ХЛЛ — одно из наиболее распространенных онкогематологических заболеваний) более чем в 80% клеток повышен уровень экспрессии гена BCL-2, кодирующего образование белка, обладающего антиапоптотической активностью. Белок Bcl-2 входит в семейство белков, участвующих в регуляции активности каспаз — цистеиновых протеаз, с активации которых в клетке начинается процесс апоптоза. Помимо Bcl-2, к этому семейству относятся около 20 белков, контролирующих процессы апоптоза. Активация члена этого семейства белка Bax ведет к высвобождению цитохрома С из митохондрий, что активирует каспазы и запускает апоптоз. Антиапоптотические белки семейства Bcl-2 блокируют повышение проницаемости наружной мембраны митохондрий (МОМР), вызванное белками Bax [6].

Белки семейства Bcl-2, содержащие только BH3 домен, функционируют, как прямые активаторы Bax и Bak, или блокируют антиапоптотическую функцию Bcl-2 белков. Особенно эффективно Bax и Bak активируются белками Bid и Bim, относящимися к подсемейству BH3 белков. Эти белки индуцируют олигомеризацию Bax и Bak, хотя не вызывает сомнений существование других активаторов (вероятно, также включающих белки, не относящиеся к семейству Bcl-2 [6]. Активация и функционирование Bax и Bak ингибируются антиапоптотическими белками семейства Bcl-2, включающими Bcl-xL, Mcl-1 и другие белки. Они связываются с белками-активаторами и блокируют их функцию, а также могут взаимодействовать с активными формами Bax и Bak, как показано в верхней части рисунка выше. Таким образом, антиапоптотические белки семейства Bcl-2 предотвращают повышение МОМР и апоптоз в клетках злокачественной опухоли [6].

Несмотря на многочисленные исследования противоракового и противоопухолевого действия кроцина *in vitro*, имеется лишь несколько сообщений об исследованиях *in vivo* [5]. Кроцин эффективен против рака печени [7]. Подтверждены антипролиферативные и проапоптотические и противовоспалительные свойства кроцина, а также его способность подавлять фактор NF-κB — белка-маркера рака (см. рис. 3).

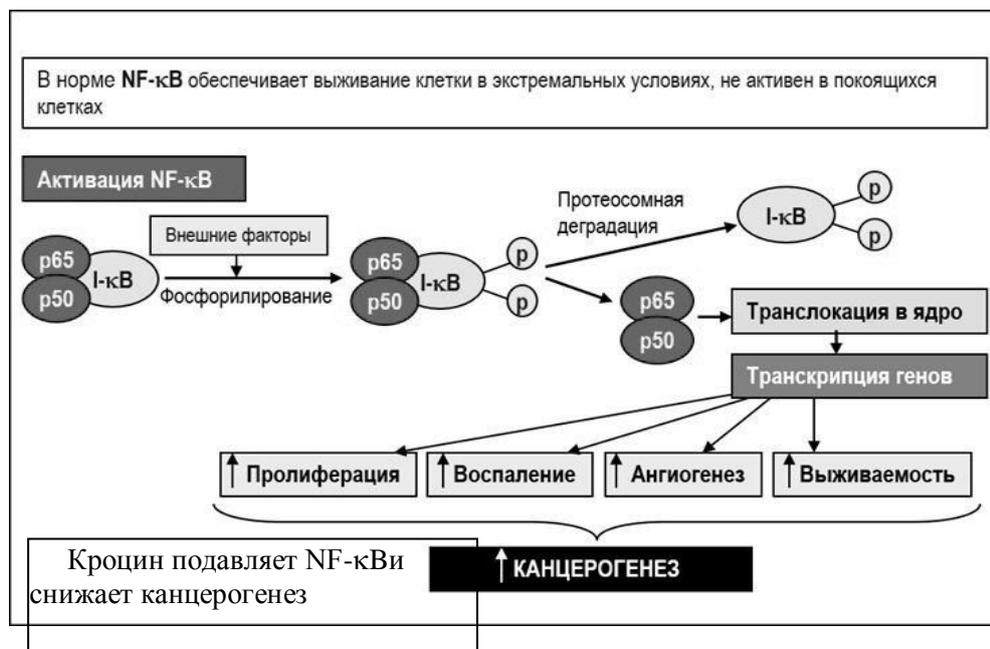


Рис. 3. Схема действия NF-κB [8] и влияние кроцина

Выводы.

1. В работе предложен спектральный количественный экспресс-метод для суммарного определения кроцинов в экстракте, а также в хроматографических фракциях экстракта шафрана. Метод позволяет определить содержание кроцинов даже в отсутствие стандартных образцов этих апокаротиноидов и обладает хорошей воспроизводимостью.

2. Анализ данных литературы о молекулярных механизмах онкопротекторного действия апокаротиноидов шафрана показал практическую значимость этих соединений.

Список использованных источников

1. Дадали В.А., Соколова Е.А., Степанова Н.П. Апокаротиноиды растений. Некоторые аспекты биохимического действия // Современные достижения химико-биологических наук в профилактической и клинической медицине: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2–3 декабря 2021 года / под ред. А.В. Силина, Л.Б. Гайковой. СПб: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова. 2021. С. 70–78.

2. Guo Z.-L., Li M.-X., Li X.-L., Wang P., Wang W.-G., Du W.-Z., Yang Z.-Q., Chen S.-F., Wu D., Tian X.-Y. Crocetin: A Systematic Review // *Front. Pharmacol.* 2022. 12. P. 745683. doi: 10.3389/fphar.2021.745683.

3. Sereshti H., Poursorkh Z., Aliakbarzadeh G., Zarre Sh., Ataolahi S. An image analysis of TLC patterns for quality control of saffron based on soil salinity effect: A strategy for data (pre) — processing // *Food chemistry.* 2018. № 239. P. 831–839.

4. Tubaro F., Ghisseli A., Rapuzzi P., Maiorino M., Ursini F. Analysis of plasma antioxidant capacity by competition kinetics // *Free Radical Biology and Medicine.* Vol. 4. № 7/8. P. 1228–1234.

5. Nair S.C., Kurumboor S.K., Hasegawa H. Saffron chemoprevention in biology and medicine: a review // *Cancer Biother.* 1995. № 10(4). P. 257–264. DOI: 10.1089/cbr.1995.10.257.

6. Интернет-источник. Влияние экспрессии гена BCL-2 и белка p27 на течение и прогноз хронического лимфолейкоза (ХЛЛ). 2021. https://meduniver.com/Medical/gematologia/gen_bcl-2_i_belok_p27_pri_xronicheskom_limfoleikoze.html. Дата посещения 14.10.2022.

7. Нестерова Ю. Шафран против рака печени. 2020.

8. Garcia-Olmo D.C., Riese H.H., Escribano J., Ontañón J., Fernandez J.A., Atienzar M., Garcia-Olmo D. Effects of long-term treatment of colon adenocarcinoma with crocin, a carotenoid from saffron (*Crocus sativus* L.): an experimental study in a rat. *Nutr. // Cancer.* № 35(2). P. 120–126, 1999. DOI: 10.1207/S15327914NC352 4.

Сведения об авторах:

1. Васильева Е.А. ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, ЛФ, кафедра биологической и общей химии им. В.В. Соколовского, vasilevae@gmail.com.
2. Фенич Д.А. ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, ЛФ, кафедра биологической и общей химии им. В.В. Соколовского, fenichdasha@mail.ru.
3. Соколова Е.А. — доцент кафедры биологической и общей химии им. В.В. Соколовского ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.
4. Степанова Н.П. — ассистент кафедры биологической и общей химии им. В.В. Соколовского ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

ИССЛЕДОВАНИЕ АДАПТОГЕННЫХ СВОЙСТВ ЭКСТРАКТА ФЕРМЕНТИРОВАННОГО ЛИСТА ОСИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ, ОБОГАЩЕННОГО ЛИГИДРОКВЕРЦЕТИНОМ, В УСЛОВИЯХ СТРЕССОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Киселева Э.А., Джафаров К.Б., Векесер В.С.

Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»

Актуальность. Со времени создания термина «адаптогенный эффект» ведется большая работа по поиску и созданию лекарственных средств, обладающих общим позитивным воздействием на организм и, обладающих профилактической направленностью. Использование большинства растений в народной медицине как средств, обладающих антибактериальными, противовирусными и противовоспалительными эффектами [1–3] дает основание для их последующего изучения. Так, при работе над выявлением свойств экстракта ферментированного листа осины обыкновенной (*Populus tremula* L.) были открыты в его составе ряд биологически активных веществ (феногликозиды, флавоноиды, дубильные вещества), что позволило рассматривать данный препарат как адаптоген, и в рамках этого, предполагать его влияние на свертывание крови в различных стрессовых реакциях.

Материалы и методы исследования. В исследовании в качестве экспериментальных животных использовались самцы нелинейных белых крыс 3–4-месячного возраста, массой 180–220 г. Животным контрольной и опытной групп вводили взвесь тромбина. Животные опытной группы в качестве единственного источника жидкости получали чай из листа осины ферментированный, обогащенный дигидрокверцетином в течение 21 дня. Оценка плазменного гемостаза осуществлялась на коагулографе «Реалайт». Определение концентрации и морфологии тромбоцитов проводили путем световой микроскопии в камере Горяева по методу Шитиковой [4].

Результаты и их обсуждение. В плазме крови контрольных животных в ответ на появление тромбина произошла стандартная реакция активации свертывания крови, сопровождающаяся потреблением факторов свертывания и активацией тромбоцитов. Так, через 30 минут содержание тромбоцитов в плазме крови уменьшилось на 60%, произошло удлинение клоттинговых тестов. Результатом активации фибринолитической системы стало повышение концентрации растворимых фибринмономерных комплексов более чем на 50%. В группе опытных животных все показатели были более приближены к показателям плазмы крови животных, которым тромбин не вводили (интактная группа). Оболее низкой степени активации фибринолитической и противосвертывающей систем можно судить по снижению уровня РФМК в плазме крови и концентрации протеина С по сравнению с показателями животных контрольной группы.

Выводы. Длительное употребление экстракта чайного напитка из листа осины ферментированной уменьшило степень активации свертывания крови в организме лабораторных животных в ответ на введение тромбина, тем самым минимизировало процесс микротромбообразования.

Список использованных источников

1. Нехорошева А.В., Нехорошев С.В., Дренин А.А., Ботиров Э.Х., Горников Н.В., Красильников И.А., Нехорошева Д.С. Производство травяного чая на основе ферментированного листа осины обыкновенной (*Populus tremula* L.) // Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке. 2018. С. 5–13.

2. Нехорошев С.В., Нехорошева А.В., Леонов В.В., Соловьев В.Г., Карпова Я.А., Астахова Т.Ю., Нехорошева Д.С. Биохимическое исследование экстракта ферментированного листа осины густого и оценка его биологической активности // *Естественные и технические науки*. 2020. № 7. С. 13–21.
3. Шипелин В.А., Сидорова Ю.С. Оксипирины — биологически активные вещества пищи // *Вопросы питания*. 2020. № 6. С. 6–13.
4. Шитикова А.С. Тромбоцитарный гемостаз. СПб., 2000. С. 225.

Сведения об авторах:

1. Киселева Эвелина Антоновна, бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», лечебный факультет, III курс, специалитет, 3-й год обучения. ORCID: 0000-0001-8008-3894, ResearcherID: GWC-4005-2022, SPIN-код: 8211-3746. kiselewa.evelina@yandex.ru.
2. Джафаров Камал Бахтиярович, бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», лечебный факультет, III курс, специалитет, 3-й год обучения. ORCID: 0000-0002-7959-3886, ResearcherID: AHB-4184-2022, SPIN-код: 1110-6940. kamaljafarov10@gmail.com.
3. Векессер Владислав Сергеевич, бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», лечебный факультет, III курс, специалитет, 3-й год обучения. ORCID: 0000-0002-6256-6937, ResearcherID: ABG-8941-2022, SPIN-код: 7897-3877. vlad.vekesser@yandex.ru.

ОЦЕНКА ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ФОРМОЙ ПСОРИАЗА

Гайковая Л.Б., Шеламова Д.А.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Псориаз — распространенный хронический рецидивирующий дерматоз в основе патогенеза которого лежит воспалительный процесс, характеризующийся гиперпролиферацией кератиноцитов и нарушением их дифференцировки, дилатацией поверхностных сосудов в очаге поражения, избыточным ангиогенезом и нарушениями в системе гемостаза, связанный с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний [1]. По данным ряда авторов псориаз является независимым фактором риска инфаркта миокарда, и увеличивает смертность от сердечно-сосудистой патологии на 50% [2, 3]. Воспаление является одним из механизмов, вовлеченных в развитие эндотелиальной дисфункции, которая является маркером субклинического атеросклероза [4]. Нарушение функции эндотелия может быть итогом действия различных факторов, в том числе увеличение концентрации гомоцистеина в крови при псориазе [5]. Однако причинно-следственные связи между системным воспалением при псориазе и развитием сердечно-сосудистых заболеваний является малоизученными [6]. Следовательно, важным остается поиск прогностических маркеров, указывающих на взаимосвязь тяжести псориаза и риска развития сердечно-сосудистых событий.

Цель исследования — определение количества циркулирующих эндотелиальных клеток (эндотелиоцитов) и концентрации гомоцистеина у пациентов с тяжелой формой псориаза.

Материалы и методы. В исследование было включено 47 пациентов с тяжелой формой псориаза (индекс PASI > 30) (26 мужчин и 21 женщина) и 30 человек группы контроля (15 мужчин и 15 женщин). Группы были сопоставимы по возрасту (средний возраст — 48 ± 15 лет). Количество циркулирующих эндотелиальных клеток (ЦЭК) определяли на проточном цитометре FC 500 («Beckman Coulter», США) с использованием флуоресцентно-меченых моноклональных антител CD45-PC5 и CD146-PE; уровень гомоцистеина в сыворотке — на биохимическом анализаторе COBAS INTEGRA 400 (Roche, Швейцария) с использованием реагентов Homocysteine Enzymatic Assay (Roche, Германия). Полученные результаты сравнивали с группой контроля и референтными значениями для гомоцистеина (4,4–13,6 мкмоль/л для женщин и 5,5–16,2 мкмоль/л для мужчин).

Статистическую обработку результатов выполняли с помощью программного пакета Statistica 10 for Windows (StatSoft Inc., США). Числовые значения представлены в виде медианы, 25 и 75 перцентилей (Me [Q1–Q3]).

Результаты и их обсуждение. При сравнительном анализе лабораторных показателей у пациентов с тяжелой формой псориаза было выявлено статистически значимое повышение количества циркулирующих эндотелиоцитов $14/3 \times 10^5$ WBC [7-19,5] по сравнению с группой

контроля $3/3 \times 10^5$ WBC [1-5], $p < 0,001$. Увеличение количества циркулирующих эндотелиальных клеток свидетельствует о дисфункции эндотелия и повреждении сосудистой стенки, что является одним из основных механизмов развития ранней стадией атеросклероза [7].

У пациентов с тяжелой формой псориаза было выявлено значимое повышение концентрации гомоцистеина 13,6 мкмоль/л [11,0–18,9] по сравнению с аналогичным показателем в контрольной группе 8,7 мкмоль/л [7,03–9,8], $p < 0,001$. 34% обследованных пациентов с псориазом имели гипергомоцистеинемию. Повышение уровня гомоцистеина способствует усилению окислительного стресса, индуцируя формирование атеросклеротической бляшки путем повреждения эндотелия, нарушения целостности сосудов и стимуляции пролиферации гладкомышечных клеток меди [8].

Выводы. Таким образом, определение в крови содержания циркулирующих эндотелиоцитов и уровня гомоцистеина у пациентов с тяжелой формой псориаза позволяет оценивать эндотелиальную дисфункцию, и использовать как диагностические маркеры для прогнозирования риска развития кардиоваскулярных осложнений при данной патологии.

Список использованных источников

1. Clara De Simone et al. // Endothelial dysfunction in psoriasis patients: cross-sectional case-control study // *Eur J Dermatol.* 2011 Jul-Aug. № 21(4). P. 510–514. doi: 10.1684/ejd.2011.1324.
2. The Risk of Mortality in Patients With Psoriasis. Results From a Population-Based Study. Gelfand J.M., Troxel A.B., Lewis J.D. et al. // *Arch Dermatol.* 2007. № 143(12). P. 1493–1499. doi:10.1001/archderm.143.12.1493.
3. Мавров Г.И. и соавт. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у больных псориазом // *Дерматовенерология.* 2020. № 3957.
4. Balci DD. et al. // Increased carotid artery intima-media thickness and impaired endothelial function in psoriasis // *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology.* 2009, Jan. № 23(1). P. 1–6. doi: 10.1111/j.1468-3083.2008.02936.x. Epub 2008 Aug 13. PMID: 18702627.
5. Rosenson R.S., Fioretto P., Dodson P.M. Does microvascular disease predict macrovascular events in type 2 diabetes Atherosclerosis. 2011. № 218(1). P. 13–18. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2011.06.029.
6. Хотко А.А. и др. Кардиоваскулярные риски у пациентов с псориазом // *Медицинский алфавит.* 2021. № (34). С. 12–17. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-34-12-17>.
7. Феоктистова В.С. и др. Новый подход к оценке дисфункции эндотелия: определение количества циркулирующих эндотелиальных клеток методом проточной цитометрии // *Клиническая лабораторная диагностика.* № 4. 2015.
8. Akos Koller et al. Coronary Microvascular and Cardiac Dysfunction Due to Homocysteine Pathometabolism // *Curr Pharm Des.* 2018. № 24(25). P. 2911–2920. doi: 10.2174/1381612824666180625125450.

Сведения об авторах:

1. Гайковая Лариса Борисовна, д-р мед. наук, доцент, заведующая кафедры биологической и общей химии им. В.В. Соколовского ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41); ORCID 0000-0003-1000-1114, SPIN-код: 9424-1076, AuthorID: 649674. Контакты: Larisa.Gaikovaya@szgmu.ru.

2. Шеламова Дарина Анатольевна — заочный аспирант кафедры биологической и общей химии им. В.В. Соколовского ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41); ORCID 0000-0002-0539-9618, SPIN-код: 5708-8640, AuthorID: 1128905. Контакты: darinashel@mail.ru.

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЛЕЙКОЦИТАРНЫХ ИНДЕКСОВ У ПАЦИЕНТОВ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Гайковая Л.Б., Замятина К.Н.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Гематологические лейкоцитарные индексы (ГЛИ) как интегральные показатели, рассчитываемые на основании данных клинического анализа крови, дают возможность оценивать реактивность организма при различных патологических состояниях. ГЛИ разнообразны и отражают различные стороны ответной реакции организма на патологические процессы: воспалительные,

аллергические, аутоиммунные, инфекционные и др. Лейкоцитарные индексы повышают возможности оценки тяжести эндогенной интоксикации (ЭИ) и иммунологической реактивности, имеют прогностическое значение [1].

Цель исследования — оценить информативность лейкоцитарных индексов у пациентов травматологического профиля до эндопротезирования суставов и послеоперации.

Материалы и методы. В исследование было включено 85 пациентов, 46 женщины (средний возраст $62,8 \pm 8,95$) и 39 мужчин (средний возраст $55,1 \pm 14,3$), находившихся в клинике травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова по поводу планового эндопротезирования тазобедренного сустава. Гематологическое исследование включало определение параметров крови на гематологическом анализаторе LH-500 (Beckman Coulter, США). Расчет лейкоцитарных индексов выполнялся по результатам клинического анализа крови. Оценка гематологических лейкоцитарных индексов (ЛИИ, ЛИ, ИК) осуществлялась до эндопротезирования и после операции между 2 группами пациентов: 1-я группа — 78 пациентов, у которых послеоперационный период прошел без осложнений, и 2-я группа — 7 пациентов, у которых наблюдались геморрагические события в раннем послеоперационном периоде.

Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью статистической программы Jamovi. Числовые значения представлены в виде медианы, 25 и 75 перцентилей. Для сравнения связанных количественных показателей использовался критерий Фридмана. Корреляции между показателями определяли по Спирмену. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При анализе гематологических показателей у пациентов перед эндопротезированием тазобедренного сустава было выявлено достоверное повышение относительного количества нейтрофилов во 2-й группе (с геморрагическими осложнениями) $59,5 [57,3;64,7]\%$ по сравнению с 1-й группой $54,1 [51,3;60,3]\%$ (без осложнений) $p=0,045$. Однако данный параметр был в пределах референтных значений [2]. При расчете гематологических лейкоцитарных индексов по данным клинического анализа крови значимые различия ($p=0,022$) были по лейкоцитарному индексу интоксикации (ЛИИ). ЛИИ для 1-й и 2-й групп составлял $0,326 [0,233;0,536]$ и $0,538 [0,515;0,8430]$ усл. ед. соответственно, и находится в пределах референтных значений. ЛИИ представляет собой соотношение количества клеток, повышающихся при воспалительных и гнойных процессах (нейтрофильные лейкоциты — миелоциты, метамиелоциты — юные, палочкоядерные, сегментоядерные) к клеткам, количество которых при этих процессах может снижаться (лимфоциты, моноциты, эозинофилы). Вычисляется по формуле Я.Я. Кальф-Калифа:

$$\text{ЛИИ} = (4 \text{ мц.} + 3 \text{ ю.} + 2 \text{ п.} + \text{с.}) \times (\text{пл.кл.} + 1) / (\text{лимф.} + \text{мон.}) \times (\text{э.} + 1)$$

ЛИИ у здоровых людей в зависимости от возраста колеблется от $0,62 \pm 0,09$ до $1,6 \pm 0,5$ усл. ед. При патологических состояниях значение ЛИИ повышается: $2,7-3,6 \pm 0,67$ усл. ед. соответствует легкой степени интоксикации, $3,7-4,8 \pm 0,53$ усл. ед. — средней степени, $5,8-8,5 \pm 1,4$ — тяжелой степени, ЛИИ $> 8,6$ усл. ед. указывает на крайне тяжелую степень [1].

При расчете ЛИ достоверных различий в 2 группах не было ($p=0,059$), ЛИ $0,573 [0,475;0,687]$ в 1-й группе и $0,489 [0,310;0,584]$ во 2-й группе, соответственно. Лейкоцитарный индекс (ЛИ) — отношение лимфоцитов к нейтрофилам (миелоциты, метамиелоциты — юные, палочкоядерные, сегментоядерные), отражает взаимоотношение гуморального и клеточного звена иммунной системы. Норма = $0,41 \pm 0,03$.

Индекс Кребса (ИК) — отношение всей суммы процентного содержания нейтрофилов к такому же количеству лимфоцитов. Норма = $1,8 \pm 0,46$. ИК перед операцией в 1-й и 2-й группах соответственно $1,75 [1,45;2,11]$ и $2,04 [1,71;3,25]$ не имел достоверных различий ($p=0,059$). Индекс не получил распространения, так как не отображает всех элементов лейкоцитарной формулы. При воспалительном процессе с легкой ЭИ ИК равен $2,8 \pm 0,4$, при средней тяжести ЭИ — $4,86 \pm 0,97$, при тяжелой степени ЭИ — более $5,76 \pm 1,19$ [1].

После оперативного вмешательства ЛИИ у пациентов 1-й и 2-й групп составлял соответственно $3,6 [2,55;4,63]$ и $5,3 [3,09;5,51]$ усл. ед., но при этом не был достоверно значим ($p=0,206$). ЛИИ во 2-й группе выше в 1,5 раза, что возможно связано с тяжестью воспалительного процесса и эндогенной интоксикацией после оперативного вмешательства [3]. Однако ЛИИ не учитывает общее количество лейкоцитов и другие показатели клинического анализа крови, поэтому данный показатель следует использовать в комплексной оценке тяжести эндогенной интоксикации. Среди остальных ГЛИ — ЛИ, ИК-значимых различий в группах выявлено не было ($p=0,077$).

Выводы. У пациентов травматологического профиля, у которых после эндопротезирования развились геморрагические осложнения было выявлено повышение относительного количества нейтрофилов и лейкоцитарного индекса интоксикации до операции. Однако учитывая, что эти показатели находились в пределах референтных значений, они не могут быть использованы для прогноза риска осложнений.

Однако после операции определение ЛИИ является более информативным, так как его повышение у пациентов без осложнения соответствует легкой степени эндогенной интоксикации, а у пациентов с осложнениями — средней степени тяжести. Таким образом, для прогноза развития осложнений необходимо оценивать гематологические лейкоцитарные индексы комплексно со всеми показателями клинического анализа крови и другими лабораторными параметрами.

Список использованных источников

1. Сперанский И.И., Самойленко Г.Е., Лобачева М.В. Общий анализ крови — все ли его возможности исчерпаны? Интегральные индексы интоксикации как критерий оценки тяжести течения эндогенной интоксикации, ее осложнений и эффективности проводимого лечения // Острые и неотложные состояния в практике врача. 2009. № 6. С. 3–12.

2. Воробьев А.И. Руководство по гематологии. Т. 1. 3-е изд., перераб. и доп. М. 2002. 280 с.:ил.

3. Островский В.К., Макаров С.В., Янголенко Д.В. и др. Показатели крови и лейкоцитарный индекс интоксикации при оценке тяжести течения и определении прогнозавоспалительных, гнойных и гнойно-деструктивных заболеваний органов брюшной полости и легких // Ульяновский медико-биологический журнал. 2011. № 1.

Сведения об авторах:

1. Гайковая Лариса Борисовна, д-р мед. наук, доцент, заведующая кафедрой биологической и общей химии им. В.В. Соколовского ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41); ORCID 0000-0003-1000-1114, SPIN-код: 9424-1076, AuthorID: 649674. Контакты: Larisa.Gaikovaya@szgmu.ru.

2. Замятина Ксения Николаевна — заочный аспирант кафедры биологической и общей химии им. В.В. Соколовского ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41); ORCID 0000-0002-6890-6357, Контакты: ksenija.zamyatina@yandex.ru.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ КИШЕЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ КРОНА И ЯЗВЕННЫМ КОЛИТОМ В СТАДИЯХ ОБОСТРЕНИЯ И РЕМИССИИ

*Бернарделли Л.И., Индейкин Ф.А., Деев Р.В.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. К воспалительным заболеваниям кишечника относятся болезнь Крона и язвенный колит [1, 2]. БК характеризуется трансмуральным поражением любого отдела ЖКТ. Процесс носит сегментарный характер. В начале болезни встречается криптит, в последующем формируются абсцессы, которые прогрессируют с образованием изъязвлений, обнаруживаются щелевидные продольные и поперечные язвы, которые чередуются с участками отека. Воспаление приводит к утолщению стенки кишечника, мышечной пластинки слизистой оболочки, фиброзу, развитию стриктур. Патогномичной чертой болезни Крона являются гранулемы [3]. ЯК чаще поражает прямую кишку. Процесс охватывает, либо локализован на этом уровне, либо распространяется в проксимальном направлении на всю толстую кишку. При ЯК воспаление распространяется на слизистый и подслизистый слои [4]. В стадию обострения появляются язвы, геморрагические элементы, изъязвления с гнойным отделяемым. На данный момент, не существует четких дифференциально-диагностических морфологических признаков для этих заболеваний [2].

Цель исследования — оценка морфометрических параметров слизистой оболочки кишечника у пациентов с БК и ЯК.

Материалы и методы. Материалом исследования являются мультифокальные биоптаты подвздошной, восходящей, сигмовидной ободочной и прямой кишок у 28 пациентов, проходивших лечение и диагностику в Северо-Западном Центре диагностики и лечения ВЗК при СЗГМУ имени И.И. Мечникова с диагнозом ВЗК в период с 2018 по 2020 г. Среди 7 пациентов с болезнью Крона в стадии ремиссии мужчины составили 71% в возрасте 47±21 лет, женщины 29% в возрасте 62±11 лет; в стадии обострения среди 7 пациентов, мужчины 71% в возрасте 45±21 лет, женщины 29% в возрасте 42±30 лет. Среди 7 пациентов с язвенным колитом в стадии ремиссии мужчины составили 71% в возрасте 46±17 лет, а женщины 29% в возрасте 45±36 лет; в стадии обострения среди 7 пациентов, мужчины 29% в возрасте 30±7 лет, женщины 71% в возрасте 39±12 лет.

Биопсийный материал фиксировали в 10% формалине, подвергали стандартной гистологической обработке. Срезы были окрашены гематоксилином и эозином. Для объективного исследования гистоархитектоники слизистой оболочки кишки применяли морфометрический метод. Были проведены измерения: ширина крипты у основания ворсинки, в середине и в области дна, глубина крипты в мкм и качественное наличие деформации крипт. Результаты морфометрии выражались в виде 25, 50, 75 квартиля. Для сравнения групп использовали критерий Манна–Уитни. Сравнили полученные данные при обострении и ремиссии, а также по нозологиям.

Результаты и их обсуждение. Деформация крипт была обнаружена в подвздошной кишке и восходящей ободочной кишке в 57%, в сигмовидной в 86%, в прямой в 100% при болезни Крона при обострении и в 36%, 36%, 71%, 86% при ремиссии в соответствующих локализациях. При язвенном колите при обострении в восходящей ободочной кишке в 29% случаев, в сигмовидной в 100%, в прямой в 86%, а при ремиссии в 29%, 43%, 43% случаев. Деформация крипт в подвздошной кишке при язвенном колите как при обострении, так и при ремиссии не отмечалась. В результате проведенных исследований получили достоверно значимое увеличение глубины крипт у пациентов с болезнью Крона при обострении по сравнению с ремиссией по четырем локализациям. В подвздошной кишке 147 мкм, 200 мкм, 303 мкм при обострении против 60 мкм, 76 мкм, 127 мкм при ремиссии по 25, 50 и 75 квартилям соответственно. В восходящей ободочной кишке 198 мкм, 275 мкм, 408 мкм при обострении против 138 мкм, 165 мкм, 215 мкм при ремиссии по 25, 50, 75 квартилям. В сигмовидной кишке 239 мкм, 300 мкм, 366 мкм при обострении против 118 мкм, 155 мкм, 230 мкм при ремиссии по 25, 50, 75 квартилям. В прямой кишке 281 мкм, 325 мкм, 383 мкм при обострении против 137 мкм, 207 мкм, 291 мкм при ремиссии по 25, 50, 75 квартилям. А также достоверно значимое увеличение глубины крипт у пациентов с язвенным колитом при обострении по сравнению с ремиссией по всем четырем локализациям. В подвздошной кишке 94 мкм, 108 мкм, 128 мкм при обострении против 50 мкм, 64 мкм, 79 мкм при ремиссии по 25, 50, 75 квартилям. В восходящей ободочной кишке 205 мкм, 290 мкм, 329 мкм при обострении против 98 мкм, 139 мкм, 180 мкм при ремиссии. В сигмовидной кишке 242 мкм, 273 мкм, 384 мкм при обострении против 107 мкм, 151 мкм, 199 мкм при ремиссии по 25, 50, 75 квартилям. В прямой кишке 266 мкм, 355 мкм, мкм при обострении против 104 мкм, 119 мкм, 154 мкм при ремиссии по 25, 50, 75 квартилям. Сравнивая по нозологиям, у пациентов с болезнью Крона, как при обострении, так и при ремиссии получили достоверно значимое увеличение глубины крипт в подвздошной кишке по сравнению с пациентами с язвенным колитом при обострении и ремиссии соответственно. А также статистически значимое увеличение глубины крипт слизистой оболочки восходящей (138 мкм, 165 мкм, 215 мкм) и прямой кишки (137 мкм, 207 мкм, 291 мкм) у пациентов при болезни Крона в стадии ремиссии по сравнению с глубиной крипт слизистой оболочки восходящей (98 мкм, 139 мкм, 180 мкм) и прямой кишки (104 мкм, 119 мкм, 154 мкм) при язвенном колите в стадии ремиссии. Статистически значимое увеличение глубины крипт в сигмовидной кишке в стадии ремиссии лишь по 75 квартилю при болезни Крона по сравнению с пациентами с язвенным колитом. Стоит отметить, что различия в данных группах в восходящей, сигмовидной, прямой кишке при обострении оказались статистически не значимы.

В результате проведенных исследований, получили статистически значимое увеличение ширины крипт слизистой оболочки по трем точкам (в области дна, середины, основания) и во всех четырех локализациях (подвздошная, восходящая ободочная, сигмовидная, прямая) у пациентов при болезни Крона в стадию обострения по сравнению с пациентами при болезни Крона в стадию ремиссии.

А также, получили статистически значимое увеличение ширины крипт слизистой оболочки по трем точкам (в области дна, середины, основания) и во всех четырех локализациях (подвздошная, восходящая ободочная, сигмовидная, прямая) у пациентов с язвенным колитом. В подвздошной кишке ширина крипт при обострении в области дна 25, 33, 39 мкм; середины 35, 40, 47 мкм; в области основания 40, 55, 63 мкм против ширины крипт при ремиссии в области дна 13, 15, 17 мкм; середины 16, 20, 23 мкм; в области основания 20, 23, 29 мкм. В восходящей ободочной кишке ширина крипт при обострении в области дна 32, 43, 47 мкм; середины 57, 65, 78 мкм; в области основания 70, 86, 100 мкм против ширины крипт при ремиссии в области дна 15, 19, 24 мкм; середины 27, 31, 36 мкм; в области основания 35, 39, 48 мкм. В сигмовидной кишке ширина крипт при обострении в области дна 42, 48, 57 мкм; середины 61, 75, 85 мкм; в области основания 75, 92, 108 мкм против ширины крипт при ремиссии в области дна 18, 21, 27 мкм; середины 28, 36, 46 мкм; в области основания 29, 38, 51 мкм. В прямой кишке ширина крипт при обострении в области дна 43, 49, 60 мкм; середины 63, 74, 99 мкм; в области основания 71, 88, 114 мкм против ширины крипт при ремиссии в области дна 18, 21, 29 мкм; середины 34, 40, 64 мкм; в области основания 31, 43, 58 мкм.

Выводы. Обнаружена закономерность в увеличении глубины и ширины крипт слизистой оболочки кишечника при обострении по сравнению с ремиссией у пациентов с болезнью Крона и язвенным колитом. При этом статистически значимые различия в глубине крипты слизистой оболочки кишечника у пациентов с болезнью Крона и язвенным колитом преимущественно проявляются в стадию ремиссии, а не обострения. И напротив, нет статистически значимых различий в ширине крипт при ремиссии у пациентов с болезнью Крона и язвенным колитом, которая отмечалась при обострении. Также стоит отметить больший процент деформаций крипт при обострении по сравнению с ремиссией и при болезни Крона по сравнению с язвенным колитом.

Список использованных источников

1. Walfish A.E., Companioni A.C. Crohn's disease (regional enteritis ; granulomatous ileitis ; granulomatous ileocolitis) // MSD manual: web site. — URL: <https://www.msmanuals.com/professional/gastrointestinal-disorders/inflammatory-bowel-disease-ibd/crohn-disease> (access date: 20.10.2022).
2. Koma A.E. Inflammatory bowel disease: an expanding global health problem // Clinical medicine insights. Gastroenterology. 2013. Vol. 6. P. 33–47. DOI 10.4137/CGast.S12731.
3. Золотова Н.А., Архиева Х.М., Зайратьянц О.В. Эпителиальный барьер толстой кишки в норме и при язвенном колите // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019. № 2 (162). С. 4–13. DOI 10.31146/1682-8658-ecg-162-2-4-13.
4. Князев О.В. и др. Эпидемиология хронических воспалительных заболеваний кишечника. Вчера, сегодня, завтра // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. — 2017. — № 3 (139). — С. 4-12.
5. Монтгомери Э.А., Вольтаджо Л. Интерпретация биопсий желудочно-кишечного тракта / пер. с англ. под ред. П. Г. Малькова. Москва: Практическая медицина, 2019. Т. 1: Неопухолевые болезни. 348 с. — ISBN 978-5-98811-458-1.

Сведения об авторах:

1. Индейкин Ф.А., ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, клинический ординатор 2-го года, кафедра патологической анатомии. ORCID: 0000-0001-9077-7718, ResearcherID: GXI-0482-2022, SPIN: 4627-4445. E-mail: f.indeikin@yandex.ru.
2. Бернардelli Л.И., ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, аспирант 2-го года, кафедра патологической анатомии. ORCID: 0000-0001-9077-7718, ResearcherID: GXI-7703-2022. E-mail:bernardellimila@gmail.com.
3. Деев Р.В. ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, к.м.н., заведующий кафедрой патологической анатомии. SPIN: 2957-1687. E-mail: romdey@gmail.com.

ВОЗДЕЙСТВИЕ МАРКЕРОВ ИНТОКСИКАЦИИ НА ИЗМЕНЕНИЕ БУФЕРНОЙ ЕМКОСТИ КРОВИ РАБОТНИКОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Бурима Н.В.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Ацидоз и интоксикация — это одни из главных последствий воздействия вредных производственных факторов, приводящих к ранней инвалидизации. Эти факторы запускают генетические и эпигенетические нарушения в клетках организма, что может приводить к чрезмерному накоплению промежуточных продуктов метаболизма, образованию клеток с «нестабильной» генетической информацией и, как следствие, малигнизации [2]. Поэтому, актуальной задачей является изучение воздействия производственных факторов на организм человека.

Существующая на данный момент информация о механизмах негативного воздействия ксенобиотиков на работу буферных систем крови является не полной и требует дальнейшего изучения. Предположительно кумуляция метаболитов способствует изменению кислотно-основных свойств крови посредством накопления молекул средней массы (МСМ) и окислено-модифицированных белков (ОМБ), способных влиять на буферную емкость (БЕ) крови.

Цель исследования — является сравнение БЕ депротеинизированной плазмы крови, а также маркеров интоксикации (МСМ, ОМБ) сотрудников горячего прокатного производства металлургических предприятий и условно здоровых людей.

Материалы и методы. Материалом послужила гепаринизированная плазма 20 человек (12 опытная группа и 8 контроль). Для определения БЕ методом потенциометрического титрования [1] плазму предварительно депротеинизировали 10% HClO₄. Результаты расчета БЕ представлены в виде площадей под интегральными кривыми буферной емкости от pH по методу Симпсона. Маркеры интоксикации определены стандартными биохимическими методиками: МСМ и ОМБ [3]. Результаты исследований показаны в виде средних значений и их среднеквадратических отклонений ($M \pm \sigma$), достоверность различий определяли по U-критерию Манна–Уитни при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования значения общей БЕ (диапазон pH 3–10) в группе контроля в 1,4 раза выше, чем в опытной группе ($4,37 \pm 0,57$ vs $3,06 \pm 0,98$), что указывает на снижение способности крови опытной группы поддерживать pH в пределах нормы.

БЕ в диапазоне буферирования белковых молекул (pH 3,5–5) не отличается ($0,66 \pm 0,02$ vs $0,56 \pm 0,10$). Примечательно, что БЕ pH 3,5–5 в группе опыта характеризуется значительной дисперсией значений. Также в этой группе отмечено повышенное (в 1,5 раза) накопление ОМБ ($10,2 \pm 3,34$ vs $15,7 \pm 7,57$). Между вышеописанными показателями БЕ pH 3,5–5 и ОМБ для опытной группы наблюдается сильная корреляционная связь ($0,867$ $p = 0,005$), что указывает на увеличение буферных свойств окисленных низкомолекулярных (не осажденных) белков.

Выводы. В области буферирования бикарбонатной буферной системы (pH 5–8) отличий не установлено. Вклад МСМ в изменение буферных свойств крови обеих групп не выявлен, поскольку различий в показателях МСМ и БЕ соответствующей им области pH 8–10 не обнаружено. Рассматриваемая проблема требует дополнительных исследований с увеличением выборки.

Список использованных источников

1. Билобров В.М., Хомутова Е.В. Определение буферных свойств растворов, моделирующих биологические жидкости // Вестник Донецкого национального университета. 2009. Естественные науки (1). С. 285–289.
2. Куликов В.А., Беляева Л.Е. Метаболическое перепрограммирование раковых клеток // Вестник Витебского государственного медицинского ун-та. 2013. Медицина. С. 6–18.
3. Безручко Н.В., Рубцов Г.К. Методология и метод оценки окислительной модификации белков в комплексе с молекулами средней массы, перспективы их применения // Вестник Томского государственного педагогического ун-та. Фундаментальная медицина. 2014. С. 185–189.

Сведения об авторе:

Бурима Никита Валентинович, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, лечебный факультет, II курс, специалитет 31.05.01 Лечебное дело, burima99@mail.ru.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ У СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Сурикова Н.А., Либис Р.А.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России

Актуальность. Артериальная гипертензия — одно из самых распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы. В настоящее время Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) утверждает, что АГ страдает каждый четвертый мужчина и каждая пятая женщина, то есть более 1 миллиарда человек. С возрастом распространенность болезни увеличивается и достигает 50–65% у лиц старше 65 лет. По оценкам ВОЗ распространенность АГ среди взрослых возрастет с 26,4% до 29,2% в 2025 году.

Цель исследования — выявить заболевание артериальной гипертензией у сельской популяции Оренбургской области.

Материалы и методы. Были выбраны 2 сельских участка в ЦРБ г. Соль-Илецка. Механически были отобраны пациенты в возрасте от 35 до 75 лет, мужчины и женщины 1:1, выборка составила на данный момент 500 человек. Критерием исключения являлся возраст меньше 35 или старше 76 лет.

Результаты и их обсуждение. Из всего количества 221 осмотренных человек не имели проблем с давлением и других заболеваний ССС, 129 страдали только АГ, 150 страдали АГ и другими заболеваниями ССС. Далее было проанализированы заболеваемость по возрастным группам и полу. Результат был следующий: в группе 35–44 мужчины, АГ — имели 6 человек, 2 человека имели АГ и другие заболевания ССС, 55 мужчин были здоровы; группа 35–44 женщины, 11 имели АГ, 4 женщины имели АГ и другие заболевания ССС, 47 были абсолютно здоровы; в группе 45–54 мужчины, 19 страдали АГ, 5 мужчины имели АГ и другие заболевания ССС, 39 были здоровы; в группе 45–54 женщины 19 имели АГ, 5 женщины имели АГ и другие заболевания ССС, 39 были абсолютно здоровы; группа 55–64 мужчины, 21 страдали АГ, 23 мужчины имели АГ и другие заболевания ССС, 17 были здоровы, в группе женщины 55–64, 24 имели АГ, 28 женщины имели АГ и другие заболевания ССС, 12 были абсолютно здоровы; группа 65–75 мужчины, 17 страдали АГ, 35 мужчин имели АГ и другие заболевания ССС, 10 были здоровы; в группе 65–75 женщины, 11 имели АГ, 49 женщины имели АГ и другие заболевания ССС, 2 были абсолютно здоровы. Результат оказался следующим 25,8% населения страдали только АГ, 30% — имели АГ и другие заболевания ССС, чаще диагноз АГ встречается у женщин в каждой возрастной группе, это может говорить о двух вещах- женщины болеют чаще или они относятся к своему здоровью более ответственно, и поэтому у них выявлено заболевание АГ и они получают лечение. Основной возраст на заболеваемость АГ приходится на 55+ у мужчин и женщин почти в равной степени.

Выводы. Статистика ССЗ в РФ не утешительная, смертность от данной патологии занимает 1 место, ежегодно умирает 1 млн человек. Правильное лечение больных АГ приводит к снижению риска осложнений и летальности от ИБС и инсультов. Распространенность АГ остается на стабильно высоком уровне в РФ, как у сельского так и городского населения. Важной задачей медицинской общественности является выявление заболевания на более раннем этапе его развития, до появления осложнений, чего можно добиться увеличением осведомленности о наличии заболевания на популяционном уровне. Такой подход позволит сократить период от начала возникновения повышенного АД до визита к врачу.

Сведения об авторах:

1. Сурикова Н.А. — аспирант 3-го года по специальности кардиология, кафедра госпитальной терапии им. Р.Г. Межебовского, ORCID 0000-0001-8833-7043, SPIN- код 7891-0830; e-mail: nina70494@mail.ru.

2. Либис Р.А. — д-р мед. наук, профессор.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СТЕРЕОТИПА ХОДЬБЫ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ОНМК, СРЕДСТВАМИ РОБОТИЗИРОВАННОЙ МЕХАНОТЕРАПИИ

*Дранец В.С., Догова В.И., Беленькова Ю.Б., Павлова О.Ю.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. Инсульт является преобладающей причиной инвалидизации населения (3,2 на 1000 населения). По данным Национального регистра инсульта 31% пациентов, перенесших инсульт, нуждаются в посторонней помощи для ухода за собой, 20% не могут самостоятельно ходить. Лишь 8% выживших пациентов могут вернуться к прежней работе. Самое частое последствие ОНМК — нарушение двигательных функций 81,2%. Таким образом, одной из основных задач реабилитации больных после инсульта является восстановление двигательных функций, которые в наибольшей степени влияют на социальную независимость и трудоспособность пациента.

Ходьба — один из способов локомоции человека и животных; осуществляется в результате сложной координированной деятельности скелетных мышц и конечностей.

Материалы и методы. Всего было обследовано 15 пациентов перенесших ОНМК по ишемическому типу в возрасте от 48 до 75 лет. Выделено две группы: в основную вошло 7 пациентов, в контрольную 8 пациентов. До начала медицинской реабилитации всем пациентам была проведена клиническая оценка неврологического статуса, ортопедическая диагностика, лабораторная диагностика, ЭЭГ, ЭМГ, МРТ. Пациенты основной группы в рамках медицинской реабилитации получали роботизированную механотерапию с элементами БОС-терапии на аппарате «ЛОКОМАТ», пациенты контрольной группы проходили медицинскую реабилитацию согласно клиническим рекомендациям, но без применения аппарата «ЛОКОМАТ». При оценке эффективности проводимой терапии на аппарате «ЛОКОМАТ» в режиме диагностики учитывали расстояние пройденной дистанции, длительность процедуры,

поддержку веса тела аппаратом, направляющую силу конечности, скорость шага, количество баллов за каждую игру. Так же оценивали объем движений в суставах нижних конечностей.

Анализ результатов проводили по шкале Рэнкина, шкале оценки мышечной силы, оценивали измерение объема движения в суставах, проводили тест с 6-минутной ходьбой. Срок проведения комплекса медицинской реабилитации составлял 21 день.

Результаты и их обсуждение. На 21-й день восстановительного лечения всем пациентам было проведено контрольное обследование. Средний показатель по шкале Рэнкина в основной и контрольной группах перед началом реабилитации составил около 3,6 баллов, через 21 день в контрольной группе 3,2 балла, а в основной 2,6 балла. Мышечная сила увеличилась на 1 балл после курса реабилитации в основной группе. При анализе теста с 6 минутной ходьбой, в основной группе отмечалось улучшение на 2 функциональных класса, а в контрольной на 1 функциональный класс. Кроме улучшения функциональной класса, в основной группе отмечалось улучшение стереотипа походки.

Выводы. Роботизированная механотерапия с элементами БОС-терапии способствует снижению выраженности очаговой симптоматики, увеличивает функциональный класс ходьбы, способствует увеличению мышечной силы нижних конечностей, улучшает двигательный стереотип ходьбы.

Список использованных источников

1. Белова А.Н., Борзиков В.В., Кузнецов А.Н., Рукина Н.Н. Роботизированные устройства в нейрореабилитации: состояние вопроса // Вестник восстановительной медицины. 2018. № 2(84). С. 94–100.

2. Mehrholz J., Elsner B., Werner C., Kugler J., Pohl M. Electromechanical-assisted training for walking after stroke // Cochrane Database Syst Rev. 2013, Jul. 25. № 7: CD006185.

3. Белокопытова С.В. Роботизированная механотерапия в нейрореабилитации для восстановления функции ходьбы. Текст: непосредственный // Медицина и здравоохранение: материалы III Международной научной конференции (г. Казань, май 2015 г.). Казань: Бук. 2015. С. 97–98.

4. Неврология: национальное руководство / под ред. Е.И. Гусева, А.Н. Коновалова, В.И. Скворцовой. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. № 1. 880 с.

5. Тихоплав О.А., Иванова В.В., Гурьянова Е.А., Иванов И.Н. Эффективность роботизированной механотерапии комплекса «lokomat pro» у пациентов, перенесших инсульт // Вестник восстановительной медицины. 2018. № 5. С. 57–64.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИЗБЫТОЧНОГО ВЕСА И ОЖИРЕНИЯ СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ ТАДЖИКИСТАНА И РОССИИ

Комилова Б.И.¹, Фозилов Н.С.¹, Абдулхайева М.З.²

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

²ГОУ Институт последипломного образования Республики Таджикистан

Актуальность. В настоящее время отмечается стабилизация продольного роста подростков при увеличении показателей массы тела и жирового слоя, что вероятно является следствием меняющегося качества и образа жизни [1].

Проблема лишнего веса охватывает все большее количество населения мира, причём избыточный вес и ожирение занимают пятую ступень в списке факторов риска и смерти. Во всех регионах мира отмечается распространение ожирения и у детей и подростков. Проблема ожирения касается не только взрослого населения, но и молодежи [2].

Цель исследования — анализ и сравнительная оценка распространенности избыточного веса и ожирения среди молодежи и связанных с ними факторов.

Материалы и методы. Материалом для анализа послужили данные собственных исследований студентов, обучающихся в медицинских университетах Хатлонской области Республики Таджикистан. Всего обследовано 1739 человек, из них 553 (31,8%) девушки и 1186 (68,2%) юношей, средний возраст составлял 19,5±0,9 года (17–26). Для оценки образа жизни и питания использован анкетно-опросный метод. Для анализа физического развития применен антропометрический метод, программа которого включала измерение роста (см), массы тела — МТ (кг), мышечной силы ведущей руки (Н), определение соматотипа, средних значений антропометрических величин, индекса массы тела — ИМТ. С учетом показателя ИМТ, все обследованные разделены на 4 группы (дефицит, норма, избыточная масса и ожирение) [3]. Для оценки результатов исследования применена описательная статистика в пакете

прикладного программного обеспечения MSExcel. По данным доступной литературы, изучен метанализ результатов подобных исследований, проведенных в некоторых медицинских вузах России.

Результаты и их обсуждение. Выявлено, что 247 (14,2±1,51%) студентов медвузов Таджикистана имели дефицит по ИМТ, 1362 (78,3±1,23%) — норму, 112 (6,4±1,63) избыточную массу и остальные 18 (1±1,66%) — ожирение. Среди студентов с избыточной МТ девушки составляли 8%±0,95 (44 чел), а юноши 5,7%±1,12 (68 чел). Ожирение отмечено у 10 (1,8%±1,83) девушек и у 8 (0,7%±1,70) юношей. По данным анкет и опроса определено, что вероятными причинами избыточной МТ и ожирения в молодежной среде являются энергетический дисбаланс, вследствие нерационального питания и малоактивного образа жизни. Кроме того, частой причиной были психологические расстройства. При сопоставлении полученных данных с результатами исследований, проведенными в нескольких медицинских вузах Российской Федерации, выявлено, что показатели избыточной массы тела и ожирения среди молодежи, значительно выше, чем у их сверстников в Республике Таджикистан, в том числе Санкт-Петербурга (13,3%), Симферополе (34,5%), Иркутске (14,2%) и Кабардино-Балкарской Республике (30,0%) [4–7].

Выводы. Избыточная масса и ожирение является наиболее опасной неинфекционной пандемией XXI века. Выявлено, что избыточная МТ и ожирение у студентов медицинских вузов Таджикистана и России встречается от 7,4% до 35% случаев, причем чаще у девушек, что может приводить у них к нарушению репродуктивной функции. Последнее имеет социальную значимость. Необходимость внедрения в жизнь молодежи комплекса мероприятий по здоровому образу жизни очевидна. Физическое развитие является чутким индикатором социально-экономических изменений как позитивного, так и негативного характера, определяет основные черты здоровья данного поколения и позволяет прогнозировать жизнеспособность взрослого населения.

Список использованных источников

1. <https://rosstat.gov.ru/>.
2. Цыденова Я.С. Профилактика ожирения среди студенческой молодежи // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 7. С. 53–55.
3. World Health Organization. Obesity and Overweight. 2009.
4. Зацепилина М.И. Оценка Физического развития студентов II курса // Мечниковские чтения. 2019. С. 268.
5. Бородина Т.Б., Командовская Ф.В. Оценка состояния здоровья студентов-медиков // Актуальные вопросы современной медицины. 2019. С. 593.
6. Горюнова М.В., Вдовиченко Е.В., Сарчук Е.В. Анализ распространенности избыточного веса тела и ожирения молодежи г. Симферополь // Colloquium-journal. № 19(43). 2019. С. 41–42.
7. Кегадуева Д.А., Улакова Ж.А., Сибиков Т.Р. и др. Распространенность ожирения среди студентов медицинского факультета // Научно-практический электронный журнал Аллея Науки. № 2(18). 2018. С. 73–77.

Сведения об авторах:

1. Комилова Бибисоро Икромиддиновна, ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, клинический ординатор 1-го года кафедры педиатрии и детской кардиологии, bibisoro.komilova0404@gmail.com.
2. Фозилов Насимжон Саймуродович, ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, клинический ординатор 1-го года кафедры хирургии, nasimfozilov973@gmail.com.
3. Абдулхайева Майсара Зафаровна, ГОУ Институт последипломного образования Республики Таджикистан, maysara9698@gmail.com.

СТРУКТУРА НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ (ПО ДАННЫМ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И Г. ПЕТРОЗАВОДСКА)

Коновалова О.С.¹, Токарева Ю.А.², Рылова Н.Н.²

¹ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

²Центр детской кардиологии и ревматологии

ГБУЗ «Детская республиканская больница им. И.Н. Григоровича»

Актуальность. С каждым годом наблюдается все больший рост заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей. В структуре заболеваний этой группы значительный вес играют нарушения ритма и проводимости сердца. Частота встречаемости отклонений от общепринятых показателей у детей младшего школьного возраста может достигать 50% и более, с достоверной разницей по некоторым показателям в зависимости от пола [1, 2] Между тем дети, страдающие нарушениями сердечного ритма, относятся к группе повышенного риска внезапной смерти и инвалидизации. Клиническая характеристика разных вариантов аритмий дает основание предполагать сложный этиопатогенез этих состояний, включающий и психологические особенности детей, страдающих нарушениями сердечного ритма [3]. Самым доступным методом диагностики нарушений сердечно-сосудистой системы до настоящего момента остается электрокардиография, позволяя своевременно реагировать на выявленные нарушения.

Цель исследования — проанализировать ЭКГ-феномены у детей младшего школьного возраста, определить частоту выявления нарушений и их структуру, выявить наличие или отсутствие различий в зависимости от пола и региона проживания.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе АНО «Медицинский центр «XXI век», Санкт-Петербург и ГБУЗ «Детская республиканская больница», Петрозаводск. Всего обследовано 1394 ребенка в возрасте от 7 до 10 лет, обратившихся по разным причинам с различной соматической патологией в период с января по февраль 2021 года включительно. Жалоб со стороны сердечно-сосудистой системы пациенты не предъявляли. Оценка проводилась на основании электрокардиографического исследования. ЭКГ регистрировали в 12 отведениях со скоростью 50 мм/с в состоянии относительного покоя в положении лежа, интерпретация ЭКГ проводилась по общепринятым правилам. Статистическая обработка результатов исследований проводилась с использованием пакета статистических программ Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. По данным Санкт-Петербурга в исследовании участвовало 454 ребенка, из них 273 мальчика (60,1%) и 181 девочка (39,9%). Отсутствие изменений на ЭКГ регистрировалось в 196 случаях (43,2%), из них 129 (28,4%) среди мальчиков и 67 (14,8%) среди девочек соответственно. Среди выявленных нарушений зарегистрировано: 11 случаев синусовой тахикардии (2,4%, из них среди мальчиков — 7 случаев (1,5%), среди девочек — 4 (0,88%)), 51 случай синусовой брадикардии (11,2%, из них среди мальчиков — 58 случаев (12,8%), среди девочек — 25 (5,5%)), 6 случаев одиночной наджелудочковой экстрасистолии (1,3%, из них среди мальчиков — 4 случая (0,88%), среди девочек — 2 (0,44%)), 10 случаев АВ-блокады 1-й степени (2,2%, из них среди мальчиков — 7 случаев (1,5%), среди девочек — 3 (0,7%)), 11 случаев укорочения интервала PQ (2,4%, из них среди мальчиков — 6 случаев (1,3%), среди девочек — 5 (1,1%)), 97 случаев наличия внутрижелудочковых блокад (21,3%, из них среди мальчиков — 67 случаев (14,7%), среди девочек — 30 (6,6%)), 19 случаев нарушения процессов реполяризации (4,18%, из них среди мальчиков — 9 случаев (2,0%), среди девочек — 10 (2,2%)), 44 случая выявления феномена ранней реполяризации желудочков (9,7%, из них среди мальчиков — 18 случаев (4,0%), среди девочек — 26 (5,7%)), 2 случая среди мальчиков (0,44%) пришлось на феномен WPW, по 1 случаю (всего 0,44%) пришлось на желудочковую экстрасистолию среди мальчиков и девочек соответственно, также по 1 случаю зарегистрированы синоатриальная блокада 2-й степени (0,22%) у мальчика, АВ-блокада 2-й степени (0,22%) у мальчика и удлинение скорректированного интервала QT (0,22%) у девочки. По данным Петрозаводска в исследовании участвовало 940 детей, из них 505 мальчиков (53,7%) и 435 девочек (46,3%).

Отсутствие изменений на ЭКГ регистрировалось в 178 случаях (18,9%), из них 83 (8,8%) среди мальчиков и 95 (10,1%) среди девочек соответственно. Среди выявленных нарушений зарегистрировано: 130 случаев синусовой тахикардии (13,8%, из них среди мальчиков — 60 случаев (6,4%), среди девочек — 70 (7,4%)), 231 случай синусовой брадикардии (24,6%, из них среди мальчиков — 144 случая (15,3%), среди девочек — 87 (9,3%)), 53 случая эктопического предсердного ритма, миграции водителя ритма по предсердиям (5,6%, из них среди мальчиков — 37 случаев (3,9%), среди девочек — 16 (1,7%)), 9 случаев одиночной наджелудочковой экстрасистолии (0,95%, из них среди мальчиков — 6 случаев

(0,64%), среди девочек — 3 (0,3%), 9 случаев одиночной желудочковой экстрасистолии (0,95%, из них среди мальчиков — 4 случая (0,43%), среди девочек — 5 (0,53%)), 96 случаев АВ-блокады 1-й степени (10,2%, из них среди мальчиков — 45 случаев (4,8%), среди девочек — 51 (5,4%)), 152 случая укорочения интервала PQ (16,1%, из них среди мальчиков — 85 случаев (9,0%), среди девочек — 67 (7,1%)), 393 случая наличия внутрижелудочковых блокад (41,8%, из них среди мальчиков — 250 случаев (26,6%), среди девочек — 143 (15,2%)), 40 случаев нарушения процессов реполяризации (4,2%, из них среди мальчиков — 19 случаев (2,0%), среди девочек — 21 (2,2%)), 56 случаев выявления феномена ранней реполяризации желудочков (6,0%, из них среди мальчиков — 20 случаев (2,1%), среди девочек — 36 (3,8%)), 90 случаев удлинения скорректированного интервала QT (9,6%, из них среди мальчиков — 43 случая (4,6%), среди девочек — 47 (5,0%)), 9 случаев укорочения скорректированного интервала QT (0,95%, из них среди мальчиков — 5 случаев (5,3%), среди девочек — 4 (4,3%)), также было зарегистрировано 17 случаев гипертрофии отделов сердца (1,8%, из них среди мальчиков 8 случаев (0,85%), среди девочек — 9 (0,95%)). При оценке достоверности различий ($p < 0,05$) были выявлены следующие закономерности: частота встречаемости синусовой брадикардии, эктопического ритма, миграции водителя ритма по предсердиям в Петрозаводске достоверно чаще встречается у мальчиков, а феномен ранней реполяризации желудочков — у девочек. Эктопический предсердный ритм, миграция водителя ритма и нарушения внутрижелудочковой проводимости достоверно чаще встречаются у мальчиков Санкт-Петербурга в сравнении с девочками. При оценке Северо-Западного региона в целом по имеющимся данным регистрируется достоверное различие по частоте встречаемости феномена ранней реполяризации желудочков в сторону более частой встречаемости у девочек. При сравнении частоты встречаемости выявленных нарушений по городам достоверно чаще эктопический предсердный ритм и миграция водителя ритма регистрируются в Санкт-Петербурге; синусовая тахикардия, синусовая брадикардия, АВ-блокада 1-й степени, укорочение интервала PQ, удлинение интервала QT, а также гипертрофии отделов сердца — в Петрозаводске. В остальных достоверных различий в выявленных ЭКГ-феноменах по полу и региону проживания зарегистрировано не было.

Выводы. Изменения на ЭКГ в Северо-Западном регионе встречаются у 73,2% детей младшего школьного возраста, что можно расценивать как высокую частоту встречаемости. Как наиболее частые патологии регистрируются синусовая тахикардия, синусовая брадикардия, эктопический предсердный ритм, миграция водителя ритма по предсердиям, внутрижелудочковые блокады, укорочение интервала PQ, возбудимости наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия, сократимости удлинение и укорочение интервала QT и QTc, нарушение процессов реполяризации, феномен ранней реполяризации желудочков и гипертрофии отделов сердца. В зависимости от пола в Петрозаводске среди мальчиков достоверно чаще встречается синусовая брадикардия, эктопический ритм, миграция водителя ритма по предсердиям в сравнении с девочками. Среди девочек в Петрозаводске достоверно чаще встречается феномен ранней реполяризации желудочков в сравнении с мальчиками. В Санкт-Петербурге среди мальчиков достоверно чаще встречается эктопический предсердный ритм, миграция водителя ритма и нарушения внутрижелудочковой проводимости в сравнении с девочками. При оценке Северо-Западного региона в целом по имеющимся данным регистрируется достоверное различие по частоте встречаемости феномена ранней реполяризации желудочков в сторону более частой встречаемости у девочек. При сравнении частоты встречаемости выявленных нарушений по региону проживания достоверно чаще эктопический предсердный ритм и миграция водителя ритма регистрируются в Санкт-Петербурге в сравнении с Петрозаводском. В Петрозаводске достоверно чаще встречаются синусовая тахикардия, синусовая брадикардия, АВ-блокада 1-й степени, укорочение интервала PQ, удлинение интервала QT, а также гипертрофии отделов сердца в сравнении с Санкт-Петербургом. Обращает на себя внимание статистически более частое обращение в медицинские учреждения Северо-Западного региона и проведение ЭКГ среди мальчиков в сравнении с девочками.

Список использованных источников

1. Коновалова О.С. Структура нарушений ритма сердца у детей младшего школьного возраста в Санкт-Петербурге // Трансляционная медицина: от теории к практике. 2021. С. 101–104.
2. Коновалова О.С. Особенности электрокардиограммы у практически здоровых детей младшего школьного возраста // Мечниковские чтения-2021. 2021. С. 97–98.
3. Быкова И.С., Артемова О.В. Формирование личности и отношение к болезни детей младшего школьного возраста с функциональным нарушением ритма сердца // XVI Съезд психиатров России. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Психиатрия на этапах реформ: проблемы перспективы». 2015. С. 279.

Сведения об авторах:

1. Коновалова Ольга Сергеевна, аспирант, старший лаборант кафедры педиатрии и детской кардиологии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова» Минздрава России, 191015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41, врач-педиатр, детский кардиолог АНО «Медицинский центр «XXI век», 194044, Россия, Санкт-Петербург, пр. Б. Сампсониевский, д. 45, лит. А, e-mail: os.konvalova@yandex.ru.

2. Токарева Юлия Александровна, врач функциональной диагностики 1-й категории, детский кардиолог Центра детской кардиологии и ревматологии ГБУЗ «Детская республиканская больница им. И.Н. Григовича», 185000, Россия, Петрозаводск, ул. Парковая, д. 58, ORCID ID: 0000-0002-7778-6051.

3. Рылова Наталья Николаевна, врач функциональной диагностики 1-й категории, детский кардиолог Центра детской кардиологии и ревматологии ГБУЗ «Детская республиканская больница им. И.Н. Григовича», 185000, Россия, Петрозаводск, ул. Парковая, д. 58, e-mail: Natalya.rilova2016@yandex.ru.

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИПОТЕНТНЫХ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТОК ПУЛЬПЫ ЗУБА В КОМБИНАЦИИ С БИОРЕЗОРБИРУЕМЫМ СКАФФОЛДОМ

*Падерина Т.О., Домбровская Ю.А., Екунашвили Н.И.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. Создание трехмерных структур — скаффолдов — из биodeградируемых материалов и заселение их стволовыми клетками, полученными из тканей полости рта, перспективно для методик направленной регенерации тканей. Стволовые клетки пульпы и периодонта в большей степени способными к остеогенной дифференцировке, что биологически обуславливает их применение при реконструктивных операциях на костной ткани.

Активно ведется поиск биосовместимых и биорезорбируемых материалов для скаффолдов, которые возможно заселить культивированными аутологичными стволовыми мультипотентными клетками пульпы зубов — DPSC (dental pulp stem cells), которые по своим характеристикам имеют ряд преимуществ: легкодоступность, мультипотентность (дифференцировка в адипогенном, остеогенном, нейрогенном направлениях), высокая пролиферирующая способность, отсутствие этических противоречий по сравнению с эмбриональными стволовыми клетками, более мощная нейрогенетика в зубных стволовых клетках.

Материалы и методы. Культивированные клетки пульпы зуба, фибриновый клей, коллаген, полимолочная кислота с добавлением гидроксиапатита.

Результаты и их обсуждение. Коллаген и фибрин являются оптимальными субстратами для фиксации и миграции стволовых клеток сроки биodeградации фибрина и коллагена от нескольких дней до нескольких недель, что не достаточно для формирования костной ткани. Полимолочная кислота с добавлением гидроксиапатита является перспективным материалом для 3d-печати и заселения стволовыми клетками пульпы зубов. Одной из важных характеристик архитектуры скаффолда является взаимосвязанность между порами с помощью каналов. Матрица с архитектурой высокой степени взаимосвязанности пор увеличивает коммуникации между клетками различных областей скаффолда и усиливает тканевое вращание.

Кроме отсутствия иммунологического ответа, воспалительной реакции и цитотоксичности, необходимой механической прочности в соответствии с назначением и местом имплантации, обеспечения адгезии, пролиферации, фиксации и дифференцировки клеток, хорошей биорезорбируемости установлены следующие дополнительные требования к скаффолдам:

1. Наличие оптимальных биоинженерных качеств, которые позволяют материалам восстановить поврежденные ткани и органы, имитируя физиологические процессы в замещаемых биоструктурах и стимулируя процесс регенерации.

2. Свойство активизировать рост ткани во всех направлениях благодаря наличию взаимосвязанной сети пор, соединенных друг с другом.

3. Способность к биологической деградации. Продуктами разрушения материала матрикса должны быть нетоксичные элементы, которые выводятся из организма либо вовлекаются в естественные биохимические циклы в отсутствие системного и местного накопления. Физико-

механические свойства имплантируемого скаффолда должны отвечать свойствам естественной ткани реципиента. Прочность и структура рассасывающейся основы должны сохраняться до тех пор, пока не будет восстановлена костная ткань в участке дефекта в полном объеме достаточное количество необходимой ткани.

Выводы. Стволовые клетки пульпы зуба способны к миграции в поры скаффолда. Сроки биодеградации скаффолда имеют ключевое значение при репаративном остеогенезе.

Список использованных источников

1. Guangdong Zhou, Haiyue Jiang, Zongqi Yin. In Vitro Regeneration of Patient-specific Earshaped Cartilage and Its First Clinical Application for Auricular Reconstruction // Journal EBioMedicine. 2018 February. Vol. 28. P. 287–288.

2. Домбровская Ю.А., Енукашвили Н.И., Котова А.В. и др. Оценка возможности создания фибриновых скаффолдов, заселенных стволовыми клетками пульпы зуба, для замещения костных дефектов челюсти // Трансляционная медицина. 2020. Т. 7. № 1. С. 59–69. DOI 10.18705/2311-4495-2020-7-1-59-69.

3. Енукашвили Н.И., Домбровская Ю.А., Малашичева А.Б. и др. Сравнительная характеристика стволовых клеток пульпы и периодонтальных связок: особенности остеогенной дифференцировки // Гены и Клетки. 2019. Т. 14. № 3. С. 102. EDN VNZDAE.

4. Gronthos S., Mankani M., Brahimi J., Robey P.G., Shi S. Postnatal human dental pulp stem cells (DPSCs) in vitro and in vivo // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2000. № 97(25). P. 13625–13630.

Сведения об авторах:

1. Падерина Татьяна Олеговна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова», Минздрава России, ординатор 2-го года обучения кафедры стоматологии общей практики. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3421-2709>, E-mail: paderina_98@list.ru.

2. Домбровская Юлия Андреевна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, канд. мед. наук, доцент кафедры стоматологии общей практики. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7715-1008>, E-mail: Yuliya.Dombrovskay@szgmu.ru.

3. Енукашвили Натэлла Иосифовна, Научно-исследовательская лаборатория клеточных технологий, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, канд. биол. наук, старший научный сотрудник. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5971-7917>, E-mail: n.enukashvily@incras.ru.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВОГО СКАНИРОВАНИЯ В ДИНАМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ТКАНЕЙ ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Кошелев К.А., Белоусов Н.Н., Алгоева А.Е.

ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России

Актуальность. Для контроля изменений тканей протезного ложа, зубов, окклюзии зубных рядов и других изменяющихся параметров в ортопедической стоматологии традиционно применяется ряд определенных методик. Среди них — изучение гипсовых моделей, фотографий, рентгеновских снимков и прочее. При этом активная цифровизация современной стоматологии задает все более высокие требования к качеству оказываемых услуг. Возможность сравнения вновь полученных и предыдущих цифровых моделей открывает широкий спектр возможностей для стоматолога — ортопеда, позволяя персонализировать планируемое лечение, индивидуализировать сроки диспансерного наблюдения, коррекций протезов и повторного протезирования, что позволит минимизировать негативное воздействие предстоящего лечения. Подобные вопросы являются одним из направлений работы профилактики в ортопедической стоматологии, на которую, в будущем, и должны быть направлены основные усилия здравоохранения.

Цель исследования — изучение возможностей сравнения цифровых диагностических моделей пациентов, полученных на разных сроках, с помощью специализированной компьютерной программы.

Материалы и методы. В качестве материала использованы диагностические цифровые модели челюстей пациента, который был впервые протезирован временными полными съемными протезами. Модели были получены в день наложения, через 3 и 6 месяцев после завершения лечения. Методом исследования выступила специализированная компьютерная программа ExoCad DentalCad 2.3 Matera, которая является достаточно распространенной в профессиональном кругу стоматологов - ортопедов и зубных техников. **Результаты и их обсуждение.** В статье описаны два подробных алгоритма оценки динамического состояния протезного ложа пациентов, прошедших стоматологическое ортопедическое лечение, основанных на сравнительном анализе цифровых моделей челюстей. Первый алгоритм является достаточно показательным, способным в полной мере продемонстрировать изменения тканей протезного ложа, и подходит для демонстрации обнаруженных изменений пациенту или заинтересованным лицам для обоснования дальнейших лечебных манипуляций. Второй алгоритм оценки атрофии дает возможность оценить степень изменений в числовом выражении, что способно дать возможность для выработки мер по профилактике возможных осложнений и более интересен лечащему врачу, зубному технику или исследователям от медицины. На рассмотренном примере предложены конкретные клинические рекомендации по ведению пациента, снижающие риск развития осложнений проведенного лечения.

Выводы. Предложенные способы могут быть полезны при оценке качества проведенного стоматологического ортопедического лечения, на различных сроках проведения экспертизы. Применение описанных алгоритмов в сложных клинических ситуациях способно предупредить развитие ряда осложнений после протезирования зубных рядов. Применение описанных алгоритмов оценки тканей протезного ложа дает лечащему врачу возможность индивидуализировать календарь диспансеризации отдельно взятого пациента в соответствии с выявленными изменениями протезного ложа и динамики их прогрессирования. Алгоритм цифровой оценки может стать показательным инструментом в исследованиях по оценке изменений протезного ложа в зависимости от различных индивидуальных факторов.

Список использованных источников

1. Трезубов В.Н., Попов В.Л., Розов Р.А. Судебно-стоматологическая идентификация личности пользователя полным съемным протезом // Стоматология. 2020. № 99(1). С. 43–48. <https://doi.org/10.17116/stomat20209901143>.
2. Прохватилов О.Г., Батуков Н.М., Чибисова М.А., Зубов Н.Н. Препарирование зубов под одиночные коронки врачами-ортопедами с различным опытом // Стоматологический институт. 2019. № 83(2). С. 102–103.
3. Иорданишвили А.К., Володин А.И., Музыкин М.И., Петров А.А. Оценка металлокерамических несъемных зубных протезов, протезного ложа и поля в гарантийные сроки // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2018. № 64(4). С. 91–95.
4. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Дмитриенко С.В., Будаичиев Г.М., Илиджев Д.М. Графическая характеристика зубных дуг с неполным и полным комплектом постоянных зубов у пациентов с оптимальной функциональной окклюзией // Медицинский алфавит. 2017. № 36(333). С. 47–52.
5. Успенская О.А., Плишкина А.А., Жданова М.Л., Горячева И.П., Богомолова Ю.Б. Роль цифровой дентальной фотографии в практике врача-стоматолога терапевта // Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2019. № 21(9). С. 5–11. <https://doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2019-21-9-5-11>.
6. Асташина Н.Б., Бажин А.А., Меньшиков А.Е., Казаков С.В., Бронников В.А. Перспективы применения цифровых технологий на этапах изготовления съемных пластиночных протезов // Уральский медицинский журнал. 2020. № 192(9). С. 72–75. <https://doi.org/10.25694/URMJ.2020.09.15>.
7. Нуриева Н.С., Башун Э.С., Голобородько И.С. Преимущества и недостатки изготовления несъемных конструкций длительного ношения методом 3d-печати. обзор литературы с описанием клинического случая. Проблемы стоматологии. 2021. № 17(2). С. 27–31. <https://doi.org/10.18481/2077-7566-20-17-2-27-31>.
8. Вокулова Ю.А., Жулев Е.Н. Результаты изучения размерной точности базисов полных съемных протезов, изготовленных с помощью 3d печати и традиционных технологий // Стоматология для всех. 2020. № 93(4). С. 34–39. [https://doi.org/10.35556/idr-2020-4\(93\)34-39](https://doi.org/10.35556/idr-2020-4(93)34-39).

Сведения об авторах:

1. Кошелев Константин Александрович, канд. мед. наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии, Тверской государственной медицинской университет, г. Тверь, Россия. ORCID ID 0000-0002-2716-6364, koshelev1987@yandex.ru.

2. Белоусов Николай Николаевич, д-р мед. наук, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии, Тверской государственной медицинской университет, г. Тверь, Россия. ORCID ID 0000-0001-7843-3007, medbel59@mail.ru.

3. Алгоева Александра Евгеньевна, студентка IV курса стоматологического факультета, Тверской государственной медицинской университет, г. Тверь, Россия. ORCID ID 0000-0002-2568-4109, alex.a2000@mail.ru.

СОБСТВЕННАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ КРОВОПОТЕРИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКИХ НЕКРЭКТОМИЯХ СО СВОБОДНОЙ АУТОДЕРМОПЛАСТИКОЙ

Зиновьев Е.В.¹, Вагнер Д.О.², Чухарев А.Е.²

¹ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»

²ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. На сегодняшний день существует большое количество способов оценки объема и минимизации интраоперационной кровопотери, однако их эффективность субъективна [1, 2]. Для сравнения эффективности кровосберегающих методик, необходимо создание новых более достоверных методов определения интраоперационной кровопотери [3, 4].

Цель исследования — разработка оригинальной методики определения интраоперационной кровопотери при хирургическом лечении обожженных.

Материалы и методы исследования. В ходе исследования нами разработана и предложена собственная методика определения объема интраоперационной кровопотери, которая вычисляется по формуле:

$$V = m \times k1 \times 0,001 \times \frac{\text{preHb} + \text{TrHb} - (\text{postHb} \times \sqrt{\frac{\text{preHct}}{\text{postHct}}})}{\text{preHb}}$$

где:

V — объем интраоперационной кровопотери в мл.

M — масса тела в кг.

k1 — коэффициент, соответствующий правилу Гилчера (у атлетичных мужчин на 1 килограмм веса приходится 75 мл крови, у нормостеничных — 70 мл, у астеничных — 65 мл, у мужчин с ожирением — 60 мл. У женщин используются несколько другие данные: при атлетичном телосложении — 70 мл на килограмм веса, при нормостеничном — 65 мл, у астеничных — 60 мл, у женщин с ожирением — мл).

preHb — концентрация гемоглобина в крови за 6–12 часов до операции в г/л.

TrHb — гемоглобин перелитой трансфузионной среды, вычисляемый по формуле:

$$\text{TrHb} = \frac{V_{\text{tr}} \times 340 \times k2}{m \times 0,001 \times k1 \times \sqrt{\frac{\text{preHct}}{\text{postHct}}}}$$

где:

postHb — концентрация гемоглобина в крови через 24 часа после операции в г/л [5].

V_{tr} — объем трансфузии в л.

k2 — гематокрит трансфузионной среды (у эритроцитарной массы гематокрит составляет 0,7, у эритроцитарной взвеси — 0,6, размороженные отмытые эритроциты — 0,5) [6].

preHct — гематокрит крови за 6–12 часов до операции в %, postHct — гематокрит крови через 24 часа после операции в % [7].

В исследование были включены 76 пострадавших с глубокими ожогами II–III ст. (МКБ-10), поступивших в отдел термических поражений в период с ноября 2020 по апрель 2022 г. Средний возраст пострадавших составил 56 лет. В зависимости от состояния, всем выполнялась ранняя хирургическая некрэктомия с одномоментной аутодермопластикой в 1–6-е сутки госпитализации. Обработку полученных данных проводили в программе Microsoft Office Excel 2007.

Результаты и их обсуждение. В нашей группе исследования мы сравнивали существующие на сегодняшний день методики определения кровопотери, предложенный способ и гравиметрический метод. Установлено: предложенный нами способ вычисления интраоперационной кровопотери при хирургическом лечении пострадавших от ожогов является наиболее достоверной. Результаты кровопотери, рассчитанные с помощью предложенной формулы и гравиметрического способа, были наиболее приближены друг другу, в отличие от других способов определения кровопотери. На 1% иссеченной поверхности приходится в среднем 123 мл кровопотери в результате расчета по нашей методике, а на 1 см² иссекаемого струпа объем кровопотери составляет 0,72 мл.

Выводы. Для более достоверного определения объема кровопотери необходимо учитывать динамику изменений концентрации и гемоглобина и гематокрита. Необходим более дифференцированный расчет объема циркулирующей крови. Разработанная методика определения кровопотери позволит определить объем и минимизировать кровопотерю во время некрэктомии с одномоментной кожной пластикой, что позволит снизить частоту послеоперационных осложнений и потребность в дополнительных гемотрансфузиях.

Список использованных источников

1. Чмырев И.В. Зависимость летальности обожженных от тактики лечения // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2011. № 3(35). С. 63–65.
2. Gross J.B. Estimating allowable blood loss: corrected for dilution // Anesthesiology. 1983. № 58(3). С. 277–280.
3. Housinger T.A., Lang D., Warden G.D. A prospective study of blood loss with excisional therapy in pediatric burn patients // Trauma. 1993. № 34. С. 262–263.
4. Шлык И.В., Шатовкин К.А., Космодемьянская О.А. Использование транексамовой кислоты при оперативном восстановлении кожного покрова у тяжелообожженных // Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2012. № 9(2). С. 62–63.
5. Budny P.G., Regan P.J., Roberts A.H.N. The estimation of blood loss during burns surgery // Burns. 1993. № 19. С. 134–137.
6. Warden G.D., Saffle J.R., Kravitz M. A two-stage technique for excision and grafting of burn wounds // Trauma. 1982. № 22. С. 98–103.
7. Butts C.C., Bose K., Frotan M.A., Hodge J., Gulati S. Controlling intraoperative hemorrhage during burn surgery: a prospective, randomized trial comparing NuStat hemostatic dressing to the historic standard of care // Burns. 2017. № 43(2). С. 374–378.

Сведения об авторах:

1. Зиновьев Евгений Владимирович, д.м.н., профессор, руководитель отдела термических поражений ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», руководитель лаборатории экспериментальной хирургии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; ORCID: 0000-0002-2493-5498, Researcher ID:709654, SPIN-код:4069-2346, e-mail: evz@list.ru.
2. Вагнер Денис Олегович, кандидат медицинских наук, врач-хирург отдела термических поражений ГБУ «СПБ НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; ассистент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И.Мечникова»; ORCID: 0000-0001-7241-4008 Researcher ID: 711696, SPIN-код: 18208818, e-mail: wagner77@mail.ru.

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ И ГАЗОВ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ ВО ВРЕМЯ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АППАРАТА ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

*Пройдисвет К.С., Минайчева Л.В., Карпич С.А.
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России*

Актуальность. Заболевания сердечно-сосудистой системы являются одной из значимых проблем здравоохранения во всем мире, чаще всего встречаются ишемическая болезнь сердца и гипертоническая болезнь, на фоне которых возможно развитие угрожающего жизни состояния — острого коронарного синдрома [1]. Отдельное место среди сердечно-сосудистых заболеваний занимает патология клапанов сердца.

Пациенты кардиологического профиля находятся на медикаментозной терапии, и у большинства из них на фоне лечения отмечается улучшение качества жизни. Однако существует группа пациентов, которым показано хирургическое лечение, так как, несмотря на медикаментозную поддержку, заболевание продолжает прогрессировать [2].

В настоящее время самыми распространенными операциями на открытом сердце являются аортокоронарное шунтирование, если речь идет о лечении ишемической болезни сердца; и пластика или протезирование клапанов, если речь идет о патологии клапанного аппарата сердца. Хирургические вмешательства отличаются по объему и травматизации тканей во время операции, однако их объединяет продолжительное нахождение пациента в операционной под наркозом на искусственной вентиляции легких (ИВЛ), что влияет на кислородный статус и кислотно-основное состояние (КОС) пациента [3].

Цель. Оценить динамику изменения показателей кислородного статуса и КОС пациентов в зависимости от проводимого кардиохирургического вмешательства.

Материалы и методы. Было обследовано 20 пациентов. Из них 16 мужчин и 4 женщины, возраст которых составил от 41 до 84 лет, Ме возраста 61 год. Пациенты находились на хирургическом лечении в клинике имени Э.Э. Эйхвальда в связи с патологией сердца.

В зависимости от проводимой операции пациенты были разделены на две группы. В первую группу вошли пациенты, которым выполнялась пластика или протезирование клапанов сердца с использованием аппарата искусственного кровообращения (АИК) (n=7, 5 мужчин и 2 женщины, возраст от 41 до 70, Ме возраста 59 лет). Во вторую группу вошли пациенты, которым выполнялось аортокоронарное шунтирование без использования АИК (n=13, 11 мужчин и 2 женщины, возраст от 42 до 84 лет, Ме возраста 61 год).

В нашем исследовании оценку показателей газов крови и КОС у пациентов проводили до интубации, сразу после интубации и после завершения операции при поступлении пациента в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Образцом для анализа послужила шприцевая гепаринизированная проба артериальной крови. Исследование выполняли на анализаторе газов крови ABL 800 (Radiometer, Дания) с использованием оригинального расходного материала.

Нарушение КОС оценивали на основании изменения: рН крови, парциального давления углекислого газа, актуального и стандартного бикарбоната крови, а также концентрации буферных оснований. Кислородный статус пациента оценивали на основании следующих показателей: парциального давления кислорода, сатурации, общего содержания кислорода, общей концентрации гемоглобина, карбоксигемоглобина, метгемоглобина, р50. Также оценивалась концентрация основных метаболитов: лактата и глюкозы.

Результаты. В первой группе обследованных у одного пациента до интубации отмечалась анемическая гипоксия, в дальнейшем у данного пациента на фоне анемической гипоксии развилась тканевая гипоксия. У остальных пациентов до интубации кислородный статус был не изменен. После интубации у 71% пациентов развилась анемическая гипоксия, однако только у 28% из них анемическая гипоксия сопровождалась признаками тканевой гипоксии. При поступлении в ОРИТ у 86% пациентов отмечалась анемическая гипоксия, а количество пациентов с признаками тканевой гипоксии увеличилось до 43%. У одного пациента из этой группы КОС оставалось в пределах нормы на протяжении всего исследования. У 29% пациентов до операции наблюдались нарушения КОС и проявлялись в виде ацидоза, как газового, так и негазового. После интубации нарушения КОС отмечались в 71% случаев. У большинства пациентов (60%) изменения КОС имели газовый характер, что может быть обусловлено

гипервентиляцией легких и развитием гипокапнии. После окончания операции изменения КОС наблюдались у 71% пациентов в основном это был негазовый ацидоз.

Среди пациентов второй группы, которым хирургическое вмешательство проводилось без использования АИК, у одного пациента на протяжении всей операции кислородный статус был в норме. У 77% пациентов отмечались разные типы гипоксии — 31% обследованных с анемической гипоксией, столько же с тканевой гипоксией и 15% с признаками тканевой гипоксии на фоне анемической гипоксии. После интубации нормальные значения кислородного статуса наблюдались у 39% пациентов, однако у оставшихся 61% выявлена гипоксия разного характера — анемическая гипоксия (31%), тканевая гипоксия (15%), а также тканевая гипоксия на фоне анемической гипоксии (15%). В ОРИТ количество пациентов с тканевой гипоксией и с тканевой гипоксией на фоне анемической гипоксии осталось прежним, однако количество пациентов с анемической гипоксией увеличилось до 39%. Изменения КОС в этой группе носило разнонаправленный характер. У одного пациента на протяжении всех этапов исследования наблюдался декомпенсированный дыхательный алкалоз, с которым в последующем он поступил в ОРИТ. До интубации изменения КОС отмечались у 23% пациентов, с преобладанием негазового компонента. После интубации удержать КОС без изменений удалось 38% пациентам. У 62% пациентов наблюдалось изменение КОС как ацидоз, так и алкалоз с преобладанием газового компонента. После окончания операции изменения КОС были выявлены у 77% пациентов, из них у 90% наблюдался ацидоз с преобладанием негазового компонента.

Выводы. При оценке кислородного статуса различий между двумя группами обследуемых не выявлено. Несмотря на то, что пациенты находились на искусственной вентиляции легких, у 19 пациентов из 20, на протяжении всего исследования отмечались изменения кислородного статуса с признаками развития различных типов гипоксии.

Большинство пациентов страдали от анемической гипоксии не зависимо от вида операции. Следует отметить, что анемическая гипоксия могла быть обусловлена самим кардиохирургическим вмешательством за счет кровопотери во время операции. Кроме того, анемическая гипоксия явилась фактором риска развития тканевой гипоксии, так как снижение количества переносчиков кислорода в крови приводит к недостаточному снабжению тканей кислородом.

Изменения КОС носили разнонаправленный характер вне зависимости от проводимой операции. Нельзя однозначно сказать, что между тяжестью изменений есть различия. Как в первой, так и во второй группах изменения КОС наблюдались на всех этапах исследования. Однако следует отметить, что в группе пациентов, которым выполнялось аортокоронарное шунтирование изменения КОС отмечены еще до начала операции. Наличие таких изменений могло быть связано с течением основного заболевания.

Список использованных источников

1. Кишкун А.А. Диагностика неотложных состояний: руководство для специалистов клиничко-диагностической лаборатории и врачей-клиницистов. М.: Изд-во ГЭОТАР-Медиа. 2019. 218 с.
2. Литвицкий П.Ф. Патофизиология. Т. 1. М.: Изд-во ГЭОТАР-Медиа. 2006. 415 с.
3. Сигер К., Хиггинс К. Лабораторные показатели в неотложной медицине. М. 2016. 151 с.

Сведения об авторах:

1. Пройдисвет Ксения Сергеевна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» министерства здравоохранения Российской Федерации, студент V курса, медико-профилактический факультет, proydisvetks@gmail.com.

2. Минайчева Людмила Владимировна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» министерства здравоохранения Российской Федерации, студент V курса, медико-профилактический факультет, minaycheval@yandex.ru.

3. Карпич Светлана Александровна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» министерства здравоохранения Российской Федерации, канд. мед. наук, ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики, Svetlana.Karpich@szgmu.ru.

СОСТАВ ИММУННОГО ИНФИЛЬТРАТА КАК ПРЕДИКТОР МАЛИГНИЗАЦИИ ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ПРЕДРАКОВЫХ СОСТОЯНИЙ

Слепов Ю.К.

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Актуальность. Знания об основных путях канцерогенеза необходимы для разработки современных, высокоэффективных стратегий противораковой борьбы. Основная гипотеза предпринятого исследования заключается в научно-обоснованном предположении о том, что адаптивный иммунный ответ лежит в основе развития, по крайней мере, некоторых опухолей.

Цель исследования. Целью исследования послужила проверка гипотезы о том, что тканевое представительство адаптивного иммунного ответа на хронический воспалительный ответ в слизистой оболочке желудка является фактором, ведущим к нарушению процессов роста и дифференцировки эпителиальной ткани и как следствие — развитию рака желудка.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили биоптаты (n=10) слизистой оболочки желудка, полученные от пациентов с хроническим гастритом типа А и типа В. Для исследования применены гистологические (гематоксилин и эозин), иммуногистохимические (CD68, CD4, CD8, CD20, CD138, CD44) и морфометрические методы. Статистический анализ проведен в программе STATISTICA 12.5.

Результаты и их обсуждение. При иммуногистохимическом и морфометрическом исследовании в клеточном составе иммунного инфильтрата преобладали Т-цитотоксические CD8⁺ лимфоциты 13,76% (ДИ: 4,99–22,53; p=0,031). Выделение Т-хелперов CD4⁺ в качестве второй по распространенности популяции клеток (6,51% (ДИ: 1,59–11,43) оказалось статистически не значимым (p=0,419). Найдена умеренная корреляция между выраженностью кишечной метаплазии и долей клеток эпителия желудка, несущих CD44 (r = 0,4). Многофакторный корреляционный анализ между клеточным составом иммунного инфильтрата и долей CD44⁺ клеток не показал статистической значимости в связи с малым объемом выборки.

Выводы. Результаты исследования показывают корреляцию между объемом кишечной метаплазии и долей CD44⁺ клеток, а также преобладание компонентов Т-клеточного иммунитета в составе инфильтрата слизистой оболочки желудка больных хроническим атрофическим гастритом. Дальнейшее исследование с целью подтверждения полученных результатов и проверки гипотезы требует увеличения объема выборки.

Сведения об авторе:

Слепов Юрий Константинович, ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, студент лечебного факультета. E-mail: slepovurij95@gmail.com.

МОЛОДЕЖЬ И ИННОВАЦИИ

Сборник материалов 8-й научно-практической конференции
студентов, молодых ученых и специалистов

Подписано в печать 20.12.2022 г. Формат бумаги 60×84/8.
Уч.-изд. л. 10,57. Усл. печ. л. 14,0.

Санкт-Петербург, Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова
191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.