

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский
университет имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации



МАТЕРИАЛЫ

Ежегодной научной конференции
Рязанского государственного
медицинского университета
имени академика И.П. Павлова,
посвященной 10-летию науки
и технологий

16 декабря 2022
Рязань

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Рязанский государственный
медицинский университет имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

МАТЕРИАЛЫ
ежегодной научной конференции
Рязанского государственного медицинского университета
имени академика И.П. Павлова,
посвящённой 10-летию науки и технологий

Рязань, 16 декабря 2022 г.

УДК 61(071)+61:378

ББК 5+74.58

М341

Редакционная коллегия:

доктор медицинских наук, профессор Р.Е. Калинин

доктор медицинских наук, профессор И.А. Сучков

М341 Материалы ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова, посвящённой 10-летию науки и технологий / редкол.: Р.Е. Калинин, И.А. Сучков; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань, 2022. – 109 с.

ISBN 978-5-8423-0225-3

Сборник составлен по материалам докладов ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова, посвящённой 10-летию науки и технологий (16 декабря 2022 г.).

*Сборник рекомендован к изданию решением Научно-планового совета
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России от 12.01.2023 г., протокол № 5*

УДК 61(071)+61:378

ББК 5+74.58

Сердечно-сосудистый парадокс у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника: взгляд кардиолога.

Генетические полиморфизмы, ассоциированные с нарушением липидного обмена – первый шаг в неизведанное?

Власенко В.Д.¹, Бояков Д.Ю.², Кодякова О.В.³, Ворначева И.Ю.⁴, Петров В.С.¹, Якубовская А.Г.¹, Иванова Г.О.⁵, Остякова В.А.⁵, Никифоров А.А.¹

¹ Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

² Липецкая областная клиническая больница, Липецк

³ Областная клиническая больница, Рязань

⁴ Городская клиническая больница № 4, Рязань

⁵ Областной клинический кардиологический диспансер, Рязань

Введение. Воспалительные заболевания кишечника (ВЗК), к которым относятся язвенный колит, болезнь Крона и неклассифицируемый колит, характеризуются хроническим воспалением пищеварительного тракта и приводят к развитию системного воспаления. В последние годы сформировалось принципиально новое перспективное направление – изучение ассоциации ВЗК с повышенным риском развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний. ВЗК во всём мире страдают более 6,8 миллионов человек и стойкая тенденция к росту заболеваемости особенно характерна для экономически развитых и развивающихся стран мира. Это обусловлено влиянием на людей с генетической предрасположенностью определенных триггеров – компонентов жизни населения. По данным мета-анализа полиморфизм rs9939609 гена, ассоциированного с жировой массой (FTO) является предиктором сердечно-сосудистых заболеваний, а по данным исследования из Сербии у носителей данного генотипа выявлен повышенный риск болезни Крона.

Цель. Оценить распространённость сердечно-сосудистых заболеваний, показатель артериальной жёсткости у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника в Рязанском регионе. Изучить частоту аллельных полиморфизмов генов (полиморфизм A23525T (rs9939609) в гене FTO и полиморфизм Gln192Arg (rs 662) в гене PON1), ассоциированных с нарушением липидного обмена у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника, выявить взаимосвязи полиморфизмов генов с показателями артериальной жёсткости и сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Материалы и методы. Обследовано 62 пациента (старше 18 лет), страдающих воспалительными заболеваниями кишечника с любым стадией заболевания и любой базисной терапией ВЗК, подписавших добровольное информированное согласие. Средний возраст $43,66 \pm 14,9$ лет. Проведены: оценка анамнеза ВЗК и сердечно-сосудистых заболеваний, факторов риска,

физикальное обследование, инструментальные исследования (эхокардиография, суточное мониторирование артериального давления и электрокардиограммы, респираторное мониторирование, тредмил-тест, оценка артериальной жёсткости (на основании определения сердечно-лодыжечного сосудистого индекса), определение полиморфизма A23525T (rs9939609) в гене FTO и полиморфизма Gln192Arg (rs 662) в гене PON1 в центральной научно-исследовательской лаборатории ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. Статистический анализ выполнен с использованием пакета Statistica 10.0, был применён критерий Пирсона. Результаты считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Средние значения индекса массы тела составляют $25 \pm 5,57$ кг/м². У 17,7% выявлено ожирение, у 16%-избыточная масса тела. Средняя окружность талии у пациентов в исследовании $86,1 \pm 15,9$ см. Артериальная гипертензия выявлена у 30% пациентов, стенокардия напряжения у 11%, нарушение диастолической функции левого желудочка у 14,5%, фибрилляция предсердий у 3%, сахарный диабет 2 типа/нарушение толерантности к глюкозе у 13% пациентов. Расчётный сосудистый возраст больше паспортного выявлен у 13% пациентов. Частота носительства мутантного аллеля A23525T (rs9939609) в гене FTO в гетерозиготном состоянии среди обследованных составила 22,6%. Средний возраст в этой группе $44,9 \pm 13,0$ года. Средние значения индекса массы тела составляют $24,2 \pm 5,9$ кг/м². Ожирение выявлено у 21% пациентов из этой группы. Средняя окружность талии у данных пациентов $82,9 \pm 16,2$ см. Частота носительства мутантного аллеля Gln192Arg (rs 662) в гене PON1 в гетерозиготном состоянии среди обследованных составила 4,8%. Средний возраст в этой группе $53,6 \pm 12,7$ лет. Для изучения взаимосвязи между показателями артериальной жёсткости, сердечно-сосудистыми заболеваниями и наличием полиморфизмов генов, ассоциированных с нарушением липидного обмена, проведён корреляционный анализ. Прямых корреляционных взаимосвязей между сравниваемыми категориями не выявлено.

Заключение. Проведенное исследование показывает наличие традиционных сердечно-сосудистых факторов риска, кардиологического анамнеза у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника. При этом прямой корреляционной взаимосвязи исследуемых полиморфизмов генов, у пациентов с ВЗК, с показателями артериальной жесткости и сердечно-сосудистыми заболеваниями не выявлено, что способствует расстановке приоритетов в дальнейшем изучении масштабной проблемы.

Литература

1. Cainzos-Achirica M., Glassner K., Zawahir H.S., et al. Inflammatory Bowel Disease and Atherosclerotic Cardiovascular Disease: JACC Review Topic of the Week // J. Am. Coll. Cardiol. 2020;76(24):2895-905. doi: 10.1016/j.jacc.2020.10.027

2. Dragasevic S., Stankovic B., Kotur N., et al. Metabolic Syndrome in Inflammatory Bowel Disease: Association with Genetic Markers of Obesity and Inflammation // *Metab. Syndr. Relat. Disord.* 2020;18(1):31-8. doi: 10.1089/met.2019.0090

3. Johnson A.M., Loftus E.V. Impact of Obesity on the Management of Inflammatory Bowel Disease // *Gastroenterol. Hepatol. (N.Y.)*. 2020;16(7):350-9.

4. Liu C., Mou S., Pan C. The FTO gene rs9939609 polymorphism predicts risk of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis // *PLoS One*. 2013;8(8):e71901. doi: 10.1371/journal.pone.0071901

5. Rodríguez-Esparragón F., López-Fernández J.C., Buset-Ríos N., et al. Paraoxonase 1 and 2 gene variants and the ischemic stroke risk in Gran Canaria population: an association study and meta-analysis // *Int. J. Neurosci.* 2017; 127(3):191-8. doi: 10.3109/00207454.2016.1165675

**Оценка сердечно-сосудистый профиля у пациентов
с первичной (идиопатической) и вторичной (ятрогенной)
преждевременной овариальной недостаточностью,
в сравнении со здоровыми женщинами**

Лопухов С.В., Филиппов Е.В.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Преждевременная овариальная недостаточность (ПОН) – определяется как недостаточность яичников, наступившая в возрасте до 40 лет, что приводит к развитию гипергонадотропного гипогонадизма [1]. Частота возникновения первичной (идиопатической) ПОН составляет 1 % среди женщин в возрасте до 40 лет и 0,1% среди женщин в возрасте до 30 лет [2, 3]. Критерием первичной постановки диагноза может служить прекращение менструации сроком не менее чем на четыре месяца. Однако для постановки более точного диагноза необходим анализ крови на содержание в ней сывороточного фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), диагноз можно подтвердить, если уровень ФСГ > 40 МЕ/л [4]. Преждевременная овариальная недостаточность может иметь как спонтанный, так и индуцированный характер. Спонтанная преждевременная овариальная недостаточность может иметь генетические, аутоиммунные, системно-воспалительные, ферментные, метаболические или очень часто идиопатические причины [5].

Критериями включения в исследуемую группу служил: женский пол, возраст наступления менопаузы до 40 лет, наличие аменореи \geq 4 месяцев, уровень ФСГ выше 40 МЕ/л, или уже выставленный ранее диагноз преждевременная овариальная недостаточность или различные его варианты. Исследуемая группа, также в свою очередь подразделялась на две подгруппы:

1) женщины у которых ПОН является первичной (идиопатической) и 2) у которых ПОН является вторичной (ятрогенной). Третья группа являлась контрольной и состояла из здоровых женщин сопоставимых по возрасту и ИМТ. Данные о поле, возрасте пациентов, основном заболевании, осложнениях, сопутствующих нозологиях, дополнительных методах обследования, их результатах, назначенной терапии были получены из амбулаторных карт пациентов (форма № 025/у-04), включая также и находящиеся в них медицинские документы (выписки из стационара, результаты и протоколы проведенных обследований, а также прочие медицинские документы).

1. а) выявлено существенное различие в СС параметрах в трёх исследуемых группах: увеличение окружности талии (92.0 (87.3-100.1) vs 0.85 (0.85-0.87) vs 80.7 (75.1-86.8) ($p < 0.05$)), более высокие цифры систолического (142 (132-156) vs 135 (128-149) vs 123 (110-142) ($p < 0.05$)) и диастолического (90 (87-97) vs 87 (81-94) vs 79 (76-90) ($p < 0.05$)) артериального давления, повышения частоты пульса (86 (72-94) vs 79 (70-90) vs 73 (69-84) ($p < 0.05$)), более высокий коэффициент атерогенности (5.4 (4.4-8) vs 3.8 (3.6-5.8) vs 2.2 (2.2-2.8) ($p < 0.05$)), и изменения в худшую сторону в холестериневой формуле (Общий холестерин 7.0 (6.3-7.5) vs 6.7 (6.1-7.3) vs 5.4 (4.9-6.1), ЛПВП 1.1 (0.7-1.4) vs 1.4 (0.9-1.6) vs 1.7 (1.2-1.9), ЛПНП 4.6 (3.9-5.2) vs 4.0 (3.5-4.6) vs 3.2 (2.7-3.8), Триглицериды 2.1 (1.7-2.6) vs 1.7 (1.4-2.2) vs 1.3 (0.9-1.6) ($p < 0.05$)), а также увеличение концентрации глюкозы в крови натощак (6.1 (± 0.9) vs 5.4 (± 1.6) vs 4.9 (± 0.5) ($p < 0.05$)).

б) выявлено различие сердечно-сосудистом анамнезе (АГ 110 (83%) vs 89 (67%) vs 28 (21%), Аритмия 67 (50%) vs 38 (29%) vs 16 (12%), ИБС 41 (31%) vs 18 (14%) vs 3 (2%), Сахарный диабет 19 (14%) vs 8 (6%) vs 2 (2%), Метаболический синдром 106 (80%) vs 64 (48%) vs 4 (3%) ($p < 0.05$)).

в) кроме того, выявлено различие по частоте приёма ими медикаментозной терапии: (Регулярный приём антигипертензивных препаратов 69 (52%) vs 53 (40%) vs 7 (5%); Регулярный приём гиполипидемических препаратов 52 (39%) vs 20 (15%) vs 1 (0.8%) ($p < 0.05$)).

2. Выявлено повышение относительного риска и ассоциация между ПОН и рядом СС заболеваний:

а) в группе пациентов с первичной (идиопатической) ПОН: Увеличение окружности талии (норма до 80 см) RR = 2, OR = 111; Систолическая гипертензия (САД ≤ 139 мм рт. ст.) RR = 12, OR = 28; Диастолическая гипертензия (ДАД ≤ 89 мм рт. ст.) RR = 30, OR = 70; Дислипидемия (ОХС < 5 ммоль/л, ЛПНП < 3 ммоль/л) RR = 1.4, OR = 57; Артериальная гипертензия RR = 3.9, OR = 18; Аритмия RR = 4.2, OR=7; ИБС RR = 13.7, OR = 19; Сахарный диабет RR = 6.3, OR = 11; Метаболический синдром RR = 26.6, OR = 127.

б) в группе пациентов со вторичной (ятрогенной) ПОН: Увеличение окружности талии (норма до 80 см) RR = 2, OR = 111; (САД ≤ 139 мм рт. ст.) RR = 8, OR = 13; Диастолическая гипертензия (ДАД ≤ 89 мм рт. ст.)

RR = 15, OR = 20; Дислипидемия (ОХС < 5 ммоль/л, ЛПНП < 3 ммоль/л) RR = 1.4, OR = 57; Артериальная гипертензия RR = 3.1, OR = 8; Аритмия RR = 2.4, OR = 3; ИБС RR = 6, OR = 7; Сахарный диабет RR = 2.7, OR = 4; Метаболический синдром RR = 16, OR = 30.

В текущем исследовании мы сравнили сердечно-сосудистые риски в когорте женщин среднего возраста, с первичной (идиопатической) и вторичной (ятрогенной) ПОН, а также данными контрольной группы, состоящей из здоровых женщин, сопоставимых по возрасту и ИМТ. В соответствии с этими результатами, исследование подтверждает наличие нескольких факторов риска развития ССЗ у женщин с диагнозом ПОН, а именно увеличение отношения окружности талии к окружности бёдер, более высокие цифры систолического и диастолического артериального давления, повышения частоты пульса, более высокий коэффициент атерогенности и изменения в худшую сторону в холестериновой формуле, а также увеличение концентрации глюкозы в крови натощак. Все вышеперечисленное является маркером, указывающим на предрасположенность к сердечно-сосудистым заболеваниям.

Литература

1. Coulam C., Adamson S., Annegers J. Incidence of Premature Ovarian Failure // *Obstet. Gynecol. Surv.* 1987;42(3):182–3.
2. Марченко Л.А., Залетаев Д.В. Генетическая гетерогенность преждевременного истощения яичников и наследственные факторы ранней менопаузы // *Проблемы репродукции.* 2007. № 1. С. 6–12.
3. Panay N., Kalu E. Management of premature ovarian failure // *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.* 2009;23(1):129–40.
4. Vujovic S., Brincat M., Erel T., et al. EMAS position statement: managing women with premature ovarian failure // *Maturitas.* 2010;67(1):91–3.
5. Nelson L. Primary ovarian insufficiency // *N. Engl. J. Med.* 2009;360(6):606–14.

Маркеры диффузного фиброза миокарда при гипертонической болезни без сердечной недостаточности

Бушманов П.А., Филиппов Е.В.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Артериальная гипертензия – это наиболее распространенное заболевание сердечно-сосудистой системы. Она всегда ассоциируется с повышенным риском развития мозгового инсульта, ишемической болезни сердца, сердечной и почечной недостаточности. Данные осложнения, в свою очередь, приводят к сокращению средней продолжительности жизни. Известно, что при АГ в миокарде левого желудочка возникают такие изменения, как гипертрофия кардиомиоцитов, развитие атеросклероза коронар-

ных артерий и перестройка интерстиция. В результате происходит ремоделирование ЛЖ, финалом которого является нарушение диастолической и систолической функций, развитие синдрома застойной сердечной недостаточности. Биопсия миокарда безусловно является золотым стандартом в диагностике миокардиального фиброза. Однако прижизненная эндомиокардиальная биопсия является травматичным методом диагностики и не может широко использоваться в клинической практике.

Получить объективные данные о состоянии миокарда и уровне миокардиального фиброза можно только в случае проведения биопсии миокарда, минимум, из пяти участков левого желудочка. Таким образом, важное значение для диагностики приобретают сывороточные маркеры фиброза миокарда. Значение нескольких маркеров (трансформирующий фактора роста – $\beta 1$ (TGF- $\beta 1$), С-концевой пропептид проколлагена I типа (PICP), фактор роста соединительной ткани (CTGF)) с целью оценки неблагоприятного прогноза течения гипертонической болезни с развитием диффузного фиброза миокарда и риска прогрессирования заболевания с развитием сердечной недостаточности на данный момент практически не изучено. В рамках исследования планируется определение концентрации данных маркеров у крыс с смоделированной артериальной гипертензией и людей с артериальной гипертензией, не осложненной хронической сердечной недостаточностью, а также рядом других состояний, которые противостоят критериям включения в исследование данных пациентов.

На сегодняшний день изучена роль нескольких биомаркеров в патогенезе возникновения фиброза миокарда. Известно, что цитокин TGF- $\beta 1$ – профибротический протеин, который секретируется фибробластами. Фибробласты, ключевые эффекторные клетки в развитии фиброза, *in vitro* дифференцируются в миофибробласты и расцениваются как ключевой клеточный пусковой фактор фиброзирующих заболеваний. Чрезмерная экспрессия TGF- $\beta 1$ в измененном легком ведет к тяжелому, необратимому фиброзу, т. е. стимулирует дифференцировку фибробластов в миофибробласты, а также продуцирует экстрацеллюлярный матрикс. Кроме того, TGF- β также участвует в синтезе и секреции других профибротических цитокинов. Обнаружена статистически значимая корреляция между уровнем С-концевого пропептида проколлагена I типа (карбоксиконцевого пропептида проколлагена I типа — PICP) в сыворотке крови у пациентов с гипертонической болезнью и сердечной недостаточностью. Фактор роста соединительной ткани (CTGF) принадлежит к семейству CCN и также обозначается как CCN2. Хотя CTGF обильно экспрессируется в миокарде плода, его экспрессия ограничена предсердиями и крупными кровеносными сосудами во взрослом сердце. Повышенная экспрессия CTGF была обнаружена в инфарктных сердцах. Повышенные уровни CTGF наблюдались в образцах сердца, полученных от пациентов с сердечной недостаточностью.

стью, и площадь, окрашенная CTGF, коррелировала с площадью миокардиального фиброза. Кроме того, в качестве непосредственно раннего гена экспрессия CTGF может индуцироваться TGF- β в кардиомиоцитах. Проведённые исследования позволяют рассматривать данные маркеры, как маркеры-кандидаты определения диффузного фиброза миокарда при гипертонической болезни без сердечной недостаточности. У лабораторных крыс будет смоделирована ренальная артериальная гипертензия путем удаления одной почки и сужения почечной артерии другой почки. Затем будет проводиться забор крови у выживших после операции крыс с периодичностью в 1-2 недели до момента развития у них сердечной недостаточности. Подходящими для исследования будут считаться участники обоих полов в возрасте от 18 лет и старше с подтвержденной гипертонической болезнью. Критериями исключения и невключения в исследование будут являться: наличие или развитие застойной сердечной недостаточности, тяжелая системная болезнь с ожидаемой продолжительностью жизни менее 1 года, известная кардиомиопатия любой этиологии, заболевание клапанов сердца, которое, приведет к хирургическому вмешательству во время испытания, необходимость трансплантации сердца или трансплантация сердца в анамнезе, сердечно-сосудистые события в анамнезе, имплантированный кардиовертер-дефибриллятор, ЭКС, смерть от всех причин, любое заболевание, характеризующееся фиброзом. Также пациентам перед включением в исследование будет проводиться ЭхоКГ и МРТ сердца для определения функционального и структурного состояния сердца.

В результатах исследования ожидается увеличение уровня трансформирующего фактора роста – $\beta 1$ (TGF- $\beta 1$), С-концевого пропептида проколлагена I типа (PICP), фактора роста соединительной ткани (CTGF) соответственно степени выраженности артериальной гипертензии до момента развития сердечной недостаточности. Кроме того, ожидается повышенный риск прогрессирования заболевания, клинического ухудшения состояния у крыс с высоким уровнем маркеров фиброза миокарда. Что в свою очередь позволит установить взаимосвязь между функциональным состоянием животных и маркерами фиброза, оценить значение маркеров фиброза и скорость развития сердечной недостаточности, рассмотреть влияние маркеров фиброза на показатели гемодинамики, оценить влияние изучаемых маркеров на риск развития неблагоприятных исходов и риск смерти, оценить уровень сывороточных показателей миокардиального фиброза и их динамику у людей с гипертонической болезнью без сердечной недостаточности.

Литература

1. Ma Z.G., Yuan Y.P., Wu H.M., et al. Cardiac fibrosis: new insights into the pathogenesis // *Int. J. Biol. Sci.* 2018;14(12):1645-57. doi: 10.7150/ijbs.2810
2. Каретникова В.Н., Кашталап В.В., Косарева С.Н., и др. Фиброз миокарда: современные аспекты проблемы // *Терапевтический архив.* 2017. Т. 89, № 1. С. 88-93. doi: 10.17116/terarkh201789188-93

Возможности доклинической диагностики атеросклероза у лиц с повышенным артериальным давлением в популяции региона с высоким уровнем смертности

Гленза А., Добрынина Н.В.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Введение. Болезни системы кровообращения (БСК) являются одной из ведущих причин смертности во всём мире, в том числе и в Российской Федерации (РФ) [1]. Артериальная гипертензия (АГ) и дислипидемия являются ключевыми модифицируемыми факторами риска развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [2]. Каждый второй взрослый пациент в России имеет гиперхолестеринемию (56,3% среди мужчин, 58,4% среди женщин), каждый четвертый — гипертриглицеридемию (30,8% и 22,8% соответственно), каждый шестой — гиперлипопротеинемии (а) (13,2% и 15,2% соответственно) [3].

Цель. Оценить риск по шкале SCORE, распространенность дислипидемии и толщину интима-медиа (ТИМ) у больных с гипертонической болезнью (ГБ) и у лиц с повышенными цифрами АД, не принимающих антигипертензивную терапию.

Материалы и методы. Проанализированы результаты обследования липидного спектра у 3 групп по 50 человек, проживающих в г. Рязань и находящихся под наблюдением в рамках исследования «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах Российской Федерации 2» (ЭССЕ 2-РФ) в ГБУ РО ОККД. В группу А включены пациенты с диагнозом (ГБ), принимающие как минимум 1 антигипертензивный препарат (средний возраст $54,1 \pm 6,7$ год, 26 (52%) женщин), в группу Б включены лица с повышенным АД на приеме, но без диагноза ГБ, не принимающие антигипертензивные препараты (средний возраст $54,8 \pm 7,3$ год, 28 (56%) женщин), группа В (контрольная группа) включала 50 исследуемых без БСК, сопоставимых по возрасту и гендерной принадлежности группам А и Б. У 50% исследуемых в каждой группе проведены УЗИ сонных артерий. Критерии исключения: сердечно-сосудистые события в анамнезе и прием липидснижающей терапии.

Результаты. При анализе сердечно-сосудистого (СС) риска по шкале SCORE в группе А выявлено 9 (18%) пациентов очень высокого, 18 (36%) высокого, 15 (30%) умеренного и 8 (16%) низкого риска. При анализе СС риска по шкале SCORE в группе Б выявили что 10 (20%) пациентов имели очень высокий, 20 (40%) - высокий, 15 (30%) – умеренный и 5 (10%) – низкий риск. Полученные данные статистически значимо не отличались от частоты СС риска в группе больных с ГБ. При анализе СС риска по шкале SCORE в группе В выявили что 5 (10%) пациентов имели очень высокий, 13 (26%) – высокий, 20 (40%) – умеренный и 12 (24%) – низкий риск. Час-

тота встречаемости гиперхолестеринемии в группе А составила 78% (у 39 больных), что на 26% выше чем в группе В практически здоровых лиц (52% – 26 пациентов) ($p = 0,04$). В группе Б частота встречаемости гиперхолестеринемии была сопоставима с группой А и составила 80% (40 пациентов). Средний уровень ХС-ЛПНП в группе А составил $3,26 \pm 0,92$ ммоль/л (ДИ 95% 3-3,52), что статистически значимо больше, чем в группе В ($p = 0,04$), где он составил $3,17 \pm 0,85$ ммоль/л (ДИ 95% 2,93-3,42). В группе Б средний уровень ХС-ЛПНП оказался сопоставим с группой А и составил $3,55 \pm 0,85$ ммоль/л (ДИ 95% 3,31-3,80), что так же значимо превышает данный показатель группы В ($p = 0,035$). В группе А нецелевые значения ЛПНП отмечаются у 40 (80%) пациентов, что сопоставимо с группой Б – 42 (84%) пациента). В группе В этот показатель составил 72% (36 пациента). Средняя ТИМ в группе А составила 0,71 мм (ДИ 95% 0,59-0,83) что на 9% выше чем в группе В ($p = 0,06$), где она составила 0,65 мм (ДИ 95% 0,52-0,79). В группе Б средний уровень ТИМ сопоставим с группой А (0,75 мм (ДИ 95% 0,63-0,89), что на 15% выше чем в группе В ($p = 0,05$).

Заключение. В группе исследуемых с подтвержденным диагнозом ГБ и в группе исследуемых с повышенным АД, не принимающих антигипертензивные препараты, риск по шкале SCORE был сопоставим и статистически значимо выше, чем в контрольной группе. Уровень ХС-ЛПНП, а также частота встречаемости нецелевых цифр липидов сопоставимы в группах пациентов с подтвержденным диагнозом ГБ и повышенным АД, и достоверно выше по сравнению с контрольной группой. Имелась тенденция к более высокому показателю толщины ТИМ, как в группе исследуемых с подтвержденным диагнозом ГБ, так и в группе исследуемых с повышенным АД по сравнению с контрольной группой.

Литература

1. Кухарчук В.В., Ежов М.В., Сергиенко И.В., и др. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза // Атеросклероз и Дислипидемии. 2020. № 1 (38). С. 7–40. (In Russ). doi: 10.34687/2219-8202.JAD.2020.01.0002
2. Конради А.О., Алиева А.С. Артериальная гипертензия и дислипидемия. Параллельный контроль двух факторов риска – роль комбинаций препаратов // Артериальная гипертензия. 2021. Т. 27, № 3. С. 376-383. doi: 10.18705/1607-419X-2021-27-3-376-383
3. Метельская В.А., Шальнова С.А., Деев А.Д., и др. Анализ распространенности показателей, характеризующих атерогенность спектра липопротеинов, у жителей Российской Федерации (по данным исследования ЭССЕ-РФ) // Профилактическая медицина. 2016. Т. 19, № 1. С. 15–23. doi: 10.17116/profmed201619115-23

PCSK9 и его влияние на инфаркт миокарда

Тишкина И.Е.¹, Переверзева К.Г.²

¹ Областной клинический кардиологический диспансер, Рязань

² Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Основной функцией пропротеинконвертаза субтилизин/кексин 9 (PCSK9) является участие в метаболизме липидов, приводящее к повышению уровня холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) в плазме крови за счет деградации рецепторов ЛПНП, что приводит к развитию и прогрессированию атеросклероза. У пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями уровень PCSK9 повышен [1], а Almontashiri N., и др. (2014) обнаружили, что у пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) концентрация PCSK9 выше, чем у пациентов с ишемической болезнью сердца, но без ИМ [2].

В 2014 г. Zhang, и др. впервые показали, что при ИМ у крыс в плазме крови резко увеличивается концентрация PCSK9 [3]. В 2018 г. Ding, и др. показали, что PCSK9 экспрессируется в миокарде и значительно активируется в мышечных кардиомиоцитах, стимулированных гипоксией/реперфузией, что приводит к развитию аутофагии, достигая максимума через 1 неделю после перевязки левой коронарной артерии [4, 5]. У пациентов, умерших от ИМ в 1-7 день, также была обнаружена экспрессия PCSK9 и аутофагия в пограничной зоне, подобно изменениям в сердце мышцей при ИМ [4]. Кардиомиоциты пограничной зоны представляют особый интерес, так как за счет них может идти расширение или ограничение зоны инфаркта. Ослабление аутофагии в кардиомиоцитах за счет ингибирования PCSK9 в доклинических исследованиях приводило к ограничению ишемического повреждения миокарда.

Помимо экспрессии в кардиомиоцитах, PCSK9 секретируется кардиомиоцитами и коррелирует с размером инфаркта и функцией сердца [4]. Длительное высвобождение PCSK9 во время ишемии/реперфузии оказывало повреждающее действие на кардиомиоциты, что приводило к их гибели и дисфункции [4]. Minana G., и др. (2020) установил связь между повышенными концентрациями PCSK9 при ИМ и более низким показателем фракции выброса левого желудочка через 6 месяцев после ИМ [5]. При ишемии миокарда повышение PCSK9 приводит к более выраженной секреции провоспалительных цитокинов, таких как фактор некроза опухоли- α , интерлейкин-6 и IL-1 β макрофагами [6], и способствует поляризации макрофагов в воспалительный M1-фенотип [7], что еще более усугубляет вызванное ишемией/реперфузией повреждение кардиомиоцитов. Недавно было обнаружено, что PCSK9 экспрессируется и секретируется эпикардальной жировой тканью (ЭЖТ), поражая коронарные сосуды и миокард. Воспаление ЭЖТ связано с локальной экспрессией PCSK9, независимо от

уровней циркулирующего PCSK9. PCSK9, полученный из ЭЖТ, может представлять дополнительный и независимый риск сердечно-сосудистых заболеваний [8]. Qi Z., и др. (2021) было показано, что связывание PCSK9 с CD36 рецепторами тромбоцитов приводит к усилению их активации, что способствует развитию и прогрессированию атеросклероза, а также усугубляет микрообструкцию и приводит к расширению зоны инфаркта при ИМ. Добавление к терапии ингибиторов PCSK9 у пациентов с высоким уровнем PCSK9 в плазме ингибирует эффекты PCSK9 на тромбоциты и предотвращают тромботические осложнения [9, 10]. В совокупности эти данные свидетельствуют о том, что ингибирование PCSK9 может подавлять воспалительный процесс, прогрессирование атеросклероза, уменьшать ишемически/реперфузионное повреждение миокарда и тем самым способствовать улучшению прогноза у больного с ИМ. В настоящее время имеется две основные стратегии ингибирования PCSK9: использование моноклональных антител (эволокумаб и алирокумаб) и инклизирана (ингибирование синтеза PCSK9 посредством расщепляет матриксной РНК) [11, 12]. Применение инклизирана у пациентов с гиперхолестеринемией, получавших статины не показало статистически значимой разницы в риске ИМ у пациентов, рандомизированных в группу инклизирана по сравнению с плацебо [13]. В настоящее время проходит исследование III фазы ORION-4 для оценки влияния инклизирана на сердечно-сосудистые исходы у пациентов с атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями [13].

Клинические исследования показали, что ингибирование PCSK9 моноклональными антителами приводит к снижению частоты ИМ, инсульта и коронарной реваскуляризации. Так добавление эволокумаба и алирокумаба к терапии статинами у пациентов в перенесенным ИМ приводит к снижению риска развития повторного ИМ 1 типа, 4а и 2 типов [14, 15]. В пилотном исследовании PERFECT (NCT04731105) у 20 пациентов с передним инфарктом миокарда, однократное введение алирокумаба сразу после ЧКВ, показало тенденцию к увеличению индекса спасенного миокарда по сравнению с контрольной группой [16]. В настоящее время данные о влиянии ингибирования PCSK9 на течение ИМ ограничены и требуют дальнейшего изучения.

Литература

1. Andreadou I., Tsoumani M., Vilahur G., et al. PCSK9 in Myocardial Infarction and Cardioprotection: Importance of Lipid Metabolism and Inflammation // *Front. Physiol.* 2020;11:602497. doi: 10.3389/fphys.2020.602497
2. Almontashiri N.A., Vilmundarson R.O., Ghasemzadeh N., et al. Plasma PCSK9 levels are elevated with acute myocardial infarction in two independent retrospective angiographic studies // *PLoS One.* 2014;9(9):e106294. doi: 10.1371/journal.pone.0106294

3. Zhang Y., Liu J., Li S., et al. Proprotein convertase subtilisin/kexin type 9 expression is transiently up-regulated in the acute period of myocardial infarction in rat // *BMC Cardiovasc. Disord.* 2014;14:192. doi: 10.1186/1471-2261-14-192
4. Ding Z., Wang X., Liu S., et al. PCSK9 expression in the ischaemic heart and its relationship to infarct size, cardiac function, and development of autophagy // *Cardiovasc. Res.* 2018;114(13):1738-51. doi: 10.1093/cvr/cvy128
5. Minana G., Nunez J., Bayes-Genis A., et al. Role of PCSK9 in the course of ejection fraction change after ST-segment elevation myocardial infarction: a pilot study // *ESC Heart Fail.* 2020;7(1):117-22. doi: 10.1002/ehf2.12533
6. Yang C.L., Zeng Y.D., Hu Z.X., et al. PCSK9 promotes the secretion of pro-inflammatory cytokines by macrophages to aggravate H/R-induced cardiomyocyte injury via activating NF- κ B signaling // *Gen. Physiol. Biophys.* 2020;39(2):123-34. doi: 10.4149/gpb-2019057
7. Wang F., Li M., Zhang A., et al. PCSK9 Modulates Macrophage Polarization-Mediated Ventricular Remodeling after Myocardial Infarction // *J. Immunol. Res.* 2022;2022:7685796. doi: 10.1155/2022/7685796
8. Dozio E., Ruscica M., Vianello E., et al. PCSK9 Expression in Epicardial Adipose Tissue: Molecular Association with Local Tissue Inflammation // *Mediators Inflamm.* 2020;2020:1348913. doi: 10.1155/2020/1348913
9. Qi Z., Hu L., Zhang J., et al. PCSK9 (Proprotein Convertase Subtilisin/Kexin 9) Enhances Platelet Activation, Thrombosis, and Myocardial Infarct Expansion by Binding to Platelet CD36 // *Circulation.* 2021;143(1):45-61. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046290
10. Puteri M.U., Azmi N.U., Kato M., et al. PCSK9 Promotes Cardiovascular Diseases: Recent Evidence about Its Association with Platelet Activation-Induced Myocardial Infarction // *Life.* 2022;12(2):190. doi: 10.3390/life12020190
11. Brandts J., Ray K.K. Clinical implications and outcomes of the ORION Phase III trials // *Future Cardiol.* 2021;17(5):769-77. doi: 10.2217/fca-2020-0150
12. Voevoda M.I., Gurevich V.S., Ezhov M.V., et al. Inclisiran – a new era in lipid-lowering therapy // *Kardiologia.* 2022;62(6):57-62. doi: 10.18087/cardio.2022.6.n2115
13. Asbeutah A.A.A., Asbeutah S.A., Abu-Assi M.A. A Meta-Analysis of Cardiovascular Outcomes in Patients With Hypercholesterolemia Treated With Inclisiran // *Am. J. Cardiol.* 2020;128:218–9. doi: 10.1016/j.amjcard.2020.05.024
14. Wiviott S.D., Giugliano R.P., Morrow D.A., et al. Effect of Evolocumab on Type and Size of Subsequent Myocardial Infarction: A Prespecified Analysis of the FOURIER Randomized Clinical Trial // *JAMA. Cardiol.* 2020;5(7):787-93. doi: 10.1001/jamacardio.2020.0764
15. White H.D., Steg P.G., Szarek M., et al. Effects of alirocumab on types of myocardial infarction: insights from the ODYSSEY OUTCOMES trial // *Eur. Heart J.* 2019;40(33):2801-9. doi: 10.1093/eurheartj/ehz299

16. Xia J., Wang X., Zhou J., et al. Impact of early PCSK9 inhibitor treatment on heart after percutaneous coronary intervention in patients with STEMI: Design and rationale of the PERFECT II trial // Front. Cardiovasc. Med. 2022;9:1009674. doi: 10.3389/fcvm.2022.1009674

Магнитотерапия в реабилитации больных, перенесших вирусную пневмонию

Спесивцева Н.Н.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Необходимость борьбы с разнообразными субъективными и объективными симптомами со стороны дыхательной, нервной, сердечно-сосудистой систем у пациента после перенесенной пневмонии, а также большая медикаментозная нагрузка на организм заставляет чаще использовать разнообразные методы физиотерапии. Длительность остаточных симптомов превышает 6-8 недель, существенно снижая качество жизни пациента. Среди наиболее доступных и часто используемых методов для этой группы больных, помимо лазеротерапии [1], возможно использование магнитотерапии [2]. В последнее десятилетие изменились и дополнились параметры фактора: наряду с низкочастотной низкоинтенсивной магнитотерапией с напряжением поля до 50 мТл стало использоваться высокочастотное импульсное магнитное поле с напряженностью от 1500 до 2500 мТл. Разность параметров процедуры определяет преобладающее лечебное действие фактора и реализуемые цели лечения, при этом действие магнитного поля на организм имеет общие характеристики [3].

Вследствие разнообразия методик спектр применения магнитотерапии у пациентов после перенесенной пневмонии очень широк. Вид воздействия и выбор методики нужно осуществлять с учетом преобладающих жалоб и возможностей клиники. Наиболее интересны с практической точки магнитотерапевтические аппараты, имеющие сменные аппликаторы в виде малого и большого (диаметром 30 см и 60 см) соленоидов, позволяющие отпускать процедуры на область головы, шеи и конечностей, а также крупные зоны тела пациента – грудную клетку, брюшную полость, область тазовых суставов. Аппарат с бегущим магнитным полем «Колибри» позволяет направить максимальную индукцию на нужные области тела пациента, оказывает слабое и менее равномерное воздействие. Передвижные соленоиды такого типа не закрывают кушетку полностью и рекомендованы для пациентов с клаустрофобией. Физиотерапевтическая установка для общесистемной магнитотерапии Магнитотурботрон создает магнитное поле с высоким уровнем биотропности.

Для высокоинтенсивной магнитотерапии используется аппарат (ВИМТ) SIS — super inductiv system, имеющий гибкий кронштейн для воз-

действия на глубокие ткани с целью снятия болевого синдрома, спастики и других терапевтических задач. Лечебные эффекты магнитотерапии разнообразны, определяются как индивидуальной чувствительностью пациента, так и ответом конкретной системы органов [4]. Существует несколько теорий действия магнитного поля на организм — это и организация ориентации диполей воды по силовым линиям, и, соответственно, воздействие на протекающие в ней биохимические процессы, и действие поля на металлоферменты и эритроциты, содержащие железо, и ориентация гидрофильных соединений и проницаемость клеточных мембран. Наиболее подверженной воздействию магнитного поля считается центральная нервная система — реактивный гипоталамус и кора головного мозга, где начинают преобладать тормозные процессы, что необходимо при бессоннице, с которой сталкиваются до 45% пациентов, перенесших пневмонию, а также при тревожных расстройствах (у 19%). Также интересно влияние магнитного поля на систему крови в целом и реологию, напомним, что повышение вязкости крови и склонность к тромбообразованию встречается в этой у 12% больных, при этом у части пациентов лимфопения сохраняется до 11 недель после выздоровления. Считается, что магнитное поле обратимо угнетает циклооксигеназу тромбоцитов, снижая их агрегацию. В тканях и плазме крови увеличивается эндогенный гепарин, что в свою очередь налаживает ламинарный ток крови, улучшая кровообращение в микроциркуляторном русле патологического очага, а также венечных и церебральных артериях, что необходимо пациентам с дисциркуляторной энцефалопатией, ишемической болезнью сердца. Интересна реализация противовоспалительного эффекта магнитотерапии: при действии фактора в воспалительном очаге растет активность фагоцитов, выработка лизоцима, иммуноглобулинов М и G, при этом снижается синтез простагландинов E и F. Магнитное поле также оказывает мембраностабилизирующее действие на базофилы, мастоциты и тучные клетки, реализуя свое противоаллергическое действие. Активация Na/K — насоса в рецепторах аксонов кожи уменьшает болевую импульсацию, повышая трансмембранный потенциал покоя рецепторов. Растут энергетические возможности клетки за счет усиления выработки АТФ, что происходит в результате ускорения транспорта электронов по дыхательной цепи митохондрий, а стимуляция РНК-полимеразы приводит к увеличению белкового синтеза на рибосомах. Описанные эффекты отражаются, например, на понижении чувствительности альфа-адренорецепторов артерий к катехоламинам, что приводит к релаксации мышечного слоя артериальных сосудов, таким образом снижается артериальное давление, снижается общее периферическое сосудистое сопротивление, уменьшается нагрузка на сердце. Реакции эти развиваются постепенно, сохраняя свое последствие до полутора месяцев после курса процедур.

Таким образом, применение магнитотерапии физиологически обоснованно. Предпочтение отдается постоянному низкоинтенсивному магнитному полю или бегущему магнитному полю с затухающими импульсами переменного характера и низкой индукцией (3,5 мТл), также применяется ВИМТ (супериндуктивная магнитотерапия) с частотой 150 Гц и индукцией 1,5-2,5 Тл. Применение магнитотерапии у больных, перенесших вирусную пневмонию, позволяет снизить лекарственную нагрузку на организм человека и способствует улучшению качества жизни [5] за счет направленного уменьшения субъективной симптоматики (остаточного кашля, бессонницы, тревожного состояния, болей в мышцах и суставах) и улучшения объективных показателей крови, иммунитета, дыхательных проб и толерантности к физической нагрузке.

Литература

1. Спесивцева Н.Н. Патофизиологические основы применения лазеротерапии после перенесенной пневмонии. В сб.: Материалы ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова, посвящённой Году науки и технологий в Российской Федерации. Рязань, 2021. С. 45-47.

2. Бяловский Ю.Ю., Булатецкий С.В., Глушкова Е.П. Системная организация неспецифических механизмов адаптации в восстановительной медицине. Воронеж, 2017.

3. Бяловский Ю.Ю., Булатецкий С.В., Сучкова Ж.В. Вариабельность сердечного ритма и фрактальная нейродинамика в условиях локальных вибромагнитоакустических воздействий // Физиология человека. 2005. Т. 31, № 4. С. 50-60.

4. Сучкова Ж.В., Бяловский Ю.Ю., Булатецкий С.В. Динамика вариабельности сердечного ритма при разной локализации и длительности магнитных воздействий. В сб.: Реабилитология: сб. науч. тр. (ежегод. изд.). М.: Изд-во РГМУ, 2004. С. 195-198.

5. Электромагнитные поля и общественное здравоохранение // Всемирная организация здравоохранения. Инф. бюлл. № 299. Март 2006.

Игровая образовательная практика в роли «профессиональной примерочной»

Тарасенко Н.И., Шумова А.Л.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Игровая образовательная среда является эффективным средством развития субъектной позиции студента и позволяет не только увлечь и сохранить мотивацию к профессиональной деятельности, но и раскрыть его скрытые возможности как в симуляционном обучении, так и в самой про-

фессии, так как «серьезные игры» в здравоохранении давно применяются для обучения и изменения знаний, отношений и поведения пациентов [1, 2]. Кроме мотивационной составляющей в данном формате актуализируются профессиональные мотивы и те роли, которые готов брать («применять») на себя студент. В тоже время проявляются, в первую очередь, для него самого те сложные моменты, которые вызывают затруднения как в коммуникативном, так и в образовательном плане.

С целью выявления наиболее актуальных элементов игрового дизайна при обучении студентов первого курса был проанализирован опыт реализации игрового формата при изучении тем по уходу за пациентом. Всего было проведено 4 мероприятия, различающихся по тематике и игровому взаимодействию участников.

Темы для игровых форматов выбирались в соответствии с программой обучения и на занятии проигрывалась профессиональная ситуация для того, чтобы каждый студент попробовал себя в определенной работе. На первом этапе был проведен конкурс – викторина плакатов по теме «Безопасность пациентов: лекарственная безопасность», работы были представлены на стенде и в группах обсуждались не недостатки, а удачные моменты той или иной работы. На данном этапе определились неформальные лидеры в группах и произошло примерное распределение ролевых позиций. На втором этапе – квест «Здоровое сердце» – преподавателями был разработан сценарий игры по станциям, создан организационный комитет из определившихся лидеров, который разработал и оформил необходимые материалы. В дальнейшем студенты информировали группы о предстоящей работе и по чек-листу оценивали работу каждой группы по каждой станции. Данный этап позволил как сплотиться группам, так и освоить необходимые навыки (измерение АД, ЧСС, пульсоксиметрии, проведение физкультминутки, анализ результатов исследований, подготовку наглядных материалов). Студенты, проявившие наибольшую заинтересованность приняли участие в Первом этапе турнира на кубок РязГМУ среди школьников и работали на станции «Оцени риск». На третьем этапе был проведен смотр металлических карт по теме «Самообразование». Работы были представлены на стенде и достаточно активно обсуждались в группах. Одну из лидирующих позиций занял «опыт» и ... На четвертом этапе студентам было предложено во время перерыва провести пятиминутный флеш-моб по теме «Гигиеническая обработка рук медицинского персонала». Организационный комитет образовался самостоятельно и не все желающие смогли принять участие в его работе. Таким образом, создалась конкурирующая среда, что как раз характерно для игровых форматов [3]. В дальнейшем элементы игрового формата стали неотъемлемой частью практических занятий – освоение манипуляций, внешняя экспертная оценка, командная работа.

Таким образом, применение игровых форм позволяет повысить мотивацию студентов, способствует пониманию ими своей роли в профессиональной деятельности, а также способствует повышению успеваемости при опоре на самоподготовку. Проблемы профессиональной идентификации особенно остро ощущаются у студентов на первом курсе, так как большой объем информации, необходимый для усвоения, снижает их уверенность в своих силах и приводит к потере мотивации. Присутствующая строгая внешняя оценка, личная ответственность и понимание ценности командной работы создают хорошую почву для работы студентов, и игровой формат выступает в качестве профессиональной поддержки и «профессиональной примерочной».

Литература

1. Котляров С.Н., Шумова А.Л., Клишунова Л.В. «Калейдоскоп ролей» в симуляционном обучении студентов // Виртуальные технологии в медицине. 2021. Т. 1, № 3. С. 182-183. doi: 10.46594/2687-0037_2021_3_1381
2. Egashira M., Son D., Ema A. Serious Game for Change in Behavioral Intention Toward Lifestyle-Related Diseases: Experimental Study With Structural Equation Modeling Using the Theory of Planned Behavior // JMIR. Ser. Games. 2022;10(1):e28982. doi: 10.2196/28982
3. Park S., Kim S. Points and the Delivery of Gameful Experiences in a Gamified Environment: Framework Development and Case Analysis // JMIR. Ser. Games. 2022;10(3):e35907. doi: 10.2196/35907

Укусы змей у детей в Рязанской области

Перевалова Я.И., Гудков Р.А.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Ежегодно в мире укусы змей получают более 5 млн. человек, и около 125 тысяч из этих пострадавших погибают. В настоящее время известно более 350 видов ядовитых змей, в России обитает 14 видов, и все они относятся к семейству Гадюковые. Единственная ядовитая змея Рязанской области, представляющая опасность для человека является гадюка обыкновенная. Агрессивность змей растет во время их линьки и брачного периода (ранняя весна и конец лета – осень). Чаще всего змея нападает на человека только в случае самозащиты. В 70% случаев укусы змей приходятся в нижние конечности человека. Яд гадюки обладает средней токсичностью, и летальные исходы маловероятны (около 1% от всех укусов гадюки), однако, в ряде случаев, могут развиваться серьезные осложнения, что резко ухудшает прогноз. Тяжело протекают отравления и у детей младше 7 лет, при укусах в шею, лицо и верхние конечности. Клинических рекомендаций по укусам змей в настоящее время нет, что создает сложности в лечении.

Ретроспективный анализ историй болезни, детей, находившихся на лечении в Областной детской клинической больнице имени Н.В. Дмитриевой за 2018-2022 гг.

За 2018-2022 гг. на базе педиатрического отделения ГБУ РО «ОДКБ им. Н.В. Дмитриевой» г. Рязани проходили лечение 14 пациентов с диагнозом укус змеи. Наибольшее количество укушенных было в 2022 г., 10 случаев. В большинстве случаев укусы были получены в летние месяцы – 12 случаев, 1 случай в мае и 1 в конце сентября. Мальчиков и девочек было поровну по 7 человек. В большинстве случаев укусы приходились на подростков 12-13 лет, 3 эпизода у детей до 5-ти лет. Все укусы были зарегистрированы в сельской местности, в лесу или приусадебном участке. Среди районов Рязанской области наиболее «опасными» являются Клепиковский и Кораблинский районы, на них приходится до половины всех случаев. В большинстве (8 случаев) местами укусов были нижние конечности, в 6 случаях – верхние конечности. У 93% пациентов отсутствовал отягощенный аллергологический анамнез, у 1 ребенка в анамнезе были аллергические реакции на пищевые продукты. Из клинических проявлений у всех детей отмечался точечный след от укуса, более, чем в половине случаев сильная боль и геморрагический отек в месте укуса, в трех случаях появление тошноты, диспепсии, болей в животе, а также шоковое состояние, потребовавшее перевода ребенка в реанимационное отделение. Среди лабораторных проявлений в половине случаев отмечался выраженный лейкоцитоз, признаки сгущения крови (повышение гематокрита, гемоглобина), тромбоцитоз, у 11 пациентов повышение СОЭ и выраженные изменения в коагулограмме (повышение АЧТВ, сокращение времени образования сгустка). Всем детям проводилось обезболивание нестероидными противовоспалительными препаратами, дезинтоксикационная терапия, в некоторых случаях антибиотикотерапия. Большинству детей (8 пациентов) противозмеиная сыворотка была введена в первые 6 часов от момента укуса, 3 пациентам позднее 7 часов и 3 – сыворотка не вводилась. Во всех случаях выраженных реакций на введение сыворотки не отмечено.

1. Все клинические случаи отравления ядом гадюки имели благоприятное течение, не отмечено ни одного летального случая.

2. Наиболее высоки риск получения укуса имеют сельские жители, в летнее время, не только в лесу, но и на придомовой территории.

3. Терапия укусов змей включает обезболивающую и дезинтоксикационную терапию.

4. В связи с высоким риском тяжелых аллергических реакций на введение сыворотки более позднее ее введение (позднее 6 часов) при отсутствии отягощающих факторов (ранний возраст, укус в лицо, шею) нецелесообразно.

Литература

1. Ганузин В.М. Классификация, клинические симптомы и неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе при укусе ядовитых змей // Практическая медицина. 2021. Т. 19, № 2. С. 39-42. doi: 10.32000/2072-1757-2021-2-39-42
2. Карамышев А.М. Развитие синдрома полиорганной недостаточности у ребенка после укуса гадюки // Проблемы здоровья и экологии. 2016. № 4 (50). С. 100-105.
3. Отравления ядами животных. Медицинская токсикология: национальное руководство / под ред. Е.А. Лужникова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
4. Лемещенко Е.Ю. Осторожно: Змеи // Медицинская сестра. 2016. № 5. С. 35-38.

Проблема врачебной ошибки на этапе оказания неотложной медицинской помощи

Дашкова А.Л., Зубков В.С.

НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента
Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва

Оказание неотложной помощи на догоспитальном этапе имеет ряд особенностей. Прежде всего, они связаны с необходимостью оказания помощи в условиях экстренности ситуации и ограниченности информации о пациенте: особенности здоровья, реакции на те, или иные препараты, анамнез и пр. В подобной ситуации риск допущения врачебной ошибки со стороны медицинского персонала, оказывающего скорую помощь, возрастает в разы. Ошибки, связанные с неправильной постановкой диагноза, недостаточными навыками или знаниями, усталостью и коммуникационными проблемами, являются распространенными во время догоспитальной помощи.

Работа написана с использованием общенаучных методов познания, а также контент-анализа научных публикаций, размещенных в специализированных медицинских изданиях.

Медицинский работник, будучи человеком, в ряде исследований рассматривается как небольшая, но, вероятно, наиболее подверженная ошибкам часть современной системы здравоохранения [1]. И в научных исследованиях, и в практической медицинской деятельности существует понимание того, что врачебная ошибка отрицательно влияет на безопасность пациентов и вносит значительный вклад в заболеваемость и смертность в системе здравоохранения в целом. Сохранение безопасности пациентов в современной медицинской практике является глобальной проблемой: по оценкам, 10% пациентов, поступивших в больницу, подвергаются воздействию вредных инцидентов, а 2% умирают из-за врачебной ошибки (приписываемой меди-

цинскому работнику) [2]. Хотя эти оценки в большей степени верны для развитых стран, в настоящее время существует очень ограниченная литература о влиянии ошибок на безопасность пациентов в развивающихся странах, где, по нашему мнению, величина врачебных ошибок еще выше. Так, например, в исследовании Уилсон и др. (ретроспективный обзор больничных записей пациентов в восьми развивающихся странах, включая Южную Африку) подсчитано, что частота врачебных ошибок в развивающихся странах составила 8,2% от числа госпитализаций [3]. Большинство отчетов и расследований человеческих ошибок и безопасности пациентов в медицинских учреждениях основаны на больницах; однако в условиях неотложной помощи на догоспитальном этапе проводятся ограниченные аналогичные исследования [4]. Исследования показывают, что ошибки в процессе оказания неотложной помощи на догоспитальном этапе можно разделить на несколько категорий, а именно: – ошибка при неправильной постановке диагноза;– ошибка, основанная на недостаточных медицинских знаниях и навыках; – ошибка, связанная с усталостью медицинского работника;– ошибка, связанная с индивидуальными особенностями медицинского работника;– ошибка, связанная с коммуникационными проблемами. Доврачебная неотложная медицинская помощь может быть оказана где угодно, в том числе на обочине дороги, дома или в общественном месте, с сопутствующими угрозами безопасности, которые являются неопределенными, непредсказуемыми и / или неконтролируемыми [5]. В этих условиях персонал скорой медицинской помощи, медицинские работники, квалифицированные в оказании неотложной доврачебной помощи, должны думать, действовать и быстро реагировать, чтобы уменьшить угрозы для жизни и здоровья и быстро стабилизировать состояние пациента. Кроме того, задержки, перерывы или отвлекающие факторы являются обычными в этой среде высокого риска и могут способствовать ошибкам в постановке диагноза, выборе и доставке лекарств, или в выполнении процедур.

Усталость и/или стресс, связанные с работой работников неотложной медицинской помощи, недостаточное образование и обучение, недостаточные клинические знания и опыт, а также небезопасная рабочая среда – вот некоторые из факторов, которые способствуют врачебным ошибкам во время оказания неотложной медицинской помощи.

Литература

1. Bashir A., Kong V., Buitendag J., et al. An analysis of adverse events and human error associated with the imaging of patients at a major trauma centre in South Africa // SAMJ. 2019;109:693-7.
2. Runciman B., Walton M. Safety and ethics in healthcare: A guide to getting it right. Farnham: Ashgate Publishing, Ltd, 2007.
3. Wilson R.M., Michel P., Olsen S., et al. Patient safety in developing countries: Retrospective estimation of scale and nature of harm to patients in hospital // BMJ. 2012;344:e832.

4. Hagiwara M.A., Magnusson C., Herlitz J., et al. Adverse events in prehospital emergency care: A trigger tool study // BMC. Emerg. Med. 2019;19:1-10.

5. Patterson P.D., Yealy D.M. Safety in the Prehospital emergency medical services setting. Patient Safety Network. Available at: <https://psnet.ahrq.gov/perspective/safety-prehospital-emergency-medical-services-setting> (17.11.2022).

Оптимизация эндоваскулярного лечения больных с острой ишемией нижних конечностей при COVID-19

Шукуров И.Х.¹, Джуракулов Ш.Р.^{1,2}

¹ Российский национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

² Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Филатова, Москва

Распространенность острой ишемии нижних конечностей (ОИНК) приблизительно составляет 1:6000. Оперативная вмешательства по поводу ОИНК достигает 10-16% [1]. По данным зарубежных авторов, частота артериальных тромбозов нижних конечностей составляет от 0,4 до 11% от общего числа пациентов с COVID-19 [2]. Риск летального исхода при формировании данного осложнения, по данным источников мировой литературы возрастает в три раза, по сравнению с группой пациентов с COVID-19 не осложнённых тромбозами нижних конечностей [3]. Артериальные тромбозы на фоне COVID-19 имеют ряд особенностей усугубляющих течение заболевания, усложняющих лечение.

Цель. Особенности течения острой ишемии нижних конечностей, а также результатов эндоваскулярных методов реваскуляризации у больных с COVID-19.

В отделении РЭДиЛ ГКБ №15 им. О.М. Филатова в период с октября 2021г. по февраль 2022 г. выполнено 37 эндоваскулярных оперативных вмешательств пациентам с сопутствующей новой коронавирусной инфекцией. Среди прооперированных пациентов было 26 мужчин (70,3%) и 11(29,7%) женщин. Средний возраст пациентов составил $69,8 \pm 6,7$ лет. В тезисе отражены пациенты с непосредственным техническим успехом операции, В послеоперационном периоде все пациенты получали стандартную двойную дезагрегантную терапию.

Оценка эффективности непосредственный ангиографический успех катетерной тромбоаспирации был достигнут в 28 случаях (100%). Проведение повторных вмешательств не потребовалось у 26 пациентов (93%). Повторные операции по поводу рецидивирующего тромбоза артерий нижних конечностей были выполнены у 12 пациентов (28%) (в 13 случаях по поводу ретромбоза нативной артерии и в одном случае – из-за тромбоза стента). Постпункционные обширные гематомы были зарегистрирова-

ны у двух пациентов (5,4%). Ампутация нижних конечностей была выполнена у 6 пациентов (21,4%). У 10 пациентов (36,8%) был зафиксирован летальный исход.

В ходе анализа результатов эндоваскулярных вмешательств на подколенно-голеностопном сегменте выявлено: 1) достоверное снижение стадии ишемии 2) сохранение опорной функции конечности 3) снижение уровня ампутации. Полученные результаты проведенного нами анализа указывают на высокую эффективность эндоваскулярных методов восстановления проходимости артерий нижних конечностей в подколенно-голеностопном сегменте у пациентов с COVID-19.

Литература

1. Синявин Г.В., Винокуров И.А., Мнацаканян Г.В., и др. Эпидемиология и патогенез острой ишемии нижних конечностей. Обзор // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2019. Т. 12, № 4. С. 291-295.

2. Ньёматзода О., Гаибов А.Д., Калмыков Е.Л., и др. COVID-19-ассоциированный артериальный тромбоз // Вестник Авиценны. 2021. Т. 23, № 1. С. 85-94.

3. Fournier M., Faille D., Dossier A., et al. Arterial thrombotic events in adult in patients with COVID-19. Mayo. Clin. Proc. 2021;96(2):295-303. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.11.018

Клинико-anamнестическая характеристика беременных с чрезмерной прибавкой массы тела во время гестации

Коломиец Е.В.

Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень

Нормальное физиологическое течение беременности подразумевает постепенное увеличение массы тела. В большинстве случаев чрезмерная прибавка массы тела является причиной серьезных осложнений, преимущественно сопряженных с высоким риском гестационных и постгравидарных осложнений для матери (гестоз/ преэклампсия, гиполактация, нарушение восстановления массы тела). В настоящее время актуальность данной проблемы доказывает необходимость контроля прибавки веса во время беременности с целью предотвращения чрезмерного гестационного набора массы тела и связанных с ним осложнений [1, 2]. Метод биоимпедансометрии активно применяется в различных направлениях клинической медицины со середины XX века. Данный метод исследования играет важную роль в гинекологии, где позволяет определять наличие волевических нарушений у беременных пациенток, что необходимо для выбора подходящей тактики лечения [1].

Исследование проводилось на базе акушерско-гинекологического отделения Университетской многопрофильной клиники Тюменского ГМУ. Было проанализировано течение беременности (одноплодной) у 40 женщин в возрасте от 23 до 39 лет с диагностированной чрезмерной прибавкой массы тела (O26.0 по МКБ-10), которым в результате проведенной импедансометрии была выявлена гиповолемия.

Средний возраст женщин составил $28,9 \pm 0,67$ лет. В анамнезе имели беременность 55% женщин (среднее число беременностей составило 2,4), роды – 37,5% (среднее число родов составило 2,1). Акушерский анамнез у беременных чаще всего был отягощен одним медицинским абортom (7,5%). В 12,5% случаев были указания на регрессирующую беременность. У обследуемых женщин, в результате обработки полученных данных, были выявлены соматические и гинекологические заболевания. Среди сопутствующих соматических заболеваний наиболее часто отмечались заболевания желудочно-кишечного тракта и нервной системы (25% и 17,5% соответственно), а также сердечно-сосудистой системы (15%). Среди гинекологических заболеваний наиболее частыми были эрозия шейки матки (45%) и синдром поликистозных яичников (12,5%). В 5% случаев акушерский анамнез у пациенток был отягощен бесплодием. В результате анализа исхода беременностей у женщин с чрезмерной прибавкой массы тела и выявленной гиповолемией было определено, что 40 женщин (100%) были родоразрешены в срок (38-42 неделя гестации), из них 14 женщин (35%) были родоразрешены оперативным путем (путем операции кесарева сечения).

Таким образом, большинство беременных являются повторнобеременными (55%) и повторнородящими (37,5%). Акушерский анамнез у них был отягощен медицинским абортom (7,5%), регрессирующей беременностью (12,5%). Наиболее частой экстрагенитальной патологией является патология желудочно-кишечного тракта (25%), нервной и сердечно-сосудистой систем (17,5% и 15% соответственно), гинекологической – патология шейки матки (45%).

Литература

1. Полякова В.А., Винокурова Е.А., Арабаджи О.А., и др. Клинический опыт применения реовазографии у беременных с гестозом // Медицинская наука и образование Урала. 2012. Т. 13, № 3-2 (71). С. 102-104.
2. Покусаева В.Н. Патологическое увеличение массы тела при беременности: патогенез, перинатальные, гравидарные и постгравидарные осложнения, профилактика: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В.Н. Покусаева. М., 2014.

Клиническое течение COVID-19 у больных саркоидозом

Добин В.Л., Панин И.В., Мартынов В.А.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Сведения по клиническому течению COVID-19 у больных саркоидозом до сих пор весьма скудны и сделать определенные выводы на основании их пока невозможно.

Цель. Изучить течение COVID-19 у больных саркоидозом.

Материалы и методы. Была обследована группа из 19 больных саркоидозом (1 мужчины и 18 женщин, средний возраст которых составлял $52,6 \pm 9,5$ лет), переболевших COVID-19. Диагноз саркоидоза у всех был подтвержден морфологически, а COVID-19 положительной ПЦР на РНК SARS-Cov-2 из носоглотки и появлением антиковидных антител IgG. У 11 был медиастинальный саркоидоз, у 6 – легочно-медиастинальный (у 2 с поражением кожи и глаз), у 2 – легочный. По характеру течения у 2 был генерализованный прогрессирующий процесс, у 3 – хронический, у 1 – рецидивирующий; у 6 была достигнута ремиссия после завершения лечения; 6 оставались под наблюдением и 1 начата терапия ГКС. У 3 саркоидоз был осложнен ХДН. У 11 сопровождался серьезной сердечно-сосудистой патологией, причем у 4 ХСН; у 12 – ожирением, у 4 – эндокринными расстройствами; у 2 – аутоиммунными заболеваниями, у 3 – варикозной болезнью вен нижних конечностей. Накануне заболевания COVID-19 16 больных саркоидозом находились в стабильном клиническом состоянии и никаких лекарств по поводу него уже не принимали. Из 3 больных с нестабильным саркоидозом (2- с генерализованным и 1 с рецидивирующим, осложненным) накануне заражения SARS-Cov-2 одна принимала азатиоприн и 2 – метипред.

Результаты. Средняя продолжительность вирусывыделения у больных саркоидозом составила $10,6 \pm 2,8$ дня. Максимальной она была у тяжелой пациентки, принимавшей азатиоприн в дозе 100 мг/сут, и больного, принимавшего метипред в дозе 8 мг/сут, накануне заражения SARS-Cov-2. Лихорадка до $38-39^{\circ}\text{C}$ была у 15 больных. Аносмия – у 9. Покашливание – у 8. Одышка – у 8. Резкая слабость – у 6. Агеузия – у 5. Чувство нехватки воздуха – у 4. Миалгия – у 3. Диарея – у 1. Сильная цефалгия – у 1. Вирусный эрозивный стоматит, вагинит, проктит с похудением на 7 кг и падением Нб на 46 г/л за 12 дней у 1. Всем больным помимо стандартного обследования, КТ – легких и мониторинга сатурации крови определили уровни С-реактивного протеина, фибриногена, Д-димера, МНО, протромбин по Квику, протромбиновое время, протромбиновое отношение, по показаниям уровень ИЛ-6. Значительных отклонений их от нормы не было. У 12 сатурация крови была нормальной, у 7 была десатурация. Рентгенологические изменения, обусловленные COVID-19 у 17 были двухсторонними, у 1 – односто-

ронными и у 1 их вовсе не было. Объем поражения КТ-1 был диагностирован у 12 больных со стабильным, компенсированным саркоидозом, в основном ВГЛУ; КТ-2 – у 6 больных с прогрессирующим или осложненным саркоидозом на фоне букета серьезных сопутствующих болезней. У 6 было легкое течение COVID-19, у 13 – средней степени тяжести. 6 лечились амбулаторно (с объемом поражения КТ-1 и без изменений в легких). 13 были госпитализированы. У 7 из них была десатурация крови. Остальных поместили в стационар из-за резкого ухудшения состояния на фоне домашнего лечения. Важно отметить, что 9 из 13 госпитализированных страдали ожирением: I ст. – 3, II ст. – 4, III ст. – 2. Лечение проводилось всем больным в соответствии с действовавшими на момент заболевания Рекомендациями МЗ РФ. 6 больных помимо дезинтоксикационной, противовирусной и антибиотикотерапии получали эноксапарин (0,4 × 2 п/к от 7 до 14 дней). 7 больным потребовалась постоянная кислородная поддержка (5 л/мин) в prone-позиции, 2 – в течение 3 дней, 3 – 5 дней, 2 – 7 дней. В стационаре никому из больных введение ингибиторов ИЛ-6, высокопоточная оксигенация и ИВЛ не потребовались. Продолжительность госпитализации составляла: минимум – 10 дней, максимум – 28. Максимальной она была у больной саркоидозом, осложненным ХДН I ст. смешанного типа, развившейся еще до заболевания COVID-19. Все больные саркоидозом выздоровели от COVID-19, но у одной после выписки в течение 8,5 мес. оставался лейкоцитоз с наличием незрелых гранулоцитов, а у другой – лейкопения. Постковидный синдром развился у 9. За период, прошедший после перенесения COVID-19, ни у одного из 19 больных ухудшения по саркоидозу не было.

Заключение. Пациенты с саркоидозом до 35 лет более устойчивы к заражению SARS Cov-2, чем больные старшей возрастной группы. При изолированном стабильном саркоидозе ВГЛУ тяжесть и прогноз болезни определяются в основном характером течения COVID-19 и сопутствующей несаркоидозной полиморбидностью. Снижение дыхательной функции, обусловленной саркоидозом легких, негативно влияет на течение COVID-19. Утяжелению течения COVID-19 способствуют прогрессирующее течение саркоидоза, его осложнения, ятрогенные осложнения терапии. У больных саркоидозом азитиоприн и метипред могут нарушать клиренс SARS Cov-2 и способствовать пролонгации вирусывыделения. В отдаленном периоде COVID-19 может индуцировать у больных саркоидозом гематологические нарушения.

Литература

1. Добин В.Л., Панин И.В. Саркоидоз и Covid-19 // Туберкулез и болезни легких. 2021. Т. 99, № 8. С. 7-12. doi: 10.21292/2075-1230-2021-99-8-7-12
2. Визель А.А., Визель И.Ю., Костинов М.Л., и др. Саркоидоз. Новая инфекция Covid-19 и вопросы вакцинации // Вестник современной клинической медицины. 2021. Т. 14, № 4. С. 48-57. doi: 10.20969/VKSM.2021.14(4).48-57

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОХИМИИ И ФИЗИОЛОГИИ

Некоторые аспекты психофизиологического тестирования аппаратным комплексом Бослаб Профессиональный

Присакару М.Н., Булатецкий С.В., Одегов А.К.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Одной из ведущих причин снижения уровня здоровья, адаптационных возможностей в процессе профессионального образования является проблема эмоционального напряжения и стресса. Это зависит от множества факторов, например, выраженность и направленность социальной активности [1], частые стрессогенные ситуации при сдаче зачетов и экзаменов, интенсивная учебная и эмоциональная нагрузки и др., что способствует возникновению у значительной части студентов стресс-индуцированных расстройств. Поэтому важное значение имеет проведение исследований, направленных на выявление методов оптимизации и коррекции функционального состояния [2, 3]. Одним из направлений решения данной проблемы следует считать применение метода управляемой релаксации посредством биологической обратной связи. Формирование навыков по саморегуляции своего состояния методом биологической обратной связи позволит повысить эффективность получения обучающимися знаний и будет способствовать сохранению физического и психического здоровья.

Психофизиологическое тестирование проводится с целью изучения параметров функционального состояния на аппаратном комплексе Бослаб Профессиональный для оценки показателей жизнедеятельности организма человека и их динамики при применении технологии компьютерного биоуправления. Психофизиологическое тестирование состоит из сессий мониторинга, где можно оценить следующие параметры: показатели электроэнцефалограммы – альфа-ритм, бета-ритм, тета-ритм, тета-бета соотношение; периферическую температуру; электромиограмму; длительность кардиоинтервалов и дыхательного цикла; кожный потенциал и кожную проводимость; фотоплетизмограмму, амплитуду систолической волны и время распространения пульсовой волны.

По результатам исследования формируется протокол тестирования, включает в себя несколько стресс-тестов, после каждого из которых следует сессия отдыха. Таким образом, сеанс состоит из нечетного количества сессий, из которых первая – мониторинг исходного состояния в покое, последующие четные сессии – стресс-тесты, нечетные – сессии отдыха. Целесообразно подбирать разнообразные задания, затрагивающие как когни-

тивную, так и эмоциональную сферы. Стресс-тест «Когнитивная задача» позволяет проводить мониторинг психофизиологических параметров во время выполнения когнитивного задания. В качестве когнитивной нагрузки используется арифметический счет, подбор слов по смысловому критерию или красно-черная таблица Горбова. Стресс-тест «видеосюжет» используется для исследования динамики показателей во время просмотра тематического видеоматериала стрессующего характера. Стресс-тест «Stroop» предназначен для изучения ответных реакций на стимулы преимущественно сенсорного характера. Оценка результатов тестирования проводится по следующим критериям: исходные значения исследуемого показателя, динамика его изменений в процессе стресс-тестирования и эффективность их восстановления во время отдыха. По динамике средних значений основных физиологических сигналов определяется принадлежность испытуемого к одному из четырех типов реагирования. Преобладающим является тот тип, для которого ставится наибольшее количество баллов в сумме. По результатам исследования определяют следующие типы реагирования. Тип 1 – сильная реакция и тип 2 – слабая реакция; Принадлежность к одному из этих типов определяется характером реакции самых лабильных показателей: электромиограммы и длительности кардиоинтервалов. Тип 3 – «эмоциональный тип». К нему относят людей с преимущественным реагированием со стороны следующих показателей: проводимость кожи, длительность дыхательного цикла и длительность кардиоинтервалов. Тип 4 – реакция сердечно-сосудистой системы. Для него характерна наиболее выраженная реакция на стресс таких параметров, как длительность кардиоинтервалов, амплитуда фотоплетизмограммы, периферическая температура.

Проведение психофизиологического тестирования является целесообразным для студентов медицинского вуза, поскольку их деятельность связана с необходимостью поддерживать высокий уровень внимания, адаптироваться к интенсивной эмоциональной и учебной нагрузке, принимать решения в условиях дефицита времени. А также позволяет получить большое количество характеристик, которые можно будет использовать для разработки методик для оптимизации функционального состояния у студентов медицинского вуза.

Литература

1. Шатыр Ю.А., Мулик И.Г., Улесикова И.В., и др. Оптимизация оценки выраженности и направленности социальной активности человека // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2017. Т. 5, № 4. С. 393-405.

2. Бяловский Ю.Ю., Булатецкий С.В., Глушкова Е.П. Системная организация неспецифических механизмов адаптации в восстановительной медицине. Воронеж, 2017.

3. Присакару М.Н., Булатецкий С.В. К вопросу о разработке методов оценки психофизиологического состояния человека по результатам показателей variability сердечного ритма, пневмотахограммы и фотоплетизмограммы с использованием программного обеспечения аппарата «Варикард 2.76». В сб.: Материалы ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова, посвящённой Году науки и технологий в Российской Федерации. Рязань, 2021. С. 174-175.

Взаимосвязь аллергического ринита и бронхиальной астмы

Ермакова Е.А.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

В современном мире наблюдается увеличение заболеваемости аллергическими заболеваниями. Статистические данные двадцатилетней давности показывают, что только около 5% людей земного шара было подтверждено аллергическими заболеваниями. На данный момент этот показатель выше, т. к. распространенность аллергическими заболеваниями удваивается каждые 10 лет и в будущем ожидается значительный рост заболеваемости данной патологии [1]. Среди аллергической патологии большую распространенность имеют аллергический ринит и бронхиальная астма. Если брать данные из последних клинических рекомендаций по лечению бронхиальной астмы и аллергического ринита, то мы увидим, что 348 млн. пациентов во всем мире страдают БА [2], а 500 миллионов пациентов страдают от ринита. В РФ, по данным недавно проведенного эпидемиологического исследования, распространенность БА среди взрослых составляет 6,9% [2], 13-38% населения страны страдают аллергическим ринитом [6].

Аллергический ринит – это самое распространенное заболевание респираторного тракта, характеризующееся IgE-опосредованным хроническим воспалением полости носа, проявляющимся заложенностью носа, ринореей, зудом полости носа и чиханием [6]. Бронхиальная астма (БА) является гетерогенным заболеванием, характеризующимся хроническим воспалением дыхательных путей, наличием респираторных симптомов, таких как свистящие хрипы, одышка, заложенность в груди и кашель, которые варьируют по времени и интенсивности, и проявляются вместе с variabельной обструкцией дыхательных путей [2]. Было проведено много исследований российскими и зарубежными учеными, благодаря которым они пришли к выводу, что аллергический ринит и бронхиальная астма взаимосвязанные заболевания. Было предложено много формулировок, для характеристики взаимосвязи этих двух заболеваний, но все они сводились к тому, что и АР и БА являются «единым заболеванием объединенных дыхательных путей» [3].

Существует ряд механизмов, благодаря которым это АР и БА объединили. И для аллергического ринита, и для бронхиальной астмы ингаляционные аллергены, которые могут встречаться и во внешней среде, и в жилищах и быть связанными с профессиональной деятельностью, являются провоцирующим фактором развития заболевания. В развитии заболеваний важную роль играет воспалительный каскад, который протекает по типу аллергической реакция I типа, при реализации которой как при АР, так и при БА участвуют одни и те же медиаторы воспаления. Общий патогенез определяет одинаковую стадийность развития процесса для обоих состояний, а также определяет единый характер ранней и поздней фазы реакции на воздействие причинно-значимого аллергена [4]. Слизистая оболочка носа и бронхов имеют одинаковую гистологическую структуру, поэтому они в равной степени подвержены инфильтрации при участии медиаторов воспаления. У значительной части больных АР, даже без сопутствующей БА, выявляется неспецифическая гиперреактивность бронхов, эозинофилия трахеобронхиального секрета и высокая концентрация эозинофильного катионного белка в мокроте. При сезонном и круглогодичном АР без симптомов астмы, контакт с аэроаллергенами вызывает повышение содержания эозинофилов, лимфоцитов и провоспалительных медиаторов в мокроте и слизистой оболочке бронхов [6]. Слизистая носа обладает барьерной функцией, препятствуя попаданию пыли, вирусов и ингаляционных аллергенов в нижние отделы респираторного тракта, а также согревает и увлажняет вдыхаемый воздух. При хроническом рините заложенность носа часто заставляет пациентов дышать ртом, что приводит к снижению барьерной функции носа и облегчению попадания патогенов в нижние отделы дыхательных путей. Аллергический ринит сопровождается ринореей, а назальная слизь, стекающая по задней стенке глотки раздражает фаринголарингеальные рецепторы. Таким образом постназальный затек провоцирует приступ кашля, приводящего к гипервентиляции, гипокании и рефлексорному бронхоспазму у пациентов с БА [8]. Также к бронхообструкции приводит раздражение областей передних отделов нижней и средней носовой раковин и противолежащие участки перегородки носа. Воздействие на эти зоны полипами, назальным секретом и даже хирургическими инструментами приводит к возникновению импульса по цепи ринобронхиального рефлекса и возникновению бронхоспазма [1]. Дополняют все вышеизложенное статистические данные, взятые из результатов обследования населения в различных странах Европы. Круглогодичный ринит предшествует развитию бронхиальной астмы в 32-64% случаев. АР возникает у 80-90% больных БА, а астмой страдают 38-40% пациентов с АР. Клинические данные свидетельствуют о том, что у больных с сочетанием БА и АР назальные и глазные симптомы более выражены, чем у больных, страдающих одним только АР. Поэтому рациональное лечение аллергического ринита

(терапия интраназальными ГКС) при сопутствующей бронхиальной астме хорошо сказывается на глазных проявлениях АР, и на течении БА.

Общность морфологии верхних и нижних дыхательных путей, один и тот же патофизиологический механизм развития хронического аллергического воспаления, влияние заболеваний на течение развития друг друга – все это подтверждает наличие тесной связи между АР и БА, и является основанием считать их коморбидными заболеваниями. Лечение и дальнейшее наблюдение больных АР и астмой должно по возможности проводиться с участием врачей всех задействованных специальностей (оториноларинголога, офтальмолога, аллерголога, пульмонолога) [7].

Литература

1. Бондаренко В.И., Солодченко Н.В. Бронхиальная астма глазами оторино-ларинголога // Международный студенческий научный вестник. 2019. № 1. С. 27.

2. Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Айсанов З.Р., и др. Бронхиальная астма: федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению // Пульмонология. 2022. Т. 32, № 3. С. 393-447. doi: 10.18093/0869-0189-2022-32-3-393-447

3. Гаджимирзаев Г.А., Гаджимирзаева Р.Г., Гамзатова Э.Г., и др. О механизмах взаимосвязи аллергического ринита и бронхиальной астмы и особенности лечения (обзор литературы) // Российская оториноларингология. 2017. № 5 (90). С. 88-96. doi: 10.18692/1810-4800-2017-5-88-96

4. Курбачева О.М. Бронхиальная астма. Что можно сделать для достижения контроля заболевания? // Российский аллергологический журнал. 2012. № 2. С. 28-32.

5. Centers for Disease Control and Prevention. Asthma Data. Available at: http://www.cdc.gov/asthma/most_recent_data.htm

6. Аллергический ринит: клинические рекомендации / под ред. А.С. Лопатина, В.В. Шиленковой. СПб.: Скифия-принт; - М.: Профмедпресс, 2022.

7. Клинические рекомендации Российского респираторного общества.

8. Иванова Н.А. Коморбидность аллергического ринита и бронхиальной астмы у детей // Медицинский совет. 2014. № 6. С. 54-58.

Возможности коррекции функционального состояния организма человека посредством управления вариабельностью сердечного ритма дыханием с навязанной частотой

Одегов А.К., Булатецкий С.В., Присакару М.Н.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

На современном этапе популярны направления научной деятельности, в которых изучается эффект синхронизации ритмов биологических показа-

телей работы органов и систем в живых организмах, на которые оказывают влияние сложные процессы, повторяющиеся с определённой ритмичной частотой [2, 3]. Сейчас в научных исследованиях не подвергается сомнению эффект синхронизации показателей частотного спектрального анализа вариабельности сердечного ритма. Многочисленными авторами введено понятие системы вегетативного управления сердцем (СВУС), которая представляет собой систему, характеризующую основные особенности вариабельности сердечного ритма, и выступающую как автогенератор в качестве которого выступает и дыхание. Низкочастотный диапазон спектра СВУС можно моделировать действием всевозможных экзогенных факторов.

Механизм вариабельности кардиоритма, опосредуемый изменением гуморальной регуляции и активности отделов автономной нервной системы, модулируется множеством различных экзогенных и эндогенных влияний, таких как социальная активность [4], физическая и психоэмоциональная нагрузка, дыхание, метаболизм, и др. Математический анализ вариабельности сердечного ритма и дыхания, оценка качества периферического кровотока и тонуса сосудов, определение степени насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом с использованием АПК «Варикард 2.76»; моделирование длительности HF-, LF- и VLF-компонентов спектра с использованием генератора различных волновых диапазонов спектра ВСР программным обеспечением ИСКИМ-7.3 АПК «Варикард 2.76»; модели целенаправленной когнитивной деятельности – тест Шульте; математико-статистические методы анализа полученных результатов.

1. Выявление особенностей динамики функционального состояния испытуемых на разных этапах исследования.

2. Оценка взаимосвязи показателей вариабельности сердечного ритма с параметрами дыхания на навязанной частоте.

3. Определение эффективности метода биологической обратной связи в коррекции функционального состояния.

4. Анализ особенностей изменения функционального состояния регуляторных систем при синхронизации волновых компонентов сердечного ритма и применении дыхания с навязанной частотой.

5. Использование биологической обратной связи для управления механизмами и вариабельностью сердечного ритма при коррекции функционального состояния человека.

Проведение научных исследований по данному направлению позволит определить и разработать методы оптимизации и (при необходимости) коррекции функционального состояния организма человека посредством управления неспецифическими механизмами адаптации при дыхании с навязанной частотой по исходным показателям вариабельностью сердечного ритма с применением технологии компьютерного биоуправления.

Литература

1. Бяловский Ю.Ю., Булатецкий С.В., Глушкова Е.П. Системная организация неспецифических механизмов адаптации в восстановительной медицине. Воронеж, 2017.
2. Булатецкий С.В., Одегов А.К., Семенов Ю.Н. Динамика компонентов волновой структуры сердечного ритма при их синхронизации. В сб.: Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение в спорте и массовой физкультуре: материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. 2021. С. 96-101.
3. Присакару М.Н., Булатецкий С.В. К вопросу о разработке методов оценки психофизиологического состояния человека по результатам показателей вариабельности сердечного ритма, пневмотахограммы и фотоплетизмограммы с использованием программного обеспечения аппарата «Варикард 2.76». В сб.: Материалы ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова, посвящённой Году науки и технологий в Российской Федерации. Рязань, 2021. С. 174-175.
4. Шатыр Ю.А., Мулик И.Г., Улесикова И.В., и др. Оптимизация оценки выраженности и направленности социальной активности человека // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2017. Т. 5, № 4. С. 393-405.

Эффект управления дыханием по исходным значениям частотного спектрального анализа вариабельности сердечного ритма

Булатецкий С.В.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Взаимосвязь функциональных систем, синхронизация их деятельности используется различными биологическими объектами с целью активации адаптационных механизмов в экстренных ситуациях и оптимизации работы регуляторных систем. Такая мобилизация позволяет организму настроить деятельность новых функциональных систем на приспособление к изменившимся условия деятельности. Механизмы регуляции сердечного ритма с прямой и обратной связью быстро реагируют на возникающие изменения в потребностях различных органов и систем организма [1]. Определение по динамике показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР) физиологического эффекта дыхания с периодом, моделируемым по исходным значениям частотного спектрального анализа ВСР, в доступной литературе не встречается. Поэтому изучение особенности вегетативного управления ритмом сердца при индивидуальном моделировании периода дыхательного цикла по исходным значениям частотного спектрального анализа ВСР является достаточно актуальной [2-5].

В исследовании, проведенном на кафедре патофизиологии РязГМУ им. акад. И.П. Павлова, участвовало 22 человека (13 женщин и 9 мужчин в возрасте 19-20 лет). Одномоментное исследование состояло из трехкратной последовательной регистрации ЭКГ аппаратно-программным комплексом «Варикард 3.0» в течение 5 минут функционального состояния испытуемого в положении сидя: 1 – исходное состояние; 2 – дыхание с навязанной частотой, которое задавалось по результатам оценки длительности периода центра мощности высокочастотного (T_{meanHF}) спектра variability ритма сердца в первом (исходном) исследовании; 3 – период восстановления с произвольным после управляемого (метрономизированного) дыхания. Моделирование длительности дыхательного цикла и физиологического соотношения времени вдоха и выдоха (1:1,3) осуществлялось с использованием генератора волновых диапазонов спектра ВСР программного обеспечения ИСКИМ-7.3. Индикатор длительности фаз дыхательного цикла отображался на экране монитора.

Дыхание с навязанной частотой в объединенной группе вызвало повышение уровня функционирования системы кровообращения (HR), снижение суммарного эффекта вегетативной регуляции (по показателю variability SDNN), смещение вегетативного баланса в сторону преобладания симпатических влияний на ритм сердца (снижение значений RMSSD, повышение значений $AMo50$) при возрастании степени напряжения регуляторных систем (увеличение значений стресс-индекса /ИН/ и показателя активности регуляторных систем), что свидетельствует об активизации центральных механизмов регуляции ритмом сердца относительно автономных. При сравнении межгрупповых показателей variability выявлено, что в мужской группе данные изменения были более выраженными. В период восстановления во всех группах выявлена тенденция к восстановлению исходных значений, причем в женской группе восстановление исходной регуляции ритма сердца было более выраженным, чем в мужской. Эффект метрономизированного дыхания по исходным значениям периода центра мощности высокочастотного спектра variability в периоде восстановления выражался увеличением длительности дыхательного цикла (достоверное смещение усредненных значений мощности высокочастотного компонента спектра ВСР). В сравниваемых группах достоверные различия выявлены только у женщин. Следует отметить достоверный рост усредненных значений мощности низкочастотной составляющей спектра у мужчин при установленном фиксированном дыхательном цикле. Динамика изменений в центре мощности сверхнизкочастотной составляющей спектра ВСР на всех этапах исследования в рассматриваемых группах практически не изменялась. С использованием программного обеспечения ИСКИМ 6.2. произведена оценка суммарного эффекта вегетативной регуляции при дыхании с навязанной частотой в декартовой пря-

моугольной системе координат по осям уровня функционирования регуляторных механизмов и активности симпатического и парасимпатического отделов ВНС. Моделирование фиксированного времени дыхательного цикла вызвало повышение уровня функционирования регуляторных механизмов и смещение баланса активности от парасимпатической системы в сторону симпатической. Следует отметить, что более выраженный эффект наблюдался в мужской группе. При сравнении периода восстановления с исходным состоянием испытуемых выявлены менее выраженные аналогичные изменения.

1. Эффект управления дыханием по исходным значениям частотного спектрального анализа вариабельности сердечного ритма может использоваться как механизм управления регуляции сердечного ритма для оптимизации функционального состояния организма человека.

2. Метрономизированное дыхание по исходным усредненным значениям мощности высокочастотного компонента спектра вариабельности сердечного ритма вызывает повышение напряжения регуляторных механизмов, обусловленное централизацией управления сердечным ритмом и увеличением активности симпатической нервной системы.

3. Эффект управляемого дыхания по исходным значениям периода центра мощности высокочастотного спектра вариабельности в периоде восстановления выражается в увеличении длительности дыхательного цикла и у мужчин, и у женщин.

Литература

1. Булатецкий С.В. Системный анализ процесса адаптации к обучению курсантов образовательного учреждения МВД России: автореф. дис. ... канд. мед. наук / С.В. Булатецкий. Рязань, 2001.

2. Булатецкий С.В., Одегов А.К., Семенов Ю.Н. Динамика компонентов волновой структуры сердечного ритма при их синхронизации. В сб.: Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение в спорте и массовой физкультуре: материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. (Ижевск, 25-26 мая 2021 г.). Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2021. С. 96-101.

3. Булатецкий С.В., Одегов А.К., Присакару М.Н. Изменения сбалансированности энергетико-метаболических и вегетативных процессов у мужчин и женщин при предъявлении инспираторной нагрузки величиной 40% \dot{V}_{Tmax} . В сб.: Материалы ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова, посвящённой Году науки и технологий в Российской Федерации (Рязань, 17 декабря 2021 г.). Рязань, 2021. С. 63-65.

4. Одегов А.К., Булатецкий С.В. Динамика показателей спектрального частотного анализа сердечного ритма при моделировании произвольного гиперпноэ. В сб.: Материалы ежегодной научной конференции Рязанского

государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова, посвящённой Году науки и технологий в Российской Федерации (Рязань, 17 декабря 2021 г.). Рязань, 2021. С. 54-56.

5. Присакару М.Н., Булатецкий С.В. К вопросу о разработке методов оценки психофизиологического состояния человека по результатам показателей variability сердечного ритма, пневмотахограммы и фотоплетизмограммы с использованием программного обеспечения аппарата «Варикард 2.76». В сб.: Материалы ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова, посвящённой Году науки и технологий в Российской Федерации (Рязань, 17 декабря 2021 г.). Рязань, 2021. С. 174-175.

Способы воспроизведения хронической сердечной недостаточности в эксперименте

Куспаналиева Д.С., Маслова М.В., Спесивцева Н.Н.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), в том числе хроническая сердечная недостаточность (ХСН), занимают лидирующее место среди всех причин смерти. Это делает их актуальной проблемой современной медицины. По данным разных авторов, ХСН страдают более 23 млн человек во всем мире. Таким образом, для изучения данной патологии необходимо использование экспериментальных моделей, что позволит создать доказательную базу для внедрения новых методов диагностики и лечения ХСН. На данный момент известно множество методов моделирования этой патологии, но результативность и информативность этих моделей изучена недостаточно [3]. Учитывая все вышесказанное, целью нашей работы было проанализировать имеющиеся в литературе данные относительно подходов к моделированию ХСН.

Изучены и проанализированы имеющиеся литературные источники.

Существуют следующие методы моделирования ХСН: хирургический, фармакологический, динамический и генетический. Для создания хирургической модели производят перевязку нисходящей ветви левой коронарной артерии крысы [1, 2]. Данная модель дает возможность понять, что происходит в организме больного. Например, показано влияние гипертрофии (которая предшествует ХСН) на течение и прогноз. Тем не менее, она не лишена недостатков. К ним относятся: сложность исполнения, высокая смертность животных от трансмурального инфаркта миокарда. Суть фармакологических моделей ХСН сводится к введению веществ, обладающих кардиотоксическим действием: изадрина, доксорубицина, мезатона в комбинации с физической нагрузкой [5, 6]. Данные модели достаточно

просты в исполнении и позволяют проследить основные звенья патогенеза ХСН. Динамическая модель заключается в двукратном или трехкратном введении силиконового масла, что приводит к гипертензии в малом круге кровообращения. Данная модель позволяет увидеть морфологические и функциональные нарушения в сердце, что является ее достоинством [4]. В последнее время особой популярностью пользуется хемогенетическая модель ХСН. Для этого получают ген, кодирующий оксидазу D-аминокислоты (ДААО) путем генной инженерии. Затем вводится ДААО-вирус, который встроен в кардиотропный адено-ассоциированный вирус 9 типа. Потом он достигает миокарда, где встраивается в ДНК кардиомиоцитов, после чего происходит его экспрессия. В конечном итоге, накапливается D-аланин и перекись водорода, что приводит к «оксидативному стрессу». Данная модель технически сложна, но, в тоже время, позволяет изучить роль «оксидативного стресса» в развитии ХСН, также она объясняет многие процессы, лежащие в основе этой патологии [7].

Все описанные модели используются. Благодаря ним патогенез ХСН становится яснее. Тем не менее, каждая модель имеет свои недостатки и ограничения. Таким образом, не существует на сегодняшний день идеальной модели, которая бы рассмотрела весь патогенез ХСН.

Литература

1. Казаченко А.А., Оковитый С.В., Куликов А.Н., и др. Моделирование постинфарктной сердечной недостаточности путем окклюзии левой коронарной артерии у крыс: техника и методы морфофункциональной оценки // Биомедицина. 2013. № 3. С. 41-48.
2. Карпов А.А., Ивкин Д.Ю., Питухина Н.Н., и др. Моделирование постинфарктной сердечной недостаточности путем окклюзии левой коронарной артерии у крыс: техника и методы морфофункциональной оценки // Биомедицина. 2014. № 3. С. 32-48.
3. Breckenridge R. Heart failure and mouse models // *Dis. Mod. Mech.* 2010;(3):138-43. doi: 10.1242/dmm.005017
4. Cops J., Haesen S., De Moor B., et al. Current animal models for the study of congestion in heart failure: an overview // *Heart Fail. Rev.* 2019;(24):387–97. doi: 10.1007/s10741-018-9762-4
5. Mudersu F., Elsner D. Animal models of chronic heart failure // *Pharm. Res.* 2000;41(6):605-12. doi: 10.1006/rphrs.2000.0652
6. Riehle C., Bauersachs J. Small animal models of heart failure // *Cardiovasc. Resh.* 2019;115:1838-49.
7. Sorrentino A., Michel T. Redox à la carte: Novel chemogenetic models of heart failure // *Br. J. Pharmacol.* 2020;177:3162–7. doi: 10.1111/bph.15093
8. Zaragoza C., Gomez-Guerrero C., Luis Martin-Ventura J., et al. Animal Models of Cardiovascular Diseases // *J. Biomed. Biotech.* 2011;2011:1-13. doi: 10.1155/2011/497841

Изменения переносимости дополнительного респираторного сопротивления при повторном измерении

Ракитина И.С., Бяловский Ю.Ю.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

При измерении переносимости дополнительного респираторного сопротивления (ДРС), крайне важным является обеспечение повторяемости результатов измерений, проведенных на том же оборудовании, в тех же методических условиях и теми же операторами измерений [1].

Цель. Изучение повторяемости результатов субъективной оценки и объективных измерений переносимости разных величин дополнительного респираторного сопротивления.

Участниками исследования выступили 72 испытуемых (из них 35 мужчин и 37 женщин), практически здоровых в возрасте от 19 до 24 лет. В качестве ДРС применялись резистивные дыхательные нагрузки величиной: 40; 60; 70; 80% $P_{m\max}$, где $P_{m\max}$ – максимальное разрежение в полости рта при осуществлении нагруженного вдоха при полном перекрытии воздухоносных путей [2]. Время предъявления каждой величины ДРС составляло 5 минут, при этом если участник испытывал существенный дискомфорт при дыхании, он подавал стоп-сигнал с помощью кнопки. Субъективная оценка уровня одышки, которая ощущалась при дыхании с ДРС осуществлялась с помощью шкалы Борга [3]. Объективным показателем переносимости ДРС выступала работа дыхательной мускулатуры.

При сравнении результатов измерения уровня одышки при действии ДРС по шкале Борга, мы обнаружили достоверно более низкие оценки одышки ($p < 0,05$) при повторном действии резистивных дыхательных нагрузок величиной 70 и 80% $P_{m\max}$. При этом различия в первом и повторном измерениях ощущения одышки во время действия ДРС величиной 40 и 60% $P_{m\max}$ были недостоверны ($p > 0,05$). Сравнивая длительность резистивного дыхания во время предъявления используемых величин ДРС при первом и повторном исследовании, нам не удалось показать достоверных различий ($p > 0,05$). Также не удалось доказать статистически значимых различий в показателях работы дыхания ($p > 0,05$) между результатами измерений во время первого и повторного исследования на всех использованных величинах ДРС.

Изменения переносимости ДРС при повторном измерении характеризуются уменьшением одышки на высоких значениях резистивных дыхательных нагрузок – 70 и 80% $P_{m\max}$. При этом длительность резистивного дыхания и величина работы дыхания на всех используемых величинах ДРС при повторном тестировании достоверно не менялись.

Литература

1. Von L.A., Dahme B. Differentiation between the sensory and affective dimension of dyspnea during resistive load breathing in normal subjects // Chest 2015;128(5):3345-9.

2. Бяловский Ю.Ю., Ракитина И.С. Роль реактивной тревожности в переносимости дополнительного респираторного сопротивления // Современные вопросы биомедицины. 2022. Т. 6, № 1. С. 44-53. doi: 10.51871/2588-0500.2022.06.01-15

3. Borg G. Psychophysical bases of perceived exertion // Medю Sci. Sports Exercise. 1982;14:377-81.

Динамика биомаркера окислительного стресса гаптоглобина у женщин с бесплодием, ассоциированным с эндометриозными кистами яичников (пилотное исследование)

Киселев М.А.¹, Репина Н.Б.¹, Никифоров А.А.¹,
Никифорова Л.В.¹, Киселев А.М.²

¹ Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

² Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина.
Медицинский институт, Тамбов

Эндометриоз – патологический процесс, при котором определяется наличие ткани по морфологическим и функциональным свойствам подобной эндометрию вне полости матки [1]. Эндометриомы яичников обнаруживаются у 20% пациенток с эндометриозом, при этом частота бесплодия составляет 25-50% [2, 3]. По данным ESHRE лапароскопия не является «золотым» стандартом диагностики эндометриоза и теперь проводится по определенным показаниям [4]. Для заболевания с такой распространённостью, к сожалению, нет достаточно исследований по биомаркерам эндометриоза. Одна из последних теорий эндометриоза генетическая/эпигенетическая. Окислительный стресс в матке и брюшной полости в период менструации считается потенциальным причинным фактором, вызывающим генетические или эпигенетические изменения в клетках, что в дальнейшем может приводить к формированию эндометриозных гетеротопий [5,6,7,8]. Оценить окислительный стресс можно с помощью белка гаптоглобина, который связывает Hb и ингибирует его окислительную активность.

Цель. Оценить динамику гаптоглобина у пациенток с бесплодием, ассоциированным с эндометриозными кистами яичников.

В пилотное исследование были включены 15 пациенток с бесплодием, ассоциированным с эндометриозными кистами яичников и 10 женщин без гинекологической патологии. Средний возраст женщин составил 31,5 лет. Всем пациенткам с эндометриозными кистами проводили оперативное вмешательство лапароскопом фирмы «Karl Storz», диагноз эндометриоза подтверждён гистологически. В установленные сроки (до операции, через 10 дней, 3 месяца после операции) у пациенток был выполнен забор биоматериала (кровь). Для исследования уровня гаптоглобина использовалась плаз-

ма, которую получали путем центрифугирования в течение 10 мин при 3000 g цельной крови, взятой в пробирки с диоксидом кремния, и последующего аликвотирования. До исследования образцы плазмы хранились в морозильной камере при -70°C. Оценка уровней гаптоглобина проводилась с помощью системы AssayMax Human Haptoglobin ELISA Kit.

Концентрация гаптоглобина в плазме крови пациенток с эндометриодными кистами яичников была достоверно выше по сравнению со здоровыми женщинами. Средний показатель гаптоглобина для здоровых женщин составил 1003 мкг/мл, в свою очередь у пациентов с эндометриодными кистами этот показатель до операции составил 1300 мкг/мл. В послеоперационном периоде отмечен рост среднего показателя до 2443 мкг/мл, который, вероятно, связан с редукцией окислительного стресса, возникшего в результате оперативного лечения эндометриодных кист. Обращает на себя внимание медленная динамика снижения гаптоглобина у пациентов, даже спустя 3 месяца это показатель составляет 1900 мкг/мл.

Таким образом, согласно полученным результатам у пациенток с эндометриодными кистами яичников выявлены показатели выраженной защитной реакции (высокие уровни гаптоглобина) в ответ на окислительный стресс. Данная компенсаторная реакция может быть полезна для использования гаптоглобина в панели биомаркеров эндометриоза. В дальнейшем мы планируем продолжить работу с целью оценки возможных рецидивов заболевания.

Литература

1. Адамян Л.В. Состояние репродуктивной системы у больных доброкачественными опухолями внутренних гениталий и принципы восстановительного лечения. М., 1985.
2. Hirsch M., Begum M.R., Paniz É., et al. Diagnosis and management of endometriosis: a systematic review of international and national guidelines // *BJOG*. 2018;125:556–64. doi: 10.1111/1471-0528.14838
3. Raja M.H.R., et al. Endometriosis, infertility and MicroRNA's: A review // *J. Gynec. Obstet. Hum. Reprod.* 2021;50(9):102157. doi: 10.1016/j.jogoh.2021.102157
4. Becker C.M., et al. ESHRE guideline: endometriosis // *Hum. Rep.* 2022;2:hoac009. doi: 10.1093/hropen/hoac009
5. Koninckx P.R., et al. Pathogenesis of endometriosis: the genetic/epigenetic theory // *Fert. Steril.* 2019;111(2):327-40. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.10.013
6. Hayashi Sh., et al. Novel ovarian endometriosis model causes infertility via iron-mediated oxidative stress in mice // *Redox. Biol.* 2020;37:101726. doi: 10.1016/j.redox.2020.101726
7. Hwang J.-H., et al. Identification of biomarkers for endometriosis in plasma from patients with endometriosis using a proteomics approach // *Mol. Med. Rep.* 2014;10(2):725-30. doi: 10.3892/mmr.2014.2291

8. Polak G., et al. Increased levels of proteins of the acute inflammatory phase in the peritoneal fluid of women with advanced stages of endometriosis // *Ginekologia polska*. 2015;86(6):414-8. doi: 10.17772/gp/2416

Возможные механизмы противоопухолевой активности гликонаночастиц золота

Черных И.В., Копаница М.А.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

На сегодняшний день одним из перспективных вариантов противоопухолевой терапии является применение наночастиц золота, которые могут быть использованы для таргетной доставки химиопрепаратов [1]. Актуальной является модификация поверхности наночастиц золота углеводными фрагментами, имеющими тропность к лектинам, расположенным на поверхности опухолевых клеток, что обеспечивает избирательность их действия [2].

Цель. Изучение механизмов противоопухолевой активности гликонаночастиц золота на клетках аденокарциномы ободочной кишки (Caco-2).

Исследование проводили на линии клеток аденокарциномы ободочной кишки человека. Использовали коллоидные растворы гликонаночастиц золота с диаметром 18-21 нм [3], модифицированные остатками фукозы (Au-Fuc), лактозы (Au-Lac) и галактозы (Au-Gal). Концентрации частиц в питательной среде составили при 2- и 8-ч инкубации с клетками соответственно 582 и 336 мкг/мл, 769 и 515 мкг/мл и 467 и 299 мкг/мл. В качестве препарата сравнения использовали фторурацил, рекомендованный для адьювантной терапии колоректальных опухолей [1]. При оценке уровня липопероксидации (ЛП) в клеточном лизате проводили анализ количества общих SH-групп по методу Элмана, количества малонового диальдегида (МДА) и глутатионпероксидазы IV типа (G-per) – с помощью иммуноферментного анализа (ИФА). Также методом ИФА оценивали уровень транскрипционного фактора p53 и каспазы-3. В качестве контроля использовали клетки, инкубируемые с чистой питательной средой. Обработку результатов проводили с помощью программы Statistica 13.0.

Оценка уровня ЛП показала, что уровень SH-групп в лизате клеток снижался при 2-ч инкубации с исследуемыми гликонаночастицами золота: для Au-Fuc – в 35,73 раза ($p = 0,008$), для Au-Lac – в 11,91 раза ($p = 0,005$), для Au-Gal – в 20,56 раза ($p = 0,006$). При инкубации в течение 8 часов данный показатель снижался для указанных наночастиц в 6,14 раза ($p = 0,007$), в 5,61 раза ($p = 0,004$) и в 20,78 раза ($p = 0,008$) соответственно. Препарат сравнения – фторурацил при 2-ч инкубации не изменял уровень SH-групп ($p > 0,05$), а при 8-ч увеличивал их количество в 1,92 раза ($p = 0,045$). Уровень МДА возрастал при инкубации клеток с Au-Fuc в 1,42 раза

(уровень тенденции: $p = 0,099$) при 2-ч инкубации и в 1,58 ($p = 0,048$) раза при 8-ч инкубации. Количество антиоксидантного фермента G-per все протестированные наночастицы, а также фторурацил, при инкубации с клетками достоверно не изменяли ($p > 0,05$). Уровень проапоптотического транскрипционного фактора p53 в клеточном лизате возрастал при инкубации со всеми протестированными наночастицами при 8-ч инкубации: в 2,56 раза ($p = 0,021$) – для Au-Fuc, в 2,26 раза (уровень тенденции: $p = 0,057$) – для Au-Lac, в 2,16 раза – для Au-Gal (уровень тенденции: $p = 0,078$). Фторурацил увеличивал количество p53 и при 2- (в 2,16 раза; уровень тенденции – $p = 0,079$), и при 8-ч (в 2,38 раза; $p = 0,039$) инкубации. Уровень каспазы-3 не изменялся при инкубации клеток с золотыми гликонаночастицами и фторурацилом ($p > 0,05$). Оценка интенсивности ЛП указывает на проявление прооксидантных свойств Au-Fuc, в отличие от Au-Lac и Au-Gal, механизм противоопухолевого действия которых, вероятно, не связан с интенсификацией перекисного окисления липидов (достоверного возрастания уровня МДА не наблюдалось). Причиной отсутствия изменения количества G-per при инкубации с Au-Fuc может быть недостаточная длительность инкубации клеток с наночастицами. Отсутствие изменения уровня каспазы-3 говорит о том, что механизм противоопухолевого действия, вероятно, не связан с запуском апоптоза, несмотря на то что по литературным данным это один из ведущих механизмов цитотоксичности наночастиц металлов [1]. Гибель клеток может быть связана с аутофагией, индуцируемой транскрипционным фактором p53.

Противоопухолевое действие модифицированных наночастиц золота реализуется за счет активации липопероксидации или путем инициации одного из путей запрограммированной клеточной гибели через активацию транскрипционного фактора p53. Работа поддержана стипендией Президента Российской Федерации молодым ученым и аспирантам (Конкурс СП-2022) (Приказ Минобрнауки России от 20.01.2022 №38).

Литература

1. Chakraborty A., Das A., Raha S., et al. Size-dependent apoptotic activity of gold nanoparticles on osteosarcoma cells correlated with SERS signal // *J. Photochem. Photobiol.* 2020;203:111778.
2. Jin S., Cheng Y., Reid S., et al. Carbohydrate Recognition by Boronolactins, Small Molecules, and Lectins // *Med. Res. Rev.* 2010;30(2):171-257.
3. Ершов А.Ю., Мартыненко А.А., Лагода И.В., и др. Синтез гликонаночастиц золота на основе 3-меркаптопропионилгидразонов 6-дезоксидо- и 2-(ацетиламино)альдоз // *Журнал общей химии.* 2020. Т. 91, № 2. С. 260-268.
4. Blondy S., David V., Verdier M., et al. 5-Fluorouracil resistance mechanisms in colorectal cancer: From classical pathways to promising processes // *Cancer Sci.* 2020;111(9):3142–54.

Возможности *in vitro* исследований в изучении эндотелиально-мезенхимального перехода

Стрельникова Е.А., Мжаванадзе Н.Д., Короткова Н.В., Сувор И.Ю.
Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Введение. Эндотелиально-мезенхимальный переход (*endothelial-mesenchymal transition*, EndMT) – это процесс, в результате которого эндотелиоциты (ЭЦ) теряют свои эндотелиальные характеристики и приобретают мезенхимальные свойства. Явление сопровождается фенотипическим переходом клеток, который характеризуется потерей эндотелиальных маркеров, (*CD31* и *von Willebrand factor*, vWF), и экспрессией мезенхимальных маркеров, (*α -smooth muscle actin*, α -SMA и *vimentin*) [1]. EndMT участвует в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и их осложнений, таких как атеросклероз, клапанные пороки сердца, рестеноз [2].

Цель. Представить возможности *in vitro* изучения эндотелиально-мезенхимального перехода в первичной культуре эндотелиоцитов HUVEC.

Материалы. Первичная линия эндотелиоцитов вены пупочного канатика HUVEC [3].

Методы. EndMT изучается с использованием систем культивирования клеток *in vitro*. Первичные эндотелиальные клетки или линии подвергаются EndMT химическими или физическими стимулам. Наиболее широко используемым является применение трансформирующего фактора роста TGF- β в течение 5-8 дней [2]. Все чаще наблюдается тенденция к использованию TGF- β с дополнительным стимулом, таким как интерлейкин IL-1 β или перекись водорода H₂O₂. Эти модели *in vitro* обладают тем преимуществом, что предоставляют удобную контролируемую среду для тестирования новых факторов и изучения молекулярных аспектов EndMT. Они также обеспечивают получение клеток, прошедших EndMT, которые можно изучать с помощью молекулярных и функциональных анализов. Поскольку характерными признаками EndMT являются изменение морфологии, приобретение миграционной способности и изменения маркерного профиля, логично построение моделей, которые дают возможность достоверно оценить эти параметры.

Среди используемых методик:

Иммунофлуоресцентное окрашивание – метод определения различных клеточных антигенов – белков. Для обнаружения интересующего белка биологический образец инкубируется со специфичными антителами к целевому белку, который может быть обнаружен под флуоресцентным или конфокальным микроскопом.

Скарификационный тест – принцип анализа заключается в нанесении «царапины» – продольного механического повреждения клеточного монослоя и «заживления» этого разрыва путем миграции клеток к центру повреждения.

Анализ клеточной миграции позволяет оценить подвижность клеток по их способности мигрировать через полупроницаемую мембрану.

Анализ проницаемости эндотелия определяется путем обнаружения макромолекул, проникающих через клеточный монослой или измерением электрического импеданса.

Вестерн блот анализ – высокочувствительный и специфичный иммуноанализ, обнаруживающий целевые белки методом электрофореза в полиакриламидном геле.

Иммунопреципитация – метод выделения и концентрирования целевого белка из исследуемого образца для определения низких уровней содержания белка.

ПЦР с обратной транскрипцией в реальном времени (ОТ-ПЦР, RT-PCR) используется для идентификации известной последовательности РНК. Суть реакции – синтез двухцепочечной ДНК на матрице одноцепочечной РНК. Для этого одноцепочечную молекулу РНК превращают в реакции обратной транскрипции (ОТ, англ. RT, reversetranscription) в комплементарную ДНК (кДНК) и далее амплифицируют уже ДНК-матрицу, используя традиционную ПЦР.

Заключение. В процессе индивидуального развития EndMT вовлечен в патогенез различных заболеваний. Расширение фундаментальных знаний о молекулярных и клеточных аспектах EndMT, позволит установить роль данного процесса в патогенезе ССХ, что может представлять новый подход к лечению сердечно-сосудистых заболеваний.

Литература

1. Souilhol C., Harmsen M.C., Evans P.C., et al. Endothelial-mesenchymal transition in atherosclerosis // *Cardiovasc. Res.* 2018;114(4):565-77.
2. Kovacic J.C., Dimmeler S., Harvey R.P., et al. Endothelial to mesenchymal transition in cardiovascular disease: JACC state-of-the-art review // *J. Am. Col. Cardiol.* 2019;73(2):190-209.
3. Crampton S.P., Davis J., Hughes C.C. // *J. Vis. Exp.* 2007;3:183.

Качество жизни и биохимический статус пациентов с варикозной болезнью после эндовенозной лазерной коагуляции

Калинин Р.Е., Сучков И.А., Камаев А.А., Гришунина Е.А.
Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Введение. Патогенетические изменения при хронических заболеваниях вен включают в себя множество реакций на различных уровнях. Важное значение в формировании и прогрессировании варикозной болезни имеют процессы лейкоцитарной агрессии, их взаимодействие с эндотелиальными клетками, что ведет к синтезу эндотелиоцитами молекул межкле-

точной адгезии, матриксных металлопротеиназ и их ингибиторов, осуществляющих разрушение внеклеточного матрикса, что приводит к формированию веноспецифического воспаления [1-3]. Данные изменения сопровождаются выработкой медиаторов воспаления, факторов роста и приводят к трансформации венозной стенки и клапанов [4-6].

Цель. Определить уровень показателей веноспецифического воспаления и эндотелиальной дисфункции (Е-селектин, МСР-1, VEGF, MMP-2, MMP-9) у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей после эндовенозной лазерной коагуляции.

Методы. В исследование включено 72 пациента с варикозной болезнью нижних конечностей клинических классов С2-С3 (СЕАР), которым проводилась эндовенозная лазерная коагуляция (ЭВЛК). Исследуемые были разделены на четыре группы, в зависимости от вида лечения. В 1-й группе пациентам проводили только ЭВЛК; во 2-й группе пациенты после операции получали препарат МОФФ, в 3-й группе после проведения хирургического лечения назначали препарат сулодексид, в 4-й группе пациентам проводилось ЭВЛК, после которого назначалась комбинированная фармакотерапия препаратами МОФФ и сулодексидом. Консервативная терапия МОФФ и сулодексидом после оперативного лечения проводилась в течение 2 месяцев. Содержание в сыворотке крови Е-селектина, МСР-1, VEGF, MMP-2, MMP-9 определяли методом иммуноферментного анализа. Оценку качества жизни проводили с помощью опросников CIVIQ-20.

Результаты. В 1-й группе через 2 месяца отмечалось уменьшение концентрации Е-селектина (исходный уровень $52,3 \pm 6,1$ нг/мл, через 2 месяца – $39,7 \pm 4,8$ нг/мл), МСР-1 ($211,5 \pm 14,2$ пг/мл и $152,3 \pm 11,6$ пг/мл) и MMP-2 ($342,3 \pm 16,1$ нг/мл и $269,7 \pm 14,8$ нг/мл), уровень VEGF и MMP-9 достоверно значимо не изменялся. Во второй группе после оперативного лечения и приема МОФФ определялось наиболее выраженное снижение вышеуказанных маркеров (Е-селектина, МСР-1, MMP-2), а также снижение уровня VEGF (исходный уровень $109,6 \pm 10,1$ пг/мл, через 2 месяца – $52,6 \pm 7,3$ пг/мл). В 3-й группе после оперативного лечения и приема сулодексидом, помимо первых трех показателей, уменьшился уровень MMP-9 (исходный уровень $11,6 \pm 2,7$ нг/мл, через 2 месяца – $5,9 \pm 1,4$ нг/мл). В 4-й группе отмечалось снижение всех исследуемых маркеров через 2 месяца (Е-селектина на 42%, МСР-1 на 56%, VEGF на 57%, MMP-2 на 44% и MMP-9 на 54%). Исходный общий показатель качества жизни по опроснику CIVIQ-20 у пациентов с варикозной болезнью составил $44,3 \pm 5,8$. Через 2 месяца терапии отмечалось снижение данного показателя во всех исследуемых группах в среднем на 39% (наиболее выраженное в группах оперативного лечения с дополнительной консервативной поддержкой).

Заключение. На фоне проводимого отмечается снижение активности исследуемых показателей. Наиболее выраженное изменение концентрации

Е-селектина, MCP-1, VEGF, MMP-2, MMP-9 отмечалось у пациентов, которым проводилось оперативное лечение с последующим назначением фармакотерапии. Отмечалось достоверно значимое улучшение качества жизни по опроснику CIVIQ-20 у пациентов, дополнительно получавших фармакотерапию. Назначение препаратов МОФФ и сулодексида целесообразно после проведения ЭВЛК, так как отмечается их положительное влияние на процессы деградации коллагена и внеклеточного матрикса, снижение веноспецифического воспаления.

Литература

1. Kalinin R.E., Suchkov I.A., Pshennikov A.S., et al. Application of Magnesium Drugs and Their Influence on the Indicators of Connective Tissue Dysplasia in Patients with Varicose Veins // Nov. Khirurgii. 2018;26(1):51-9.
2. Pocock E.S., Alsaigh T., Mazor R., et al. Cellular and molecular basis of Venous insufficiency // Vasc. Cell. BioMed Central Ltd. 2014;6(1):24.
3. Nicolaidis A., Kakkos S., Baekgaard N., et al. Management of chronic venous disorders of the lower limbs. Guidelines According to Scientific Evidence. Part I // Int. Angiol. Italy. 2018;37(3):181-254.
4. Ojdana D., Safiejko K., Lipska A., et al. The inflammatory reaction during chronic venous disease of lower limbs // Folia Histochem. Cytobiol. Via Medica. 2009;47(2):185-9.
5. Kalinin R.E., Suchkov I.A., Pshennikov A.S., et al. The Influence of the Magnesium Level on the Concentration of Matrix Metalloproteinases in the Patients Presenting with Primary Varicose Veins // Flebologiya. 2016;10(4):171.
6. Kalinin R.E., Suchkov I.A., Kamaev A.A., et al. Duration of treatment with phlebotonics in patients with chronic venous disease // Angiol. Vasc. Surg. 2020;26(3):60.

Сравнительный анализ морфологических особенностей кожных ран при применении различных ранозаживляющих препаратов

Черданцева Т.М., Федосеев А.В., Инютин А.С., Качкуркина А.А.,
Некрасова М.С., Антошкин Я.А.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Введение. В настоящее время до сих пор актуально изучение вопросов регенерации кожных ран, как клиническими специалистами, так и морфологами [1]. Известно большое разнообразие ранозаживляющих препаратов, среди которых привлекают внимание группа гидрогелей, как пленка покрывающая рану, создавая оптимальную влажность на поверхности раны [2]. Разработки оптимального перевязочного материала направлены на создание активных повязок, где в сочетаниях с гидрогелями присутствует вещество, оказывающее стимулирующее влияние на процесс ре-

генерации в ране [3]. Одним из таких веществ является экстракт алоэ, известный своими способностями ускорять заживление кожных ран, оказывая противовоспалительное, сосудорасширяющее действие [4].

Цель. Оценить морфологические особенности кожных ран животных при применении различных ранозаживляющих препаратов на разные сроки эксперимента.

Материалы и методы. Эксперимент выполнен на 27 морских свинок обоего пола, массой тела + -350-400 г., которые содержались в условиях вивария РязГМУ в изолированных клетках на стандартном пищевом рационе. Моделирование кожной раны у всех животных проводилось под наркозом путем иссечения кожного лоскута на спине размером 2 × 2 см. Все животные были разделены на следующие группы: 1 группа – контрольная – самостоятельное заживление раневого дефекта; 2 группа – опытная – заполнение раны экстрактом алоэ; 3 группа – опытная – заполнение раны гидросорб гелем. Забор материала для гистологического исследования проводился на 7-й, 14-й день эксперимента. Полученные срезы окрашивались гематоксилином и эозином, изучались и фотографировались с помощью микроскопа Leica DM 2000 (Leica Microsystems, Германия). Сравнительную оценку морфологических показателей кожных ран проводили полуколичественным методом.

Результаты. При оценке гистологической картины срезов кожи обращали внимание на такие признаки, как степень выраженности воспалительной инфильтрации, отека тканей, кровенаполнение сосудов, степень выраженности грануляции и эпителизации раны. На 7 сутки в группе контроля отмечается выраженная воспалительная инфильтрация (+++) всех слоев раны с преобладанием клеток воспалительного ряда в составе инфильтрата, местами участки некроза. Выражены признаки отека и кровенаполнение сосудов, а также наблюдаются в периваскулярной зоне многочисленные кровоизлияния. В глубине раны формирующиеся грануляции, представленные однонаправленными пучками соединительнотканых волокон и клетками фибробластического дифферона. В опыте с применением экстракта алоэ в морфологической картине раны на 7 сутки отмечается умеренная лейкоцитарная инфильтрация (++) поверхностных слоев, с явно выраженными расширенными кровенаполненными сосудами в развивающейся грануляционной ткани. В опыте с применением гидросорб геля в срезе отмечается умеренная воспалительная инфильтрация (++) преимущественно поверхностных слоев раны, явления отека и кровенаполнение сосудов выражены меньше по сравнению с предыдущими группами. Признаки эпителизации раны у всех животных отсутствовали. На 14 сутки в ране животных всех групп отмечалась фаза пролиферации ранозаживления, характеризующаяся наползанием новообразованного эпителия, созреванием грануляционной ткани и уменьшением выраженности воспалительной ин-

фильтрации. В группе контроля сохранялась слабая воспалительная инфильтрация (+) в центральной части раны, отек тканей выражен незначительно (+). Грануляционная ткань более зрелая по сравнению с 7 сутками. В группе с применением экстракта алоэ отмечалась, как и в контроле, слабая лейкоцитарная инфильтрация центра раны (+) с обилием кровенаполненных сосудов (++), что возможно связано с сосудорасширяющим действием данного препарата. Грануляционная ткань характеризуется обилием клеток фибробластического дифферона, сосудов микроциркуляторного русла, преобладанием клеточного компонента над волокнистым. В опыте с применением гидросорб геля для морфологической картины раны характерна: слабая выраженность воспалительной инфильтрации, отек тканей и кровенаполнение сосудов (+). Грануляционная ткань была хорошо сформирована с преобладанием клеток фибробластического ряда. Во всех группах животных в срезах отмечалась эпителизация раны, которая имела большую степень выраженности в группе контроля и группе с применением гидросорб геля.

1. Применение данных препаратов показало, что выраженность воспалительной реакции уменьшается на 7 сутки.

2. Сравнительный анализ гидросорб геля и экстракта алоэ показал, что более выраженная пролиферация и эпителизация раны наблюдалась в группе с применением гидросорб геля.

Литература

1. Yasukawa K., Okuno T., Yokomizo T. Eicosanoids in Skin Wound Healing // *Int. J. Mol. Sci.* 2020;21(22):8435. doi: 10.3390/ijms21228435

2. Veld R.C., Walboomers X.F., Jansen J.A. Design Considerations for Hydrogel Wound Dressings: Strategic and Molecular Advances // *Tissue Eng. Part B. Rev.* 2020;26(3):230-48. doi: 10.1089/ten.TEB.2019.0281

3. Francesko A., Petkova P., Tzanov T. Hydrogel Dressings for Advanced Wound Management // *Curr. Med. Chem.* 2018;25(41):5782-97. doi: 10.2174/0929867324666170920161246

4. Kumar R., Singh A.K., Gupta A., et al. Therapeutic potential of Aloe vera-A miracle gift of nature // *Phytomedicine.* 2019;60:152996. doi: 10.1016/j.phymed.2019.152996

Влияние интраоперационных осложнений хирургического лечения рака прямой кишки на течение послеоперационного периода и отдаленные результаты

Пикушин И.С.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Хирургический метод является основным компонентом радикального лечения опухолей прямой кишки и ректосигмоидного перехода. Несмотря на усовершенствование хирургической техники, стандартизацию методик

выполнения операций, внедрение новых энергетических платформ, резекция прямой кишки остается достаточно сложной операцией, сопровождающейся высоким уровнем интраоперационных осложнений. Существуют данные, что возникновение интраоперационных осложнений может повлиять не только на течение самой операции, но и на послеоперационный период. Однако этому факту в литературе уделяется слишком мало внимания. Поэтому целью нашей работы стал анализ структуры интраоперационных осложнений хирургического лечения рака прямой кишки и ректосигмоидного перехода, а также их влияния на ближайший послеоперационный период и отдаленные результаты лечения.

В исследование включены 145 пациентов с верифицированной аденокарциномой прямой кишки или ректосигмоидного перехода, которым выполнялось радикальное хирургическое вмешательство с выполнением частичной или тотальной мезоректумэктомией. Исследование носило ретроспективный характер. Регистрировались интраоперационные осложнения и изучалось их влияние на послеоперационное течение и отдаленные результаты. Для сравнения количественных признаков использовался U-критерий Манна-Уитни, сравнение номинальных данных проводилось при помощи точного критерия Фишера, в качестве количественной меры эффекта при сравнении относительных показателей использовался показатель отношения шансов. Оценка функции выживаемости пациентов проводилась по методу Каплана-Майера, оценку влияния интраоперационных осложнений на общую выживаемость проводили с помощью критерия Кокса-Ментела. Статистический анализ проводился с использованием программы STATISTICA 10 (разработчик – StatSoft.Inc).

Возникновение интраоперационных осложнений было зафиксировано у 21 пациента, или в 14,5% случаев. В структуре интраоперационных осложнений наиболее часто отмечалась перфорация стенки кишки, которая возникла в 7 случаях (33,3%). Чуть реже встречались дефекты наложения анастомоза (28,6%), ранение стенки влагалища (14,3%) и мочеоточника (9,5%), клинически значимые кровотечения (9,5%). При сравнении особенностей течения послеоперационного периода было отмечено, что медиана нахождения в стационаре после операций в группе осложнений составила 19 дней (ИКР 12-28), а в группе без осложнений – 13 дней (ИКР 11-16). Различия показателей были статистически значимы ($p = 0,02$). Для оценки влияния интраоперационных осложнений на частоту возникновения послеоперационных неблагоприятных событий использовалась шкала оценки послеоперационных осложнений Clavien-Dindo. Было выявлено, что возникновение осложнений во время операций не влияет на частоту развития нехирургических послеоперационных осложнений (категории Clavien-Dindo I-II) ($p = 0,5$). Однако отмечалось, что в группе интраоперационных осложнений значительно чаще возникают послеоперационные осложне-

ния, требующие повторного хирургического вмешательства (категория Clavien-Dindo III). В исследуемой группе частота их развития составила 33,3%, а в контрольной группе – 12,1%, что было статистически значимо ($p = 0,02$). Возникновение интраоперационных осложнений повышает шансы развития осложнений категории Clavien-Dindo III в послеоперационном периоде в 3.6 раз (ДИ 1,3-10,4). Статистический анализ также показал, что возникновение осложнений во время операции может влиять не только на ближайший послеоперационный период, но и на отдаленные результаты лечения. В исследуемой группе медиана общей выживаемости составила 41 месяц (ИКР 27-55), против 45 месяцев (ИКР 31-68) в контрольной, что было статистически значимо ($p = 0,003$).

Хирургическое лечение рака прямой кишки и ректосигмоидного перехода нередко сопровождается развитием интраоперационных осложнений. В нашем исследовании возникновение у пациентов интраоперационных осложнений стало независимым фактором неблагоприятного течения раннего послеоперационного периода и отдаленных результатов лечения. Так интраоперационные осложнения значимо увеличивали длительность нахождения пациентов в стационаре, повышали шанс развития тяжелых послеоперационных осложнений, требующих повторных хирургических вмешательств, а также ухудшали прогноз в отношении общей выживаемости. Эти данные подчеркивают важность разработки и внедрения мероприятий, направленных на минимизацию интраоперационных осложнений и их последствий.

Литература

1. Riss S., Mittlböck M., Riss K., et al. Intraoperative complications have a negative impact on postoperative outcomes after rectal cancer surgery // *Int. J. Surg.* 2014;12(8):833-6.
2. Chaouch M.A., Kellil T., Jeddi C., et al. How to Prevent Anastomotic Leak in Colorectal Surgery? A Systematic Review // *Ann. Coloproctol.* 2020;36(4):213-22.
3. Lim S.-B., Yu C.S., Kim C.W., et al. Late anastomotic leakage after low anterior resection in rectal cancer patients: clinical characteristics and predisposing factors // *Colorect. Dis.* 2016;18:135-40.
4. Куликов Е.П., Каминский Ю.Д., Клевцова С.В., и др. Профилактика несостоятельности швов колоректального анастомоза у больных раком прямой кишки // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2019. № 11. С. 64-68. doi: 10.17116/ hirurgia201911164.

Сравнительный анализ морфологических и молекулярно-биологических характеристик опухоли у пациентов с тройным–негативным и люминальным В подтипами рака молочной железы (предварительные результаты)

Виноградов М.И.¹, Шомова М.В.¹, Андреева Ю.Ю.³, Виноградов И.Ю.²,
Куликов Е.П.¹, Баранич А.В.²

¹ Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

² Областной клинический онкологический диспансер, Рязань

³ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва

Введение. Несмотря на многочисленные успехи в области диагностики, хирургического лечения и системной терапии, заболеваемость раком молочной железы (РМЖ) растет. Результаты лечения во многом предопределяются молекулярно-биологическим подтипом опухоли. Стоит отметить, что определенные успехи достигнуты в лечении люминального А и Her2 позитивного фенотипов РМЖ, однако результаты лечения тройного-негативного (ТН) и люминального В (ЛюмВ) подтипов, неоднозначны, и являются основной темой для научной дискуссии.

Материалы и методы. Проведенное исследование является ретроспективным анализом историй болезни и амбулаторных карт 54 пациенток с люминальным В подтипом и 30 пациенток с тройным негативным подтипами рака молочной железы, получивших комплексное лечение в ГБУ РО ОКОД с 2016 по 2019 гг. Всем пациенткам, независимо от фенотипа, на первом этапе лечения проводилась неoadьювантная химиотерапия (НАХТ) с включением антрациклинов и/или таксанов. Иммуногистохимическое исследование проводилось при помощи автоматического иммуногистостейнера Roche Ventana BenchMark Ultra с использованием различных антител. Основными морфологическими и молекулярно-биологическими характеристиками, анализируемыми, в нашем исследовании были: уровень РА в опухоли, количество опухоль-инфильтрирующих лимфоцитов (TILs) и PD-L1 статус опухоли.

Результаты. Анализ группы пациенток с люминальным В фенотипом, выявил в 8 случаях (14,8%) экспрессию PD-L1. Опухоли позитивные по РА были обнаружены у 25 больных (46,3%). Опухоль-инфильтрирующие лимфоциты обнаружены в 31 случае (57,4%). При анализе группы пациенток с ТН фенотипом экспрессия PD-L1 была выявлена в 5 случаях (16,6%). РА были обнаружены в 9 случаях (30%). У 25 из 30 (83,3%) пациенток в опухоли определялись TILs.

Заключение. Таким образом при сравнительном анализе двух групп пациенток по конкретным морфологическим и молекулярно-биологическим характеристикам опухоли, мы не нашли различий между опухолями двух фенотипов по экспрессии PD-L1 (14,8% при ТН фенотипе и 16,6% при ЛюмВ фенотипе). Опухоль-инфильтрирующие лимфоциты чаще определяются в

опухолях трижды-негативного фенотипа (83,3%), что значительно выше, чем при опухолях люминального В фенотипа (57,4%). В то же время опухоли позитивные по рецепторам андрогенов чаще встречались при ЛюмВ фенотипе (46,3%), чем при ТН фенотипе (30%). Таким образом, изучение данных характеристик опухоли, с одной стороны позволит использовать их в качестве дополнительных факторов прогноза течения заболевания, с другой стороны оптимизировать подходы к лечению в этих группах пациенток, открывая при этом возможность использования новых групп лекарственных препаратов с целью улучшения результатов лечения этих больных.

Литература

1. Семиглазов В.Ф., Семиглазов В.В., Нургазиев К.Ш. Обоснование стандартов лечения рака молочной железы: монография. Алма-Аты, 2007. С. 202-203.

2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность). М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России; 2016.

3. Goldhirsch A., Wood W.C., Coates A.S., et al. Strategies for subtypes – dealing with the diversity of breast cancer: highlights of the St. Gallen International Expert Consensus on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2011 // Ann. Oncol. 2011;22(8):1736-47.

4. Loi S., Sirtaine N., Piette F., et al. Prognostic and predictive value of tumor-infiltrating lymphocytes in a phase III randomized adjuvant breast cancer trial in node-positive breast cancer comparing the addition of docetaxel to doxorubicin with doxorubicin-based chemotherapy: BIG 02-98 // J. Clin. Oncol. 2013;31:860-7.

5. Adams S., Demaria S., Goldstein L., et al. Prognostic Value of Tumor-Infiltrating Lymphocytes in Triple-Negative Breast Cancers From Two Phase III Randomized Adjuvant Breast Cancer Trials: ECOG 2197 and ECOG 1199 // J. Clin. Oncol. 2014;32:2959-66.

6. Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG). Effects of chemotherapy and hormonal therapy for early breast cancer on recurrence and 15-year survival: an overview of the randomised trials // Lancet. 2005;365:1687-717.

Литературный анализ оценки сосудов микроциркуляторного русла при регенерации кожной раны

Черданцева Т.М., Федосеев А.В., Казанцева Г.П., Некрасова М.С., Качкуркина А.А.
Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Изучение вопросов регенерации кожи до сих пор привлекает внимание врачей разных специальностей. Известно, что образование грануляционной ткани в ране рассматривается как срочная реакция организма, на-

правленная на быстрое восстановление целостности дефекта [1]. Одним из ключевых процессов при формировании грануляционной ткани является образование новых сосудистых сетей, обеспечивающих не только питание тканевых и клеточных элементов, но и создающих условия для оптимального протекания по времени заживления кожи [2]. Изучение процесса ангиогенеза, регулируемого тесным взаимодействием ангиогенных и антиангиогенных факторов, направлено на поиск новых терапевтических мишеней для стимуляции этого процесса. Многими авторами для получения полной морфологической картины основных структурных элементов сосудов используются различные методы их визуализации

Цель. Провести литературный анализ методов для оценки сосудов микроциркуляторного русла в процессе регенерации кожной раны.

Материалы и методы. Проведен обзор различных методов морфологической оценки сосудов микроциркуляторного русла при регенерации кожной раны по данным отечественной и зарубежной литературы. Поиск литературы осуществлялся по основным ключевым словам темы в электронной библиотеке eLIBRARY.ru и PubMed.

Анализ литературы показал, что оценка и изучение морфологических особенностей микроциркуляции в разные фазы ранозаживления возможно с использованием гистологических методов с использованием различных окрасок, иммуногистохимических методик и методов морфометрии. Чаще всего в научной литературе встречаются следующие морфометрические показатели, которые определяют в гистологических срезах, окрашенных гематоксилином и эозином: общее количество сосудов в единице площади (чаще на 1 мм), их диаметр в мкм, общую площадь сосудов в мкм², процент площади капилляров, степень капилляризации [1-5]. Оценка данных параметров проводится либо во всех полях зрения препарата, либо выборочно с учетом гистоморфологии раны в 10 полях зрения микроскопа с увеличением $\times 400$, используя различные программы для проведения морфометрии, например, программа ВидеоТест-Морфология 5.2. Более показательно оценить особенность строения сосудов микроциркуляторного русла позволят современные иммуногистохимические методы исследования, принцип которых заключается в идентификации с помощью различных антител определенных морфологических маркеров сосудов. Эти маркеры могут быть связаны с особенностью строения клеток стенки капилляра (эндотелиоцита, перицита), а также обусловлены уникальным составом базальной мембраны. Возможна также маркировка микрососудов посредством внутрисосудистой инъекции флюоресцентно меченого антитела [6]. Основными иммуногистохимическими маркерами, используемыми в исследованиях, являются CD31, CD34, Лектин IB4, Col-IV, VE-кадгерин, VEGF и др. [6, 7]. Несмотря на разнообразие этих маркеров, необходима правильная интерпретация полученных результатов, имея в виду тот факт,

что некоторые из этих маркеров, например Лектин IB4, Col-IV, окрашивает не только сосудистую стенку, но и другие клетки: макрофаги, фибробласты. Иммуногистохимию проводят обычно на срезах ткани раны, определяя уровень экспрессии определенного маркера. Визуализация, таким образом, сосуда, позволит оценить вышеописанные морфометрические параметры с большей достоверностью, используя современные пакеты программного обеспечения.

Заключение. Проведенный литературный анализ показал, что классические методы окраски для оценки сосудов микроциркуляторного русла сохраняют свою значимость. Морфометрический анализ основан на измерении определенных параметров сосудов. Сочетанное использование различных морфологических методов для оценки сосудов будет демонстрировать более точную картину микроциркуляции.

Литература

1. Горбулич А.В. Морфометрические особенности ангиогенеза на ранних этапах формирования регенерационного гистиона // Вопросы морфологии XXI века. Вып. 6. Гистогенез, реактивность и регенерация тканей. СПб.: Изд-во ДЕАН, 2021. С. 85-88.

2. Шестакова В.Г., Банин В.В., Баженов Д.В. Морфометрия и математическое моделирование регенераторного процесса послойной раны кожи при стимулированном ангиогенезе // Медицинская наука и образование Урала. 2022. Т. 23, № 1 (109). С. 200-203. doi: 10.36361/1814-8999-2022-23-1-200-203

3. Пронина Е.А., Степанова Т.В., Кириязи Т.С., и др. Особенности ангиогенеза при регенерации тканей кожи (обзор) // Саратовский научно-медицинский журнал. 2019. Т. 15, № 1. С. 104–107.

4. Шестакова В.Г., Банин В.В., Баженов Д.В. Особенности новообразования грануляционной ткани в полнослойной хирургической ране при стимуляции ангиогенеза «Неоваскулгеном» // Журнал анатомии и гистопатологии. 2015. Т. 4, № 3. С. 140.

5. Мнихович М.В., Грачев В.А., Еремин Н.В., и др. Оценка морфологии микроциркуляторного русла и его клеточного микроокружения под влиянием низкоинтенсивного лазерного излучения в условиях экспериментальной раны кожи // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. 2012. Т. 7, № 1. С. 112-117.

6. Corliss V.A., Mathews C., Doty R., et al. Methods to label, image, and analyze the complex structural architectures of microvascular networks // Microcirculation. 2019;26(5):e12520. doi: 10.1111/micc.12520

7. Yu C., Xu Z.X., Hao Y.H., et al. A novel microcurrent dressing for wound healing in a rat skin defect model // Military Med. Res. 2019;6(1):22. doi: 10.1186/s40779-019-0213-x

Эндометриоз передней брюшной стенки

Баклыгина Е.А., Пчелинцев В.В.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Эндометриоз – заболевание, характеризующееся наличием ткани по морфологическим и функциональным свойствам подобной эндометрию вне полости матки [1]. Процесс является хроническим, гормонозависимым, прогрессирующим и рецидивирующим. Эндометриозом во всем мире страдают примерно 10% женщин, в основном репродуктивного возраста. Частота экстрагенитального эндометриоза составляет 0,3-3,5% [2]. Диагностика эндометриоза передней брюшной стенки сложна.

Проведен анализ 7 клинических случаев эндометриоза передней брюшной стенки. Средний возраст пациенток составил 33,4 + 3,4. Жалобы: наличие образования передней брюшной стенки – в 1 (14,3%) случае, боли в области послеоперационного рубца, связанные с менструальным циклом отмечали 6 (85,7%) пациенток. Время от появления жалоб до постановки диагноза составило от 1 года до 2 лет. Все пациентки отмечали болезненность и обильность менструаций. Ранее гинекологические операции имелись у 2 больных: в 1 случае – лапароскопическая сальпингэктомия, у 1 пациентки выполнялась лапароскопическая левосторонняя тубэктомия, передняя резекция прямой кишки по поводу ретроцервикального эндометриоза, эндометриоза кишечника. Все пациентки были родоразрешены путем операцией кесарева сечения, давность которого составила от 3 до 7 лет. Послеоперационный период протекал без осложнений. Гормональную контрацепцию пациентки не применяли.

Все пациентки были амбулаторно обследованы, включая ультразвуковое исследование передней брюшной стенки, направлены на плановое оперативное лечение. Для определения степени инвазии и отграничения от окружающих структур использовалась магнитно-резонансная томография. По результатам этих дополнительных методов исследования размеры эндометриоидных очагов составили: 2-3 см – у 4 пациенток (57,1%), 3-4 см – у 2 (28,6%), в 1 случае (14,3%) – более 5 см. При проведении оперативного лечения послеоперационного рубца лапаротомным доступом по старому рубцу у женщин обнаруживался плотный инфильтрат. Очаги локализовались в подкожно-жировой клетчатке (3), прямой мышце живота (1), апоневрозе (1), мышцах и апоневрозе (1), в сращениях с брюшиной (1). Очаги эндометриоза имели характерную для него «шоколадную» окраску. Выполнялось иссечение эндометриоидных инфильтратов в пределах здоровых тканей, операционный материал был взят для гистологического исследования и лабораторно подтвержден. Послеоперационный период у всех наблюдавшихся протекал гладко. Пациентки были выписаны в удовлетворительном состоянии под наблюдение врача акушера-гинеколога по месту

жительствa с рекомендованной консервативной противорецидивной терапией эндометриоза. Представленные клинические случаи говорят о все большей встречаемости эндометриоидного поражения передней брюшной стенки у пациенток, перенесших кесарево сечение, которое и послужило источником имплантации клеточных элементов эндометрия в нетипичном месте. Клинические проявления заболевания появились у женщин в отдаленном периоде после оперативного вмешательства, что обусловлено ростом патологического очага лишь при восстановлении менструальной функции после беременности и периода лактации. Дополнительными методами визуальной диагностики, уточняющими локализацию, распространенность и взаимодействие патологического очага с другими тканями, позволяющими планировать показания и объем оперативного вмешательства, выступают УЗИ, КТ и МРТ.

Учитывая редкость данной патологии, позднее ее выявление, необходимость проведения дифференциальной диагностики с использованием нескольких дополнительных методов исследования, сложность детекции заболевания на ранних стадиях требуется большая осведомленность врачей смежных специальностей. Особенно это становится актуальным для пациенток с оперативным родоразрешением в анамнезе при наличии у них образования в области послеоперационного рубца и циклического болевого симптома в его проекции.

Литература

1. Clinical guidelines. Endometriosis. LLC ROAG, 2020.
2. Clinical guidelines. Obstetrics and gynecology. 4th ed. M.: GEOTAR-Media, 2014.
3. Tangri M.K., Lele P., Bal H., et al. Scar endometriosis: a series of 3 cases // Med. J. Armed. Forces India. 2016;72:185-8.
4. Parazzini F., Esposito G., Tozzi L., et al. Epidemiology of endometriosis and its comorbidities // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. 2017;209:3-7. doi: 10.1016/j.ejogrb. 2016.04.021

Атипичные перфорантные сосудистые комплексы подколенной области, как источник варикозной трансформации подкожных вен

Калинин Р.Е.¹, Сучков И.А.¹, Пшенникова К.С.², Хашумов Р.М.¹,
Шанаев И.Н.¹, Гришунина Е.А.¹

¹ Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

² Областной клинический кардиологический диспансер, Рязань

Информация о несостоятельных перфорантных венах подколенной области как источнике поверхностного венозного рефлюкса в литературе практически отсутствует [1-5]. Это исследование было разработано для

определения распространенности несостоятельных перфорантов подколенной области, их связи с несостоятельностью вен других локализаций, а также особенностей строения.

В исследование вошли 1000 человек с варикозной болезнью, класс клинических проявлений С2-С3 (по классификации CEAP). Средний возраст пациентов составил – $38,9 \pm 9,5$ лет. Метод исследования – дуплексное сканирование. Оперативное лечение было проведено у 12 пациентов.

Частота встречаемости перфорантов подколенной области составила 1,2%. Во всех случаях была выявлена их изолированная недостаточность, без сопутствующего поражения магистральных подкожных вен. У 12 пациентов была выявлена недостаточность клапанов глубоких вен: у 10% – недостаточность общей бедренной вены, бедренной вены и подколенной вены; у 2% – несостоятельность общей бедренной вены, глубокой вены бедра, подколенной вены. У всех пациентов рядом с перфорантами интраоперационно была выявлена артериальная ветвь, исходящая из подколенной артерии.

Редкая частота встречаемости перфорантов подколенной ямки и наличие сопутствующей артериальной ветви из подколенной артерии позволяет характеризовать их как атипичные перфорантные сосудистые комплексы.

Литература

1. Ашер Э. Сосудистая хирургия по Хаймовичу. Т. 2. М.: Бино. Лаборатория знаний, 2010.
2. Cronenwett J.L., Johnston K.W. Rutherford's vascular surgery. Elsevier, 2014.
3. Шевченко Ю.Л., Стойко Ю.М. Основы клинической флебологии. М.: Шико, 2013.
4. Швальб П.Г., Ухов Ю.И. Патология венозного возврата из нижних конечностей. Рязань: Тигель; 2009.
5. Калинин Р.Е., Сучков И.А., Пучкова Г.А., и др. Клапанная недостаточность при варикозной болезни вен нижних конечностей. М.: ГЕОТАР-Медиа, 2017.

ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ

Онлайн-поиск медицинской информации и грамотность в области электронного здравоохранения среди студентов

Шумова А.Л., Тарасенко Н.И.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Информация о здоровье, полученная в результате онлайн-поиска пациентами в сети Интернет, влияет на их медицинскую грамотность (health literacy), которая, в свою очередь, определяет как доверие к медицинскому работнику, так и своевременность обращения за медицинскими услугами [1]. Способность искать, находить, понимать и оценивать медицинскую информацию из электронных источников и применять полученные знания для проблемы со здоровьем относится к понятию «электронная медицинская грамотность» (eHealth) [2]. В этом плане представляет интерес поведение студентов-медиков в отношении работы с медицинской информацией из сети Интернет, что позволит несколько пересмотреть как образовательные технологии, так и технологии мотивации к заботе о собственном здоровье у будущих работников практического здравоохранения.

С целью изучения особенностей онлайн-поиска в Интернете медицинской информации для личного использования, а также грамотности в области электронного здравоохранения (eHealth) среди студентов был проведен опрос по актуальным вопросам электронной медицинской грамотности. Группе студентов (14 девушек в возрасте от 20 до 23 лет) было предложено заполнить опросник о частоте и характере онлайн-поиска медицинской информации для себя лично; содержания и источниках. Также в опросник был включен блок с вопросами по самооценке грамотности в области электронного здравоохранения.

В целом, 100% опрошенных пользовались Интернетом для решения вопросов, связанных с личным здоровьем. Большинство находились в Интернете суммарно 3 и более часов в день (93%) используя смартфон (85,7%). Примерно ежедневно (ежедневно или несколько раз в неделю) интересуются информацией о здоровье 8 человек (57,1%). На вопрос «Укажите, для кого Вы чаще всего ищете информацию о здоровье в Интернете» 64,3% ответили, что для себя, 57,1% – для членов семьи и друзей, 50% – просто по чьей-то просьбе. Наиболее востребованными темами были сведения о конкретных заболеваниях (78,6%) и о медицинских услугах (85,7%). Основными источниками информации служили сайты медицинских организаций и тематические странички в соцсетях – по (78,6%). На вопросы по самооценке электронной медицинской грамотности были по-

лучены следующие ответы: знают, как найти информацию о здоровье в Интернете и определить, можно ли ей доверять – 8 человек (57,1%), чтобы помочь себе самому – 6 человек (42,7%)

Результаты исследования показали, что онлайн-поиск информации о здоровье высоко распространен среди студенток и широко используется для решения собственных проблем, при этом электронная медицинская грамотность по результатам самооценки находится на среднем уровне и наиболее сложным остается вопрос о самопомощи. В основном поиск информации у респондентов был сосредоточен на повышении собственной информированности и решении вопросов об эффективном применении медицинской помощи. Однако пациенториентированная медицинская помощь одной из своих задач видит повышение медицинской грамотности населения для расширения их активности в заботе о себе и привлечении их к ответственному самолечению [3,4]. Таким образом, обучение студентов электронной медицинской грамотности является краеугольным камнем для обеспечения эффективного онлайн-общения с пациентом и может предоставить им возможность грамотно и самостоятельно решать собственные проблемы со здоровьем.

Литература

1. Котляров С.Н., Шумова А.Л., Клишунова Л.В. Медицинская грамотность населения как приоритетная образовательная задача в подготовке медицинских сестер: уроки пандемии COVID-19 // *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие*. 2021. Т. 9, № 4 (35). С. 366-376. doi: 10.23888/humJ20214366-376

2. Norman C.D., Skinner H.A. eHealth Literacy: Essential Skills for Consumer Health in a Networked World // *J. Med. Internet Res.* 2006;8(2):e9. doi: 10.2196/jmir.8.2.e9

3. Longhini J., Rossetini G., Palese A. Digital Health Competencies Among Health Care Professionals: Systematic Review // *J. Med. Internet Res.* 2022;24(8):e36414ю doi: 10.2196 / 36414

4. Busse T.S., Nitsche J., Kernebeck S., et al. Approaches to Improvement of Digital Health Literacy (eHL) in the Context of Person-Centered Care // *Int. J. Env. Res. Pub. Health.* 2022;19(14):8309. doi: 10.3390/ijerph19148309

Эпидемиологические и эпизоотологические аспекты эхинококкоза

Новак М.Д., Новак А.И., Евдокимова О.В.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Достоверные подробные данные о распространении, особенностях эпидемического и эпизоотического процесса, природной очаговости, климатических и метеорологических факторах необходимы при выполнении

комплекса мероприятий по купированию эндемий и энзоотий паразитарных зоонозов [3-5]. Изучению особенностей эпизоотического процесса при эхинококкозе посвящено большое количество работ отечественных ученых [1, 2, 6]. В разных странах мира, в том числе в Российской Федерации, эхинококкоз гидатидный установлен у многих видов сельскохозяйственных и диких животных [1, 3, 4].

Использованы открытые информационные материалы из государственных докладов по биогельминтозам в Российской Федерации за 2016-2021 гг.; государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации» за пятилетний период, данные ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов животных на мясоперерабатывающих предприятиях.

Эхинококкоз – гельминтозооноз, характеризующийся обусловленностью эпидемического и эпизоотического процесса, относительно высокими показателями превалентности и инцидентности. В ряде регионов России заболеваемость эхинококкозом увеличивается в связи с разнообразием путей передачи возбудителя (*Echinococcus granulosus*), более интенсивной циркуляцией и взаимодействием восприимчивых видов животных автохтонного, синантропного, антропургического очагов и популяций людей. В структуре биогельминтозов эхинококкоз составляет 1,57-1,9%. В 2016 г. выявлено 413 (0,28 на 100 тыс. населения), а 2017 г. 455 (0,31) случаев заболевания эхинококкозом, что на 10,17% больше. В 2018 г. всего установлено 489 случаев эхинококкоза (0,33 на 100 тыс.), соответственно увеличение на 7%. В 2016 г. среди детей до 17 лет диагноз на эхинококкоз подтвержден у 48 (0,17 на 100 тыс.), в 2017 г. – у 67 (0,23). По сравнению с аналогичным показателем за 2015 г. – 52 (0,19), количество случаев заболевания в 2017 г. увеличилось на 28,8 %. При ветеринарно-санитарной экспертизе туш и органов крупного рогатого скота в Центральном районе Российской Федерации за период с 2015 по 2020 гг. ларвоцисты эхинококков обнаружены в легких и печени в 3-12% случаев. Наиболее высокие показатели заболеваемости людей эхинококкозом в регионах, населенных пунктах с развитым животноводством (овцеводством) и охотничьим промыслом. Эпидемическая значимость эхинококкоза определяется вирулентностью штаммов возбудителя, отличающейся в разных географических зонах, тяжелым течением с патологией различных органов, потерей трудоспособности и инвалидизацией. В ряде случаев зарегистрированы летальные исходы (5 в 2017 г.). Часто эхинококкоз у человека диагностируют случайно по результатам исследований на другую патологию с применением УЗИ, рентгенографии, компьютерной томографии или во время хирургических операций.

Большое значение в понимании закономерностей циркуляции возбудителя эхинококкоза имеют эколого-биологические особенности возбу-

телей: спектр восприимчивых видов промежуточных хозяев к разным штаммам эхинококков, сроки сохранения жизнеспособности онкосфер во внешней среде и устойчивость к физическим, химическим факторам. Эффективность противоэпидемических оздоровительных мероприятий при паразитарных зоонозах, в том числе при эхинококкозе зависит от своевременно выполненной диагностики контингента населения, прежде всего, из групп риска. Иммунодиагностические методы, предусмотренные нормативными документами, медицинские работники лечебно-профилактических организаций используют редко, что объясняется их недостаточной подготовкой. Объем исследований на эхинококкоз с помощью серологических тестов значительно сократился (до 0,16 на 1 тыс. человек).

Литература

1. Бессонов А.С. Цистный эхинококкоз и гидатидоз. М.: Локус Стэнди, 2007.
2. Геллер И.Ю. Эхинококкоз // Медицина. М., 1989.
3. Журавец А.К. Цистный эхинококкоз – гидатидная болезнь животных и человека: монография. Новочеркасск, 2004.
4. Лысенко А.А., Сапунов А.Я., Антонов М.М. Распространение и профилактика эхинококкоза в Краснодарском крае // Агровестник Кубани. Краснодар, 2006. № 5. С. 23.
5. Новак М.Д. Общая паразитология: учеб. пособие. Рязань: Изд-во РГАТУ, 2012.
6. Филиппов В.В. Эпизоотология гельминтозов животных. М.: Колос, 1988.

Значение баз данных в медицине

Дмитриева М.Н., Дорошина Н.В.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Базы данных (БД) – это имеющая название совокупность однородных данных, которая отражает состояние объектов базы и их отношений в рассматриваемой предметной области. В работе затрагиваются актуальные вопросы использования разнообразных медицинских баз данных студентами и преподавателями медвузов в учебной и научной деятельности, а также медработниками на всех этапах осуществления профессиональной деятельности.

Цель. Рассмотрение разновидностей имеющихся баз данных медицинского назначения для различных категорий пользователей – студентов, преподавателей, исследователей, медицинских работников разного звена.

Базы данных являются ядром любой медицинской информационной системы (МИС). Встроенные БД могут иметь различную структуру, это за-

висит целей использования. Чаще всего встречаются реляционный тип базы данных, основой которых являются двумерные связанные таблицы данных или расширенный реляционный тип с повторным и совместным использованием компонентов. В МИС обычно используются: БД застрахованного населения; базы персонифицированных медицинских данных о больных социально значимыми болезнями; медико-статистические базы персонифицированных данных медицинских услуг, включая услуги амбулаторно-поликлинической, стационарной, скорой и неотложной медицинской помощи, стоматологической помощи; базы финансово-экономической информации; БД по кадровому составу и материально-техническому оснащению ЛПУ; базы фармако-экономических данных; базы нормативно-справочной информации (международный классификатор МКБ-10, база шаблонов документов и др.) [1, 2].

Помимо использования структурированных данных в МИС, все более необходимым становится создание и применение специализированных тематических медицинских БД – реестров. Поиск в них осуществляет полноценнее и быстрее, чем в обычной поисковой машине. Так, созданы реестры медицинских организаций разного уровня; реестры лекарственных средств; центральный реестр пациентов; реестры медицинских изделий; реестры МИС, реестры ОМС и многое другое. Также к тематическим БД относятся системы медицинских регистров по определенной нозологии – систем регистрации больных данным заболеванием с дальнейшим мониторингом их жизненного статуса, информации о лечении, объективных характеристик состояния заболевания. Созданы обширнейшие базы данных научных российских и иностранных медицинских библиотек. В частности, Кокрановская библиотека (<https://www.cochrane.org/>) по доказательной медицине состоит из четырех отдельных баз данных: базы систематизированных обзоров; базы рефератов эффективности лечебных вмешательств; регистра контролируемых клинических испытаний и базы данных по методологии обзоров [3]. Существуют наукометрические базы данных как перечни индексируемых изданий, помогающие оценить эффективность научной деятельности ученого на основании различных количественных показателей. В сетях имеются тематические БД различных научных сообществ для врачей-профессионалов, студентов-медиков, ученых-исследователей. Крупнейшие мировые медицинские научно-исследовательские организации и университеты имеют свои БД, включающие полные библиографические описания и рефераты книг, патентных документов, депонированных научных работ, авторефератов диссертаций, статей из периодических и продолжающихся отечественных и зарубежных изданий. Например, интерактивные БД для биомедицинского исследовательского сообщества на платформе EBSCO HOST (<https://www.ebsco.com/>) с открытым доступом к неперсонифицированным медицинским данным для исследова-

ний разного уровня. Для продвижения результатов научных исследований во многих университетах мира имеются институциональные репозитории – архивные БД, обеспечивающие хранение и распространение цифровых материалов, являющихся интеллектуальной собственностью данного учреждения. Для хранения БД с результатами исследований разработчики ПО все чаще предлагают облачные решения.

Информационные ресурсы, представленные медицинскими базами данных различного типа, огромны. Они периодически обновляются, что делает их актуальными в данный момент времени. Показана необходимость использования подобных структурированных медицинских данных на любом этапе обучения или в ходе профессиональной деятельности медработника и исследователя, позволяющая оптимизировать работу пользователя [4, 5].

Литература

1. Вершинин В.В., Соловьёва С.Н. Оценка баз данных в медицине // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3-1. Доступно по: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=14688>.

2. Абдуманонов А.А., Алиев Р.Э., Карабаев М.К., и др. О проектировании медицинских баз данных и информационных систем для организации и управления лечебно-диагностических процессов // Телекоммуникации и транспорт. 2016. Т. 10, №1. С. 45-53.

3. Крылов А.П. Медицинские базы данных. Что важно знать врачу? // Терапевт. 2021. № 10. doi: 10.33920/MED-12-2110-07

4. Дмитриева М.Н., Дорошина Н.В. Использование профессиональных данных в обучении студентов медицинской информатике и статистике. В сб.: Материалы V Всероссийской научной конференции молодых специалистов, аспирантов, ординаторов «Инновационные технологии в медицине: взгляд молодого специалиста». Рязань, 2019. С. 194-195.

5. Дмитриева М.Н., Дорошина Н.В. Использование медицинских информационных ресурсов при обучении иностранных студентов в медицинском вузе. Инновационные технологии в медицине: взгляд молодого специалиста. В сб.: Сборник докладов VI Всероссийской научной конференции молодых специалистов, аспирантов, ординаторов. Рязань, 2020. С. 55-57.

Физическая активность и физическая грамотность студентов-медиков

Толстова Т.И., Шумова А.Л.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Новые требования к профессиональной деятельности врача включают в себя такие способности, как необходимость уметь работать в команде, брать на себя лидерские функции в ситуации неопределенности и быть готовым непрерывно внедрять инновационные идеи в условиях перемен [1].

Эти требования ставят перед системой образования задачи формирования у студентов высоко уровня здоровья, как в психологическом плане, так и со стороны физической выносливости. Основным ресурсом для решения этой задачи является обучение поддержке физической активности на протяжении всей жизни, а не только во время обучения в вузе. По мнению ряда авторов, способствовать сохранению и увеличению физической активности будет именно физическая грамотность, включающая в себя мотивацию, уверенность в своих возможностях, физическую компетентность, знания и понимание физической активности на протяжении всей жизни [2].

Цель. Изучить отдельные аспекты физической грамотности и физической активности студентов.

В исследовании приняли участие 90 студентов-медиков, из них 31,1% мужчин, 68,9% женщин в возрасте 19-22 лет. Метод обследования включал анкетирование по 25 вопросам, составленным по модели проекта Erasmus+ «Физическая грамотность для жизни», который направлен на определение, продвижение и практическую реализацию концепции физической грамотности. Концепция имеет три перекрывающиеся области, такие как: аффективная, физическая и когнитивная. Физически грамотными считаются люди, которые обладают знаниями, навыками и установками, позволяющими им вести здоровый образ жизни, а также помогать другим в приобретении этих навыков. Понимание использования физической грамотности в контексте профессионального здоровья будет способствовать разработке эффективных программ в области физического воспитания в вузе.

Результаты исследования показали, что более 59% студентов проводят сидя в течение дня более 6 часов, ходят быстро более 30 мин в день – 38,9%. Вообще не занимаются дополнительно – 55,6%. При этом знают общие принципы физической активности 53,3%, имеют представление о разных видах физической активности 44,4%. Знают правила безопасности и гигиены 61,1%. 16,7% респондентов отметили полное отсутствие мотивации к активному образу жизни и занятиям физкультурой. Анализ причин участия в физической активности показал, что у 50% опрошенных – самореализация и получение удовольствия от занятий. На вопросы, связанные с самооценкой состояния были получены следующие ответы. Могут распознавать возникающие усталость и боли 62,7%, справиться с этим состоянием – 33,3%. Распознать эмоциональное состояние могут всего лишь 50%, управлять этим состоянием – 46,7%. Таким образом, низкий уровень физической активности студентов в сочетании с недостатком знаний, уверенности в своих физических возможностях и низкой мотивацией свидетельствуют о недостаточной подготовке в части физического воспитания. Такая ситуация может быть связана с отсутствием акцента на формирование физической грамотности как ресурса для развития и укрепления физических, психологических и социальных составляющих здо-

ровья будущего медицинского работника. Отдельные области физической грамотности достаточно широко освещаются в литературе [3]. Аффективная область (мотивация и уверенность) относится к индивидуальной уверенности в том, что физическая активность является неотъемлемой частью жизни. Студенты, которым не хватает мотивации, имеют более низкий стимул к участию в физической активности. Поведенческая область (вовлечение в физическую активность на протяжении всей жизни) означает, что человек берет на себя личную ответственность и самостоятельно выбирает различные формы регулярной физической активности. Такой подход включает в себя определение приоритетов и регулярное участие в различных видах физической активности как неотъемлемой части образа жизни [4].

В настоящее время наиболее остро перед специалистами в сфере физического воспитания, работающих в медицинских учреждениях, стоит задача использовать средства физической культуры для обучения управлению психическим состоянием студентов в их будущей профессиональной деятельности [5]. Обучение студентов сохранению собственного здоровья актуализирует внедрение физической грамотности не только в программы физического воспитания, но и в профессиональную подготовку медицинских работников, а также в систему непрерывного медицинского образования.

Литература

1. Толстова Т.И., Шумова А.Л., Куликова О.А. Определение приоритетов в физическом воспитании врача // Психология и педагогика служебной деятельности. 2021. № 1. С. 162-164. doi: 10.24412/2658-638X-2021-1-162-164
2. Cornish K., Fox G., Fyfe T., et al. Understanding physical literacy in the context of health: a rapid scoping review // BMC. Pub. Health. 2020;20(1):1569. doi: 10.1186/s12889-020-09583-8
3. Jean de Dieu H., Zhou K. Physical Literacy Assessment Tools: A Systematic Literature Review for Why, What, Who, and How // Int. J. Environ. Res. Pub. Health. 2021;18(15):7954. doi: 10.3390/ijerph18157954
4. Durden-Myers E.J., Bartle G., Whitehead M.E., et al. Exploring the Notion of Literacy Within Physical Literacy: A Discussion Paper // Front. Sports Act. Living. 2022;4:853247. doi: 10.3389/fspor.2022.853247
5. Толстова Т.И., Пономарева Г.В., Прошляков В.Д., и др. Инновационный подход в повышении физической активности на основе формирования физической грамотности // Образование. Наука. Научные кадры. 2022. № 1. С. 259-264. doi: 10.24411/2073-3305-2022-1-259-264

Опыт работы в системе непрерывного медицинского образования на примере бактериологии

Котелевец Е.П.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Система дополнительного профессионального образования медицинских и фармацевтических работников претерпевает изменения, направленные на формирование непрерывной образовательной траектории. В связи с этим, переход от системы сертификации к аккредитации медицинских работников является одним из таких изменений. Это подтверждено на законодательном уровне Федеральным законом «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» от 21.11.2011 года № 323-ФЗ, в соответствии с которым «право на осуществление медицинской деятельности имеют лица, получившие медицинское или иное образование в Российской Федерации в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и имеющие свидетельство об аккредитации специалиста». Заинтересованность в модернизации системы последипломного образования вызывает необходимость поиска и реализации новых эффективных методов обучения при профессиональной переподготовке и повышении квалификации медицинских работников.

Для достижения цели разработки и оценки внедрения методик непрерывного медицинского образования врачей-бактериологов и врачей клинической лабораторной диагностики на кафедре микробиологии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России были поставлены следующие задачи: применение современных методов обучения врачей-бактериологов; внедрение дополнительных профессиональных программ продолжительностью 36 часов; внедрение модульного формата профессиональных образовательных программ; внедрение дистанционного компонента образования; работа в соответствии с потребностями практического здравоохранения.

Кафедра микробиологии ФГБОУ ВО РязГМУ участвует в реализации программ дополнительного профессионального образования в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования с 2015 года. За указанный период профессиональную переподготовку (ПП) и повышение квалификации (ПК) прошли 336 курсантов. Категория слушателей: врачи специальностей Бактериология, Клиническая лабораторная диагностика, Инфекционные болезни. Две последние специальности обучаются в рамках системы НМФО на 36-часовых циклах. Для г. Рязани и Рязанской области с 2015 года по настоящее время подготовлено 184 специалиста, для сотрудничающих областей: Московской, Липецкой, Челябинской, Тульской, Тамбовской, Ростовской – 152 бактериолога. В рамках реализации данного проекта медицинская организация или специалист заключают договор с образовательной организацией на добровольной основе. Допол-

нительные профессиональные программы (ДПП) реализуются посредством очной и дистанционной форм обучения. В настоящее время на образовательной платформе MOODLE функционируют шесть 36-часовых программ НМФО: Актуальные аспекты определения чувствительности к антимикробным препаратам; Микробиология карантинных инфекций; Вопросы лабораторной диагностики инфекций, передаваемых половым путем; Вопросы контроля качества лабораторных исследований; Микробиологическая безопасность объектов внешней среды; Микробиологический контроль качества внешней среды; а также ДПП ПК Избранные вопросы общей, частной и санитарной бактериологии (144 ч.) и ПП Бактериология (576 ч.). Для реализации поставленных задач на кафедре применяются такие формы обучения специалистов как: текстовые, аудио- и видеолекции, практические занятия (клинические кейсы). Особый интерес у слушателей вызывают семинары по обмену опытом работы, которые необходимы для обмена опытом, приобщения специалистов практического здравоохранения к научной деятельности. Курсанты готовят сообщение с учетом опыта работы и анализа практической деятельности. Практическое занятие направлено на развитие клинического мышления и совершенствование профессиональных компетенций. Контроль совершенствования существующих и формирования новых профессиональных компетенций слушателей, осуществляется преподавателем. Вводный контроль знаний предлагается слушателям на первом занятии для выявления исходного уровня знаний. Текущий контроль проводится по завершении изучения конкретной темы. Итоговый контроль проводится по завершении ДПП для определения уровня овладения профессиональными компетенциями.

Кафедра микробиологии приняла участие в пилотном проекте по внедрению и развитию НМО; сотрудниками кафедры разработаны ДПП повышения квалификации и профессиональной переподготовки, одобренные экспертами портала НМО. По итогам реализации данного проекта достигнуты положительные результаты: индивидуальный подход к обучающимся; партнерство с профессиональными сообществами; ведение обучающимися персонального отчета-портфолио. Главные проблемы, которые были выявлены при реализации новой модели НМО: недостаточная мотивация врачей к обучению, дефицит времени, недостаточный уровень владения электронными устройствами, необходимыми для дистанционного обучения. Кафедра обладает учебным, научным и лабораторным потенциалом, позволяющим продолжить работу по развитию проекта системы НМО.

Литература

1. Буромский И.В., Сидоренко Е.С., Ермакова Ю.В. Развитие системы непрерывного медицинского образования в современных условиях // Судебно-медицинская экспертиза. 2019. Т. 62. № 1. С. 56-59.

2. Буянкина Р.Г., Соколова О.Р. Опыт внедрения интернет-технологий дистанционного обучения в подготовке детских стоматологов // *Cathedra*. 2016. № 57. С. 62-65.

3. Джанелли М. Электронное обучение в теории, практике и исследованиях // *Вопросы образования*. 2018. № 4. С. 81-98.

4. Потемкина Н.В. Дистанционное образование в системе непрерывного медицинского образования // *Московская медицина*. 2020. № 4 (38). С. 64-67.

5. Deryaeva A.G., Deryaeva O.G., Kosolapov V.P. Foreign language as a part of professionally-oriented training in the system of continuous professional development in healthcare. *Int. J. Hum. Nat. Sci.* 2020;(7-3):6-9.

История экологических исследований на кафедре биологии

Крапивникова О.В., Баковецкая О.В., Меркулова М.А.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Биология на всех этапах ее исторического развития являлась не только практической наукой, но и теоретической базой медицины. В настоящее время без знания биологии не представляется возможным ни понимание причин возникновения заболеваний, ни основные направления в разработке их диагностики и лечения. Современная биология столь многогранна, что говорить о ее важности как теории медицинской науки было бы крайне ограниченным: каждая биологическая наука есть базис какой-то области медицины.

Цель. Анализ экологической направленности научных исследований кафедры биологии в историческом аспекте.

Материалы и методы. Используются печатные труды руководителей кафедры, проведен анализ экологической компоненты их исследований. Рассмотрение результатов научных исследований под экологическим углом зрения открывает новое понимание медицинских проблем с учетом очень актуального в настоящее время подхода – индивидуализации лечения и развития болезни под действием условий среды; отсюда вытекает ответственность каждого человека за свое здоровье и образ жизни.

Первым заведующим кафедрой биологии был профессор Г.Г. Щеголев, который сначала являлся профессором кафедры, а с момента перевода Третьего Медицинского института в Рязань возглавил ее. Г.Г. Щеголев руководил кафедрой до самой смерти в 1956 г., но еще в 1942 г. основал бделлологическую лабораторию, цель которой – биологические основы целебного эффекта медицинской пиявки. В работах ученого рассматриваются проблемы адаптации пиявок к временному эктопаразитизму, особенности биологии и экологии пиявки, из чего вытекает ее уникальное целеб-

ное действие на организм человека. С 1957 по 1962 г.г. кафедру возглавляла О.Т. Уткина, изучавшая механизмы повреждающего действия вредных факторов среды на протоплазму клеток, что является важнейшей на современном этапе проблемой воздействия химических абиотических факторов на здоровье человека. В работах О.Т. Уткиной развито представление об эволюции и развитии тканей в зависимости от условий среды. После О.Т. Уткиной кафедрой руководили М.И. Ефимов (занимался проблемами регенерации, в частности, его докторская диссертация посвящена регенерации передней конечности у амфибий), А.И. Афонов, В.В. Ендолов, В.И. Шутов, исследований которых посвящены исследованиям основ иммунологической толерантности и посттрансплантационного иммунитета. Проблема пересадки органов и тканей получила особую актуальность в 60-80 гг. XX века, и, хотя на первый взгляд это направление не носит выраженной экологической направленности, описание тонких механизмов сосуществования тканей и органов в целостном организме дает углубленное понимание механизмов взаимодействия в целом. Уже в 60-70 гг. в связи с развитием космонавтики на кафедре развивается новое направление исследований – космическая биология и космическая медицина. Работами А.Г. Краснолобова, Л.В. Трухиной, Н.С. Галкиной положено начало исследований влияния такого универсального фактора как гравитация на клеточном и субклеточном уровне. Данный период – расцвет экспериментальной деятельности на кафедре с массовым привлечением студентов (учащейся молодежи), когда прямо в коридорах кафедры идет эксперимент с лабораторными животными, а заседания студенческого научного кружка становятся потребностью наиболее научно активных студентов. Их задача – обсуждение и обмен опытом собственных научных изысканий. С 1987 г. кафедра была объединена с кафедрой гистологии, экологические исследования поднялись на клеточную волну. Кафедрой возглавил проф. Ю.И. Ухов, занимавшийся проблемами реактивности гистологических структур в экстремальных условиях. Данное направление настолько разнонаправленно, что позволило расширить экологическую базу исследований: изучаются группы крови и их распространение, влияние магнитного поля на организм человека (О.В. Крапивникова), ультраструктура щитовидной железы, влияние тяжелых металлов на органы и ткани (О.А. Царева, М.А. Рахманкина), – все направления научной деятельности сотрудников перечислить трудно.

С 2017 г. под руководством нового заведующего кафедрой проф. О.В. Баковецкой экологическое направление исследований получило новое содержание. Паразитизм как негативные взаимоотношения организмов вошел в исследования сибирского сосальщика (Т.А. Калыгина, О.В. Баковецкая, А.А. Терехина), клещей-переносчиков болезней (А.А. Терехина). Развернуты совместные экологические исследования с Окским биосферным заповедником по биологическому разнообразию водных объектов Ря-

занской области (И.Ю. Лычковская, Н.Г. Бабкина, М.А. Меркулова, О.В. Крапивникова). Таким образом, экологические исследования кафедры биологии в медицинском ВУЗе являются весомой дополнительной ветвью научных исследований в структуре научной деятельности кафедры, актуальность которых в настоящий момент трудно переоценить.

Литература

1. Бродский А.К. Биоразнообразие: структура, проблемы и перспективы сохранения. В сб.: Сборник трудов Зоологического музея МГУ им. М.В. Ломоносова. 2016. Т. 54. С. 380-396.

2. Палатов Д.М., Новичкова А.А., Быков А.Д. Результаты гидробиологических исследований в среднем течении р. Оки // Труды Окского заповедника. 2019. Вып. 38. С. 267-292.

Факторы, влияющие на формирование негативного отношения населения к вакцинации

Мотина Е.А.¹, Булатецкий С.В.²

¹ Рязанский филиал МосУ МВД России им. В.Я. Кикотя, Рязань

² Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

В настоящее время широко обсуждаются вопросы обеспечения безопасного существования человечества, перед научным сообществом стоит непростая задача поиска прогрессивных методов достижения долголетия. Одним из таких методов является вакцинопрофилактика, доказывающая на протяжении более чем двух столетий свою клиническую и эпидемиологическую эффективность. Однако данный инструмент используется не в полной мере. Причиной этому являются многие факторы: недостаточная информированность населения о последствиях отказа от вакцинации и возможных осложнениях инфекционных заболеваний, так называемые «антипрививочное лобби» и COVID – диссидентство, которые проявили себя в период пандемии COVID-19 и многие другие факторы.

Анализ литературных источников.

Цель. Провести анализ факторов, влияющих на формирование негативного отношения к вакцинации.

Результаты. В результате проведенного анализа литературных источников, определены факторы, детерминирующие негативное отношение населения к вакцинации [1-3]:

- низкий уровень осведомленности населения о вопросах вакцинации, ее достижениях в борьбе с инфекционной заболеваемостью;
- отсутствие знаний о механизмах работы вакцин;- приоритет естественного иммунитета над приобретенным;
- отсутствие доверия к органам государственной власти;

- наличие экономического барьера (уровень жизни);- проблемы с поставками вакцин;
- недоверие к пользе вакцины (так называемое «vaccine hesitancy»);
- опасения населения, связанные с коммерческой заинтересованностью фармакологических компаний;
- ложные религиозные убеждения;
- низкий уровень образования;
- гендерные и возрастные особенности (лица молодого возраста и мужского пола чаще отказываются от вакцинации) [4];
- случаи онлайн-мобилизации против вакцин [6].
- приверженность родителей здоровому образу жизни (в Швейцарии, например, рассматривают иммунизацию как вторжение в естественный иммунитет ребенка) [5];
- убежденность в отсутствии риска заражения инфекционными заболеваниями;
- сомнения населения в качестве вакцин;
- «приписывание» вакцинам причин возникновения различных заболеваний (например, вакцине против гепатита В – развитие рассеянного склероза и пр.);
- отношение к вакцинации некоторых медицинских работников (например, отсутствие уверенности в безопасности вакцин против гриппа);
- распространение информации антипрививочной направленности посредством сети Интернет и социальных сетей.

Антипрививочные настроения приводят к снижению иммунной прослойки населения, росту инфекционной и соматической патологии. Проблему влияния ряда факторов на формирование негативного отношения населения к вакцинации может решить принятие эффективных управленческих решений на разных уровнях государственной власти и на уровне органов местного самоуправления:

- проведение политики «прозрачности» и «открытости» на всех этапах разработки и клинических испытаний вакцин;
- повышение уровня образования населения в сфере вакцинологии и вакцинопрофилактики;
- организация встреч населения с разработчиками вакцины (например, в формате видео-конференц-связи);
- проведение действенных кампаний по вакцинации с целью просвещения населения и повышения доверия к системе здравоохранения и органам государственной власти;
- выработать отношение к вакцинации как социальной норме.

Литература

1. Костинов М.П., Машилов К.В. Медико-социальные аспекты отношения родителей к плановой вакцинопрофилактике // Педиатрия. 2019. Т. 98, № 1. С. 129-135.

2. Моисеева К.Е., Алексеева А.А. Основные причины отказов от вакцинации // Социальные аспекты здоровья населения. 2019. Т. 65, № 5. С. 9.
3. Черная Н.Л., Солондаев В.К., Конева Е.В., и др. Вынужденное решение родителей о прививке как психологическая «почва» антивакцинальных установок // Вопросы современной педиатрии. 2016. Т. 15, № 2. С. 168-174.
4. De Figueiredo A., Simas C., Karafillakis E., et al. Mapping global trends in vaccine confidence and investigating barriers to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study // Lancet. 2020;396(10255):898-908.
5. Gross K., Hartmann K., Zemp E., et al. 'I know it has worked for millions of years': the role of the 'natural' in parental reasoning against child immunization in a qualitative study in Switzerland // BMC. Pub. Health. 2015. № 373 P. 1-7.
6. Wong L.P., Wong P.F., Abu Bakar S. Vaccine hesitancy and the resurgence of vaccine preventable diseases: the way forward for Malaysia, a South-east Asian country // Hum. Vaccin. Immunother. 2020;16(1):1-10.

Роль среднего медицинского персонала в системе здравоохранения

Сагдеева Л.М.

НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента
Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва

Сколько существует медицина, как вид человеческой деятельности, столько и существует и потребность в профессиональной сестринской помощи, которая получила высокую общественную оценку в период распространения коронавирусной инфекции, когда на плечи среднего медицинского персонала легла огромная нагрузка по оказанию медицинской помощи больным, поток которых в медицинские учреждения возрос в десятки раз.

Цель. Рассмотреть значимость среднего медицинского персонала в исторической ретроспективе и в современной системе здравоохранения

Работа написана с использованием общенаучных методов исследования: анализа, контент-анализа научных публикаций по вопросам деятельности среднего медицинского персонала

Основателем сестринского дела является англичанка Флоренс Найтингейл. Её рекомендации по уходу за больными не устарели и в наши дни. Громадный и личный вклад и неустанный труд Флоренс Найтингейл послужил тому, что профессия сестры милосердия, а впоследствии и медицинской сестры, по достоинству оценены человечеством. Именно в день её рождения – 12 мая – во всем мире отмечается День медицинских сестер, а высшей профессиональной наградой стала медаль ее имени. В

Российской Империи сестры милосердия появились в 40-х годах XIX века. Тогда были основаны Свято-Троицкая и Никольская община. В них могли вступить женщины, готовые пройти серьезную медицинскую подготовку и приступить к работе в больницах и приютах. В годы Крымской войны Великая княгиня Елена Павловна открыла Крестовоздвиженскую общину сестер милосердия. Пройдя курс обучения, дамы отправлялись на фронт. В 1867 г. в России появилось общество попечения о больных и раненных впоследствии его переименуют Российское общество Красного Креста. На женские плечи легла тяжелая работа: дежурства у кроватей раненных, кормление, уход, перевязки. Но звание сестры милосердия было почетным. На современном этапе развития общества, профессия медицинской сестры, рассматривается не только как одна из самых массовых, но и как одна из наиболее социально значимых [1]. Медицинская сестра традиционно играет значительную роль в системе общественного здравоохранения. Деятельность медицинской сестры первичного медико-санитарного звена заключается в ведение больных в поликлинике, выполнении назначений врача по лечению пациентов, а также в оказании помощи в организации наблюдения и ухода за пациентам участка, в том числе на дому.«Учитывая современный уровень профессиональной подготовки сестринских кадров, а именно возможность получения высшего сестринского образования, необходимо активное привлечение медицинских сестер к организации различных форм внебольничной помощи: дневных стационарах, стационарах на дому, центрах амбулаторной хирургии и медико-социальной помощи, консультативно-диагностических службах и службах ухода на дому» [2]. Со слов выдающейся исследовательницы и пропагандистки сестринского дела в Европе, Дороти Холл, «многих проблем, стоящих сегодня перед национальными службами здравоохранения, можно было избежать, если бы сестринское дело развивалось такими же темпами, что и медицинская наука» [3].

Можно сделать вывод, что роль среднего медицинского персонала в современной системе здравоохранения неоднозначна. Несмотря на то, что спектр функциональных обязанностей у медсестер достаточно ограничен, в отдельных случаях именно они берут на себя основной фронт работ по оказанию медицинской помощи пациентам. Образ медицинских сестер в сознании пациентов имеет положительный оттенок, им доверяют, верят и готовы принимать их помощь с большой благодарностью.

Литература

1. Светличная Т.Г. Система сестринского обслуживания и факторы, способствующие развитию спроса на сестринские услуги // Главный врач. 2009. № 2. С. 18-22.
2. Рябчикова Т.В., Егорова Л.А., Данилов А.В. Роль среднего медицинского персонала в проведении физической реабилитации пациентов с

сердечной недостаточностью // Главная медицинская сестра. 2004. № 10. С. 123-128.

3. Rafferty A.M., Rutmans J. Nursing History and the Politics of Nelfare. London, 1997.

Влияние доверия к национальной системе здравоохранения среди медицинских специалистов на их отношении к вакцинопрофилактике: обзор зарубежных исследований

Адамов Д.А.

НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента
Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва

Эффективность вакцинопрофилактики во многом зависит от того, насколько доступно, полно и грамотно врач может донести до пациента информацию о свойствах вакцин, принципах и механизмах их влияния на организм и иммунитет человека. Что, в свою очередь, требует непосредственно личного соответствующего отношения к вакцинации как способу профилактики заболеваний.

Цель. На основе результатов зарубежных исследований рассмотреть отношение медицинских специалистов к вакцинопрофилактике с учетом их доверия к национальной системе здравоохранения.

Работа написана с использованием метода контент-анализа и вторичного анализа аналитических данных, полученных в результате проведения исследований среди медперсонала европейских медицинских организаций.

В исследовании Raude J., Fressard L., Gautier A., Pulcini C., Peretti-Watel P., Verger P. были изучены связи между доверием медицинских работников к органам здравоохранения и использованием вакцинации или рекомендациями пациентов. Было обнаружено, что во Франции врачи общей практики, которые выразили более сильное доверие учреждениям, значительно чаще рекомендуют вакцины в целом [1], при этом качественное исследование показало, что некоторые врачи общей практики неохотно рекомендовали вакцины своим пациентам из-за опасений по поводу того, как органы здравоохранения проводят различные мероприятия и предстоящие кампании вакцинации. Тем не менее, результаты отличались в исследованиях, посвященных вакцинации против папиллома вируса человека (ВПЧ): в то время как 26% врачей общей практики выразили недоверие органам здравоохранения в отношении вакцинации против ВПЧ, в другом французском национальном опросе не было обнаружено существенной связи между доверием врачей общей практики к официальным источникам и их рекомендацией вакцинации против ВПЧ. В немецком исследовании было обнаружено, что институциональное доверие связано как

с собственным вакцинационным статусом медперсонала, так и с их рекомендательным поведением: 85% семейных врачей выразили доверие Постоянному комитету Германии по вакцинации, а 52,3% – с их честностью [2]. Медицинские работники из Румынии, Хорватии и Франции положительно отозвались о доверии к правительству и органам здравоохранения, только среди некоторых опрошенных медицинских работников из Греции сообщалось о недоверии к Министерству здравоохранения страны [3]. О высоком доверии к правительству и рекомендательным органам сообщили 88 % медсестер в Швеции, 93,5% из них рекомендуют вакцинацию своим пациентам. В Нидерландах полуструктурированные интервью с медсестрами и акушерками показали, что они доверяют правительственным рекомендациям по вакцинации [4]. В некоторых исследованиях рассматривалось доверие медицинских работников к достоверности информации, предоставляемой властями. Во Франции доверие к информации о пользе и рисках вакцинации, предоставляемой Министерством здравоохранения, было значительно выше среди поликлинических медсестер (22,4-56,1%), чем среди медсестер больниц (17,7-50,2%) ($p < 0,001$). Доверие было выше в Италии, где 86,5% педиатров согласились с тем, что информация о вакцинах, предоставляемая органами здравоохранения и научными сообществами, является надежной. Медсестры больниц, участвовавшие в исследовании, проведенном в Швейцарии, выразили сомнения относительно истинных мотивов и доверия к тем, кто пропагандирует, например, вакцинацию против гриппа.

Разная степень доверия медработников к органам здравоохранения и фармкомпаниям, а также к информации, которую они предоставляют, обуславливает разную степень готовности рекомендовать вакцинацию пациентам.

Литература

1. Raude J., Fressard L., Gautier A., et al. Opening the ‘vaccine hesitancy’ black box: how trust in institutions affects French GPs’ vaccination practices // *Exp. Rev. Vac.* 2016;15:937–48.
2. Neufeind J., Betsch C., Habersaat K.B., et al. Barriers and drivers to adult vaccination among family physicians – Insights for tailoring the immunization program in Germany // *Vaccine.* 2020;38(27):4252–62.
3. Karafillakis E., Dinca I., Apfel F., et al. Vaccine hesitancy among healthcare workers in Europe: A qualitative study // *Vaccine.* 2016;34:5013–20.
4. Pavlovica D., Sahoob P., Larson H.J., et al. Factors influencing healthcare professionals’ confidence in vaccination in Europe: a literature review // *Hum. Vac. Immunother.* 2022;18:1:e2041360.

Отзывы в социальных сетях как альтернативный источник информации о степени удовлетворенности пациентов качеством медицинской помощи

Гусев А.И.

НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента
Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва

Удовлетворенность пациентов – это один из показателей, используемых для оценки качества медицинской помощи. Несмотря на то, что существуют стандартные методы оценки удовлетворенности, существуют и альтернативные подходы, один из которых – анализ отзывов пациентов в социальных сетях.

Цель. Провести обзор возможностей и потенциала социальных сетей в качестве источника информации о качестве медицинской помощи на основе оставляемых пользователями отзывов.

Работа написана с использованием общенаучных методов познания, а также контент-анализа работ, опубликованных в научных журналах.

Оценка удовлетворенности пациентов является важнейшим показателем качества лечения и влияния аккредитации в медицинском учреждении [1]. Структурированные опросы удовлетворенности пациентов, такие как Оценка потребителей медицинских услуг и систем больницы (HCAHPS) и SERVQUAL (который измеряет качество обслуживания), часто используются для оценки удовлетворенности клиентов конкретными критериями качества обслуживания. Несмотря на то, что эти опросы проводятся систематически и способны охватить значительное количество ответов пациентов в конкретной медицинской организации, их внедрение является дорогостоящим, требует много времени и страдает от низкого уровня адекватности ответов и пр. Таким образом, Интернет и, в частности, социальные сети могут быть рассмотрены в качестве метода дополнения или замены традиционных методов оценки удовлетворенности пациентов и мониторинга качества медицинских услуг. Платформы социальных сетей, такие как Вконтакте, Facebook, Instagram, Twitter и пр., позволяют пациентам и широкой общественности обмениваться опытом в области здравоохранения и участвовать в публичных беседах с медицинскими работниками в режиме реального времени. Взаимодействие между практикующими врачами и пациентами может привести к значительным изменениям, сочетая уход, ориентированный на пациента, Интернет и социальные сети, создавая среду так называемого «идеального шторма» [2]. Вопросы общественного или частного здравоохранения активно обсуждаются в социальных сетях на основе отзывов клиентов. Использование данных в исследованиях в социальных сетях быстро растет во многих областях медицины и наук о

здоровье. Широкое использование социальных сетей и сила сарафанной рекламы могут помочь поставщикам медицинских услуг в мониторинге качества оказываемой ими помощи и выявлении факторов, связанных с удовлетворенностью пациентов в Интернете, а также помочь пациентам решить, где получить услуги и чего ожидать от конкретной медицинской организации. Растущая база знаний о влиянии онлайн-отзывов на принятие решений пациентами в области здравоохранения привела к увеличению числа исследовательских работ, посвященных онлайн-отзывам и социальным сетям. Несколько исследований показали, что онлайн-обзоры и исследования в социальных сетях обладают большей научной ценностью для изучения. В немногих исследовательских работах изучалась взаимосвязь между сайтами онлайн-обзоров и показателями качества больницы или обычными опросами удовлетворенности пациентов [3]. Между тем, другие исследователи изучали качество онлайн-обзоров в связи с общественным восприятием и настроениями [4]. Однако для выяснения клинической и политической значимости необходимы дополнительные эмпирические исследования, помимо описательного анализа.

Отзывы пациентов в социальных сетях превратились в альтернативную форму оценки уровня удовлетворенности пациентов качеством оказываемой медицинской помощи, ориентированную на пациента, которая может предложить почти мгновенную обратную связь о работе поставщика медицинских услуг.

Литература

1. Yunita H., Amal Chalik S. Effect of Hospital Accreditation on Patient Safety Culture and Satisfaction: A Systematic Review. In: Proceedings of the 6th International Conference on Public Health 2019; Solo, Indonesia. 23-24 October 2019. P. 547-55.

2. Rozenblum R., Miller P., Pearson D., et al. Information Technology for Patient Empowerment in Healthcare. De Gruyter; Berlin, Germany; 2015. Patient-centered healthcare, patient engagement and health information technology: The perfect storm: An integrated perspective from patients, families, clinicians and researchers. P. 3-22.

3. Chakraborty S., Church E.M. Social media hospital ratings and HCAHPS survey scores // J. Health Organ. Manag. 2020;34:162-72.

4. Zaman N., Goldberg D.M., Abrahams A.S., et al. Facebook Hospital Reviews: Automated Service Quality Detection and Relationships with Patient Satisfaction // Decis. Sci. 2020;52(6):1403-31. doi: 10.1111/dec.12479

Санкционные ограничения деятельности иностранных компаний в России: негативные последствия и антикризисные меры

Нариманова О.В.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Введение. Одна из угроз для современной российской экономики связана с негативными последствиями санкционных мер по ограничению деятельности иностранных компаний на территории нашей страны.

Цель. Проанализировать угрозы и негативные последствия санкционных мер по ограничению деятельности иностранных компаний в России и антикризисные меры по их преодолению.

Материалы и методы. Исследование базируется на научных публикациях экспертов в области экономики, а также статистических базах данных. Применялись общенаучные методы исследования: анализ и синтез, индукция и дедукция, системный подход, сравнительный анализ, экономико-статистический анализ.

Результаты. В досанкционный период в России действовали около 5000 иностранных компаний с общей численностью персонала до 600 тысяч человек, что обеспечивало в стране 11% суммарного числа рабочих мест. За первые полгода санкционного режима в России приостановили свою работу 3000 иностранных компаний, около 500 из них ликвидированы. С учётом реакции иностранных компаний на санкции, их можно разделить на 5 групп:

- 1) компании, полностью прекращающие свою деятельность в России или полностью её покидающие;
- 2) компании, временно сворачивающие все операции или их большую часть, но оставляющие за собой право вернуться;
- 3) компании, прекращающие одни важные бизнес-операции, но сохраняющие другие;
- 4) компании, продолжающие основной бизнес, но откладываящие будущие запланированные инвестиции;
- 5) компании, продолжающие работать в России в прежнем режиме [6].

Санкционные ограничения, распространяющиеся на деятельность зарубежных компаний, нарушили привычную организацию работы во многих сегментах и отраслях российской экономики, привели к разрыву международных кооперационных и логистических связей, нанесли ущерб технологической целостности экономики. В связи с этим первостепенными задачами стало поддержание работоспособности тех отраслей и секторов, которые пострадали из-за ухода иностранных компаний, а также сохранение организационной целостности их активов.

Для компаний, которые частично или полностью остановили свою работу в России, правительство разработало следующие модели реструктуризации:

1) продолжение деятельности всех структур иностранной компании при смене её торгового имени;

2) продажа иностранной компанией своих активов российскому менеджменту при сохранении за собой контроля (Roca Group, Electrolux, Tetra Pak, KONE, Michelin, Schneider Electric и др.);

3) продажа активов российскому собственнику, который продолжает деятельность (Росбанк, Macdonalds, Valio, Fazer, Jotun, Монди Сыктывкарский ЛПК и др.);

4) продажа активов российскому собственнику, продолжающему деятельность за условную цену (продажа московского Автозавода за 1 руб., ОВІ за 600 руб. и т. д.);

5) продажа активов российскому собственнику за условную цену при сохранении возможности обратного выкупа на заранее оговорённых условиях (продажа 68% акций «АвтоВАЗа» за 1 руб.);

6) директивный перевод прав, связанных со стратегическими активами, в собственность российского лица при осуществлении дальнейшей деятельности по специальному соглашению (Сахалин Энерджи и др.) [1, 2, 5].

Антикризисные меры по преодолению негативных последствий ухода из России иностранных компаний включают в себя и промышленную политику по локализации цепочек создания стоимости, импортозамещению и индустриализации. В краткосрочной перспективе необходимо преодолеть критическую зависимость от импорта в тех сферах, которые напрямую влияют на национальную безопасность страны, а в среднесрочной и долгосрочной перспективе – обеспечить разработку и производство в России собственной высокотехнологичной продукции микро-электроники, автомобилестроения, приборостроения, авиастроения, энергетического, телекоммуникационного и других видов оборудования [3, 4].

Заключение. Санкционный режим, введённый в феврале 2022 г., привёл к демонтажу в России либеральной модели открытой экономики. Эффективно противостоять санкционному давлению и реализовать антикризисные меры позволит лишь переход к мобилизационной экономике, опирающейся на жёсткое государственное регулирование.

Литература

1. Афанасьев А.А. Технологический суверенитет: основные направления политики по его достижению в современной России // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12, № 4. С. 2243-2259. doi: 10.18334/vines.12.4.116433

2. Афанасьев А.А. Об оценке влияния международных санкций на условия функционирования отечественной промышленности // Экономические отношения. 2022. № 2. С. 179-194. doi: 10.18334/eo.12.2.114858

3. Narimanov N.F., Narimanova O.V. Import Substitution in modern Russia: types, methods of assessment, impact on the economy. In: Proceedings of the International Conference ‘Scientific research of the SCO countries: synergy and integration’ (January 26, 2022. Beijing, PRC). Pt 2. Scientific publishing house Infinity, 2022. P. 24-30. doi: 10.34660/INF.2022.64.14.004

4. Narimanova O.V., Narimanov N.F. oglu. Investments in modern Russia: problems and solutions. In: Proceedings of the International Conference ‘Scientific research of the SCO countries: synergy and integration’. Pt 2. Reports in English (March 9, 2022. Beijing, PRC). P. 20-29. doi: 10.34660/INF.2022.12.97.003

5. Ведомости: как стимулировать зарубежные компании продолжить работу в России. [Электр. ресурс]. Доступно по: <https://www.Vedomosti.ru//opinion/articles/2022/05/24/923292/zarubezhnie-prodolzhit-rabotu>

6. Интернет-ресурс Йельской школы менеджмента, консолидирующий информацию о компаниях, изменивших характер своей деятельности в России в связи с санкциями. [Электр. ресурс]. Доступно по: <https://som.yale.edu/stori/over-1000-companies-have-cirtailed-operations-russia-some-remain>

Технологический суверенитет в России: пути достижения

Нариманова О.В.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Введение. В новых геополитических условиях руководство России признало достижение технологического суверенитета в качестве основной стратегической цели.

Цель. Определить пути достижения Россией технологического суверенитета в современных условиях.

Материалы и методы. Исследование базируется на научных публикациях экспертов в области экономики, а также статистических базах данных. Применялись общенаучные методы исследования: анализ и синтез, индукция и дедукция, системный подход, сравнительный анализ, экономико-статистический анализ.

Результаты. Технологический суверенитет – это высокий уровень автономности развития техносферы страны, при котором она имеет возможность беспрепятственно развивать и применять передовые технологии во всех критически важных областях жизнеобеспечения [1]. В обстановке

беспрецедентного санкционного давления достижение технологического суверенитета требует решения трёх групп задач:

1. Осуществление комплекса срочных антикризисных мер по поддержанию технологической целостности российской экономики.

2. Повышение автономности функционирования главных сфер жизнеобеспечения страны.

3. Проведение научно-технической политики, нацеленной на достижение паритета со странами, являющимися технологическими лидерами [2, 4].

Первая группа задач включает в себя:

1) мероприятия по нейтрализации рисков и устранению негативных последствий, связанных с ограничением деятельности в России иностранных компаний;

2) срочные меры по оперативному импортозамещению и ввозу необходимых товаров в режиме параллельного импорта. Так, для нормального функционирования различных секторов экономики осуществляется реструктуризация работы иностранных компаний, которые приостановили или прекратили свою деятельность в России. С апреля 2022 года в стране начала работать онлайн-платформа для подбора и заказа российских аналогов импортных товаров. Одновременно был легализован параллельный импорт, т.е. ввоз в страну попавших под санкции товаров без согласия их производителя или правообладателя параллельно с ввозом аналогичной продукции через официальных дилеров.

Объём параллельного импорта к концу 2022 г. оценивается в 20 млрд долларов.

Вторая группа задач предполагает реализацию следующих мероприятий:

1. Формирование трёхконтурной модели интеграции. В качестве первого контура рассматривается экономическое пространство России, находящееся под суверенной защитой от деструктивного иностранного воздействия. Вторым контуром – это ареал стран, с которыми достигнуты гарантии безопасности и надёжности в отношениях с их компаниями-резидентами (Китай, Индия, Турция, ОАЭ, ЮАР). Такой контур технологической кооперации выстраивается вокруг БРИКС и ШОС. Третий контур может быть образован из нейтральных государств, сотрудничество с компаниями которых диктуется экономической целесообразностью.

2. Осуществление политики, направленной на локализацию цепочек создания стоимости, импортозамещение, индустриализацию. До 80% критического импорта должно быть заменено, остальные 20% необходимо переориентировать на дружественные и нейтральные страны.

3. Модернизация основных фондов на суверенной технологической основе. Приоритет в этой сфере – обновление парка машин и оборудова-

ния в обрабатывающей промышленности, поскольку он является ключевым в обеспечении технологического прорыва.

4. Достижение автономности инфраструктурных решений и цифрового суверенитета. Речь идёт о безопасности использования цифровых технологий и их локализации на национальном уровне. 5. Образовательно-кадровое обеспечение технологического суверенитета. Оно требует новых форм интеграции образования, науки и производства, преодоления дефицита кадров с инженерным и техническим образованием [2, 5-7].

Третья группа задач связана с осуществлением следующих направлений научно-технической политики:

- 1) развитие критических и сквозных технологий,
- 2) осуществление проектов-маяков;
- 3) широкое организационное конструирование в рамках госпрограммы Национальная технологическая инициатива.

Критические технологии – это ключевые направления технологического прогресса, которые формируют основы нового технологического уклада. В настоящее время в их разработке задействованы 150 различных инструментов технологического госзаказа, на эти цели выделено из бюджета 464 млрд руб. Сквозные технологии – это главные направления внутри критических технологий [3].

Заключение. Негативный сценарий развития геополитических событий поставил Россию перед необходимостью решать задачи достижения технологического суверенитета в условиях жесточайшего санкционного давления и нарастающих военных угроз со стороны коллективного Запада. Решить их можно лишь на основе перехода к мобилизационной экономике, предполагающей значительное усиление роли государства во всех сферах экономики. Необходимы эффективные структуры и механизмы государственного управления и регулирования межотраслевых и региональных экономических связей, обеспечивающие концентрацию ресурсов страны на приоритетных направлениях технологического развития.

Литература

1. Афанасьев А.А. Технологический суверенитет: к вопросу о сущности // Креативная экономика. 2022. № 10. С. 3691-3708. doi: 10.18333/ce.16.10.116406

2. Афанасьев А.А. Технологический суверенитет: основные направления политики по его достижению в современной России // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12, № 4. С. 2243-2259. doi: 10.18334/vines.12.4.116433

3. Ештокин С.В. Сквозные технологии цифровой экономики как фактор формирования технологического суверенитета страны // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12, № 3. С. 1301-1314.

4. Narimanov N.F., Narimanova O.V. Global technology space in the XXI century: formation of a bipolar configuration. In: Proceedings of the International conference 'Science and innovations 2021: development directions and priorities' (March 14, 2021. Melbourne, Australia). Pt 1. Auspublishers, Infinity publishing, 2021. P. 19-27. doi: 10.34660/INF.2021.25.49.002

5. Narimanov N.F., Narimanova O.V. Import Substitution in modern Russia: types, methods of assessment, impact on the economy. In: Proceedings of the International Conference 'Scientific research of the SCO countries: synergy and integration' (January 26, 2022. Beijing, PRC). Part 2. Scientific publishing house Infinity, 2022. P. 24-30. doi: 10.34660/INF.2022.64.14.004

6. Narimanova O.V., Narimanov N.F. World practice of stimulating innovation activity. In: Proceedings of the International Conference 'Scientific research of the SCO countries: synergy and integration' (January 26, 2022. Beijing, PRC). Pt 2. Scientific publishing house Infinity, 2022. P. 31-36. doi: 10.34660/INF.2022.43.68.005

7. Narimanova O.V., Narimanov N.F. Investments in modern Russia: problems and solutions. In: Proceedings of the International Conference 'Scientific research of the SCO countries: synergy and integration' (March 9, 2022. Beijing, PRC). Pt 2. Reports in English. P. 20-29. doi: 10.34660/INF.2022.12.97.003

Технологическое отставание России: масштабы и причины

Нариманова О.В.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Введение. В условиях усиления санкционного давления и нарастающих угроз со стороны «коллективного Запада» одной из приоритетных задач для России становится достижение и поддержание технологического суверенитета. Для её решения важно иметь ясное представление о масштабах и причинах технологического отставания России.

Цель. Дать оценку уровня современного технологического развития России, проанализировать основные причины её отставания от ведущих мировых держав.

Материалы и методы. Исследование базируется на научных публикациях экспертов в области экономики, а также статистических базах данных. Применялись общенаучные методы исследования: анализ и синтез, индукция и дедукция, системный подход, сравнительный анализ, экономико-статистический анализ.

Результаты исследования. Необходимость технологического прорыва уже давно отчётливо осознаётся на высшем государственном уровне,

что нашло отражение в разработке и принятии многочисленных программных документов, а также осуществлении важных мер в этом направлении. Однако к настоящему моменту России так и не удалось сократить отставание от мировых технологических лидеров. В сложившейся крайне неблагоприятной геополитической и геоэкономической ситуации решение этой проблемы существенно усложняется, но становится для страны жизненно необходимым.

Соотношение производительных сил четвёртого, пятого и шестого технологического укладов в России составляет соответственно 50%, 10% и 0,5%, тогда как в США их доли равны 20%, 60% и 5%. Преобладающими в российской промышленности всё ещё являются третий и четвертый технологические уклады, достигшие пределов экономического роста. Россия существенно отстаёт от передовых стран по важнейшим показателям новой технологической революции: по числу стартапов – в 30-35 раз; по количеству платформенных компаний – в 15-20 раз; по объёму высокотехнологичного экспорта – 15-20 раз, а от Китая – в 57 раз; по количеству выданных патентов – в 3-4 раза, а у США и Китая – соответственно в 10 и 11 раз; по доле затрат на НИОКР в ВВП – в 2-4 раза. Доля инновационно-активных организаций в России составляет 9%, тогда как в развитых странах – около 60%. Доля прямого импорта в используемой готовой продукции обрабатывающей промышленности равна 38,7%, в 10 из 18 отраслевых сегментов обрабатывающей промышленности полная импортоёмкость превышает 50% стоимости продукции, а в отдельных отраслях машиностроения – 80-90% [1,2,4,5,6,7].

Часть препятствий на пути технологической трансформации России имеют глубинные истоки в социалистическом прошлом, а другие сложились в период перехода к рынку. Из плановой экономики наша страна унаследовала отсутствие эффективно работающей инновационной инфраструктуры, обеспечивающей быстрое внедрение изобретений и открытий в реальный сектор экономики. Исключение составлял лишь военно-промышленный комплекс. В результате в очередную технологическую модернизацию страна каждый раз вступала с большим опозданием по сравнению с передовыми странами и в целом лишь копировала их достижения. Отставание и модернизационные провалы приходилось компенсировать мобилизационными методами, осуществляемыми сверху. Отсутствовали естественные механизмы и стимулы к внедрению изобретений и открытий. В связи с этим можно утверждать, что отсутствие технологического суверенитета тесно связано с отсутствием суверенитета когнитивного [3]. Тяжёлым наследием административно-командной экономики, которое не преодолено и до сих пор, стала и нерешённость правовых проблем интеллектуальной собственности. Так, в российском законодательстве нет чёткого определения прав её различных правообладателей, не указаны поря-

док и механизм распределения вознаграждения от её реализации, что тормозит внедрение результатов изобретательской и патентной деятельности.

Переход страны с 1990-х годов к либеральной экономической модели в условиях американского глобализма привёл к следующим негативным последствиям: разрушение промышленного и научно-технического потенциала страны, деиндустриализация, формирование экспортно-сырьевой модели экономики, отток капитала и квалифицированных научно-технических кадров, угрожающая зависимость от импорта техники и технологий. Губительными последствиями этих процессов стали дальнейший подрыв мотивационных механизмов инновационной активности, формирование у целого поколения и основной части российских элит психологии рентно-ресурсного иждивенчества, потеря страной когнитивного суверенитета не только в научно-технической и технологической сфере, но также в экономике в целом, образовании и культуре.

Заключение. Технологическое отставание России обусловлено множеством глубоких причин. Их преодоление в современных крайне неблагоприятных условиях требует возрождения когнитивного суверенитета, перехода к мобилизационной экономике, а также активной государственной поддержки ключевых направлений технологического развития.

Литература

1. Нариманова О.В. Концепция «Вековой стагнации»: в чём причины замедления экономического роста? В сб.: Материалы ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова, посвящённой 65-летию работы университета на Рязанской земле. Рязань: РИО РязГМУ, 2015. С. 262-265.

2. Нариманова О.В. Основные направления и результаты современной экономической политики России. В сб.: Тенденции и перспективы реализации финансовой политики государства на современном этапе: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (Рязань, 29 сентября 2017 г.) / под общ. ред. А. А. Грачевой; науч. ред. А. В. Шукаевой. Рязань: Академия ФСИН России, 2018. С. 20-23.

3. Песков Д. Остров «Россия». Спецпредставитель президента о новой цифровой стратегии. [Электр. ресурс]. Доступно по: <https://amp.rbc.ru/rbcnews/opinions/economics/09/06/2022/62a0e95b9a79472d8b713207>

4. Усков В.С. Развитие промышленного сектора РФ в условиях новой технологической революции // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. Т. 12, № 2. С. 128-146.

5. Усков В.С. Научно-технологическое развитие российской экономики в условиях перехода к новому технологическому укладу // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13, № 1. С. 70-86. doi: 10.15838/esc.2020.1.67.4

6. Narimanova O.V., Narimanov N.F. oglu. Investments in modern Russia: problems and solutions. In: Proceedings of the International Conference 'Scientific research of the SCO countries: synergy and integration' (March 9, 2022. Beijing, PRC). Pt 2. Reports in English. P. 20-29. doi: 10.34660/INF.2022.12.97.003

7. Narimanov N.F., Narimanova O.V. Global technology space in the XXI century: formation of a bipolar configuration. In: Proceedings of the International conference 'Science and innovations 2021: development directions and priorities' (March 14, 2021. Melbourne, Australia). Pt 1. Auspublishers, Infinity publishing, 2021. P. 19-27. doi: 10.34660/INF.2021.25.49.002

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИИ

Возможности прогнозирования течения вертеброгенных болевых синдромов в нижней части спины на основе комплексных клинико-нейрофизиологических предикторов

Баринова И.А.², Зорин Р.А.¹, Жаднов В.А.¹, Кирюхина Н.Н.²,
Михеева Л.М.², Манькина А.А.², Кокорева Н.А.²

¹ Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

² Областная клиническая больница, Рязань

В настоящее время болевые синдромы в нижней части спины вертеброгенной этиологии являются одними из наиболее распространённых неврологических расстройств в популяции во всем мире [2]. Несмотря на то что, по данным литературы в качестве предикторов течения и эффективности лечения вертеброгенного болевого синдрома в нижней части спины достаточно часто используются клинические, патогенетические, нейровизуализационные данные [2], комплексный анализ роли различных предикторов представлен в единичных работах [7].

Цель. Выделение клинико-неврологических и клинико-нейрофизиологических параметров, определяющих особенности течения вертеброгенных компрессионных синдромов у пациентов с болями в нижней части спины.

Достижение поставленной цели может быть успешно достигнуто при решении следующих задач:

1) оценка особенности клинико-неврологического статуса и эффективность лечения у пациентов с компрессионными радикулопатиями, получавшими консервативное лечение и направленными на оперативное лечение;

2) описание особенностей функционального состояния сегментарного мотонейронного аппарата спинного мозга и периферической нервной системы (скорость распространения возбуждения по моторным и сенсорным волокнам, характеристики F-волны и H-рефлекса);

3) оценка особенности механизмов деятельности ассоциативных корковых систем по данным показателя когнитивного потенциала условно-негативного отклонения – CNV;

4) формирование алгоритмов, основанных на технологии логит-регрессионного анализа и технологии искусственных нейронных сетей (ИНС), позволяющие на основе комплекса показателей (нейрофизиологических, нейровизуализационных) прогнозировать особенности течения и необходимость проведения хирургического лечения.

В исследование предполагается включить 75 пациентов с болевым синдромом и вертеброгенными компрессионными радикулопатиями с высокой эффективностью консервативного лечения и 75 пациентов с неэффективностью консервативного лечения, направленные на хирургическое лечение. Нами освоены и применяются следующие методы: тесты для оценки клиничко-неврологических характеристик пациентов (шкала Освестри, анкета Роланда-Мориса, индексы подвижности поясничного отдела позвоночника, шкалы оценки выраженности корешковых расстройств, учет применения анестетиков, оценка исхода лечения: шкала Макнаб, шкала Нурик) [1]; описание психологической сферы и качества жизни пациентов (клиничко-психологическая характеристика (ВАШ, SF-36 , шкала депрессии и тревоги HADS, шкала депрессии Бека, опросник тревожности Спилбергера-Ханина) [1, 3]; нейрофизиологическое тестирование (регистрация когнитивных вызванных потенциалов (CNV) [5], регистрация М-ответа, сенсорного ответа, показатели ЭМГ, F- волны, Н-ответа с нервов нижних конечностей [6], оценка вегетативного обеспечения деятельности (регистрация вариабельности сердечного ритма); предполагается оценка полиморфизма гена *orpm* и его роли в течении и формировании хронического болевого синдрома. Для обработки данных будут использованы как классические статистические методы (описательная статистика, сравнительный анализ – попарные сравнения, дисперсионный анализ, корреляционный анализ), так и методы многомерной статистики – технология искусственных нейронных сетей) [4].

Применение вышеописанных методов, на наш взгляд, позволит на основе оценки особенности деятельности центральных и периферических нейрофизиологических механизмов по комплексу электронейромиографических потенциалов и когнитивных вызванных потенциалов позволит сформировать алгоритмы, позволяющие прогнозировать эффективность консервативной терапии и направление на хирургическое лечение, что, несомненно, значимо в определении тактики лечения данной группы пациентов.

Литература

1. Бывальцев В.А., и др. Использование шкал и анкет в вертебрологии // Неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2011. Т. 111, № 9. С. 51-56.
2. Дамулин И.В. Боль в нижней части спины: клинические особенности и обследование больных // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2014. № 1. С. 9-15.
3. Крупаткин А.И., и др. Патопсихологические аспекты болевых синдромов в нижней части спины // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2017. Т. 117, № 4. С. 102-106.
4. Сошникова Л.А. Многомерные статистические методы: учеб. пособие. М., 2015. С. 198.

5. Гнездицкий В.В. Вызванные потенциалы мозга в клинической практике. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1997. С. 253.

6. Николаев С.Г. Атлас по электромиографии. Иваново, 2010. С. 452.

7. Ерхова Л.Н. Клинико-функциональная характеристика больных с вертеброгенным поясничным хроническим болевым синдромом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Рязань, 2016.

Изменения психологических и поведенческих характеристик больных с фармакорезистентной эпилепсией

Евдокимова О.В., Жаднов В.А., Элми У.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Согласно определению Международной лиги по борьбе с эпилепсией, «Резистентная к лекарственным препаратам эпилепсия определяется как неудача адекватных испытаний двух переносимых, надлежащим образом выбранных и используемых схем противоэпилептических препаратов для достижения устойчивого отсутствия приступов». По данным А.В. Лебедева, В.А. Карлова, в 2014 г., в России насчитывалось, по крайней мере, 38 тыс. больных фармакорезистентной эпилепсией в возрасте от 14 лет и старше. Фармакорезистентная эпилепсия вызывает нарушения психологического, социального функционирования пациентов, приводя к развитию внутриличностных конфликтов.

Цель. Исследовать психологические и поведенческие характеристики больных с фармакорезистентной эпилепсией.

В исследование было включено 60 пациентов с диагнозом эпилепсия в возрасте от 20 до 75 лет. Пациенты были разделены на 2 группы в соответствии с эффективностью лечения: 1-я группа составила 30 больных с фармакорезистентной эпилепсией; 2-я группа – 30 пациентов с успешно контролируемыми приступами. Для оценки психологических и поведенческих характеристик больных применялись следующие методики: Фрайбургский многофакторный личностный опросник, Торонтская алекситимическая шкала, шкала манипулятивного отношения Т. Банта, тест «Склонность к саморазрушению», опросник «Типы поведения в конфликте». Оценка статистических различий между группами осуществлялась на основе непараметрического критерия Манна-Уитни, достоверными считались различия при $p < 0,05$.

Больные с фармакорезистентной эпилепсией продемонстрировали такие характеристики, как высокий уровень тревожности, алекситимии, высокий показатель склонности к манипулятивному поведению. Анализ результатов Фрайбургского многофакторного личностного опросника показал, что больные с фармакорезистентной эпилепсией демонстрируют низ-

кую уравновешенность и, таким образом, неустойчивость к стрессу. Одновременно была выявлена меньшая агрессивность и склонность к саморазрушающему поведению, чем в контрольной группе, что может объясняться более осторожным поведением больных или компенсирующим влиянием приступов на высокую агрессивность, т. к. припадок является некоторой психологической «разрядкой», снижающей на время агрессивность. Сочетание склонности к манипуляциям с низким уровнем саморазрушающего поведения при фармакорезистентной эпилепсии также коррелирует с низкой комплаентностью, проявляющейся в нарушении схемы лечения из-за опасений по поводу побочных эффектов антиконвульсантов или для получения выгоды от болезни. Внутриличностные конфликты у больных с фармакорезистентной эпилепсией отличались дисбалансом между потребностью потребностями к доминированию и подчинению; потребностью в достижениях и страхом неудачи; между уровнем притязания и возможностями. Привлекает внимание отсутствие гибкости в выборе типа поведения в конфликтной ситуации и преобладание стратегии «избегание в конфликте», что отличает их от пациентов с контролируруемыми приступами, которые проявляют разные типы поведения в конфликте. Избегание конфликтных ситуаций, может объясняться высоким уровнем алекситимии, препятствующей интерпретации эмоциональных состояний, и также высоким уровнем невротизма. Таким образом, пациенты с фармакорезистентной эпилепсией имеют психологические и поведенческие характеристики, типичные для больных эпилепсией, но выраженные в большей степени.

Психологические и поведенческие особенности, больных с фармакорезистентной эпилепсией приводят к психологической и социальной дезадаптации, снижают качество жизни.

Литература

1. Вассерман Л.И., Михайлов В.А., Табулина. С.Д. Психологическая структура качества жизни больных эпилепсией. СПб.: Психоневрологический институт им. В.М. Бехтерева, 2008.

2. Карлов В.А. Расстройства психики при эпилепсии. Сообщение II // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2007. Т. 1, № 3. С. 12-18.

3. Мухин К.Ю., Пылаева О.А. Формирование когнитивных и психических нарушений при эпилепсии: роль различных факторов, связанных с заболеванием и лечением (обзор литературы и описания клинических случаев) // *Русский журнал детской неврологии*. 2017. Т. 12, № 3. С. 7-33.

4. Лебедева А.В., Карлов В.А., Белоусова Е.Д., и др. Сопровождение экспертного совета по эпилептологии «Трудности в лечении пациентов с эпилепсией в России» // *Журнал неврологии и психиатрии*. 2014. № 4, вып. 2. С. 89-96.

5. Токарева Н.Г. Эпилепсия и внутренний конфликт: клинико-психологический аспект // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 3. Доступно по: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26429>.

6. Yogarajah M., Mula M. Social cognition, psychiatric comorbidities, and quality of life in adults with epilepsy // *Epilepsy Behav.* 2019;100(Pt B):106321.

Анализ нейрофизиологических показателей, при прогнозировании в группах пациентов с различной динамикой уровня сознания

Курепина И.С., Зорин Р.А., Косолапов А.А.

Областная клиническая больница

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Геморрагический инсульт связан с тяжелой заболеваемостью и высокой смертностью. Прогрессирование геморрагического инсульта связано с худшими исходами. Ранняя диагностика и лечение имеют важное значение, учитывая обычное быстрое расширение кровоизлияния, вызывающее внезапное ухудшение сознания и неврологическую дисфункцию. Геморрагический инсульт составляет около 20% всех инсультов, причем наиболее распространенным типом является внутримозговое кровоизлияние. Частота такого кровоизлияния повышается там, где гипертоническая болезнь не лечится. Геморрагический инсульт имеет непропорционально высокий риск ранней смертности и длительной инвалидности [1, 2]. Современные подходы подчеркивают контроль чрезвычайно высокого кровяного давления в острой фазе. Нерешенные вопросы, многие из которых являются темой текущих клинических исследований.

Обследовано 90 пациентов с внутримозговыми нетравматическими гематомами супратенториальной локализации в остром периоде, из них 50 женщин и 40 мужчин, средний возраст составил 65 лет. Диагноз «инсульт» уточнялся по данным нейровизуализации, клинической синдромологии и анамнеза – особенностей начала и течения заболевания, клинико-лабораторных данных. Диагноз «геморрагический инсульт» был точно верифицирован с помощью компьютерной томографии для определения локализации и объема гематомы. Проводилась сравнительная характеристика групп пациентов с различным уровнем сознания в остром периоде геморрагического инсульта. Применялись методы кластерного анализа, такие как иерархические деревья и К-средние, на основе результатов которых выделены 2 группы пациентов с различной динамикой уровня сознания пациентов в остром периоде внутримозговых гематом. В первую группу, выживших в остром периоде, было включено 55 пациентов, во вторую, по-

гибшие в раннем периоде геморрагического инсульта, 40 пациентов. Проанализированы основные нейрофизиологические показатели в выделенных группах пациентов. Выявлена большая частота тета колебаний, мощность и частота альфа-колебаний, мощность бета-1 колебаний в представленных отведениях в группе выживших пациентов. При анализе функции когерентности ЭЭГ в выделенных группах установлено, что группа пациентов с неблагоприятным прогнозом, определяется снижением уровня когерентности ЭЭГ-сигнала и уменьшением средней частоты когерентности. Показатели когнитивного вызванного потенциала P300 характеризуются снижением амплитуды как компонента N2, так и P3 в группе 2 пациентов. Достоверных различий по показателям ВСР не выявлены: имеется тенденция к преобладанию частоты сердечных сокращений в группе пациентов с неблагоприятной динамикой уровня сознания: в группе 1 Me = 78; LQ = 67; UQ = 86; в группе 2 Me = 86; LQ = 73; UQ = 99; однако различия не достигли достоверного уровня. При анализе лабораторных показателей, достоверность различий выявлена по уровню фибриногена: в группе 1 Me = 5,7 г/л; в группе 2 Me = 4,0 г/л). Были проанализированы корреляционные взаимосвязи в группах пациентов с различной динамикой уровня сознания. В группе пациентов с благоприятным прогнозом описано 19 статистически достоверных парных линейных корреляций между анализируемыми физиологическими показателями; в группе пациентов с неблагоприятным прогнозом – 12, определяется увеличение числа парных линейных корреляций между физиологическими показателями в группе выживших пациентов. У пациентов данной группы, определяется большее число корреляций, особенно корреляций группы показателей когнитивного вызванного потенциала P300 с другими нейрофизиологическими показателями.

Взаимосвязи клинично-нейрофизиологических показателей в группах пациентов с неблагоприятным течением острого периода геморрагического инсульта характеризуются увеличением сопряжённости деятельности нейрофизиологических механизмов, ограничением функциональных резервов. При анализе группы с благоприятной динамикой уровня сознания большая сопряжённость отдельных нейрофизиологических показателей, в том числе связей с показателями когнитивного вызванного потенциала отражает относительную сохранность уровня сознания.

Литература

1. Babi M.-A., James M.L. Spontaneous intracerebral hemorrhage: should we operate // *Front. Neurol.* 2017;(8):394.
2. Behrouz R., Birnbaum L.A. Complication of acute stroke. A Concise Guide to Prevention, Recognition and Management. Demos Medical Publishing, LLC, 2019.

Применение кластерного анализа и технологии искусственных нейронных сетей для прогнозирования результативности сдачи контрольных нормативов по физической культуре студентами медицинского вуза

Мазикин И.М., Лапкин М.М., Зорин Р.А., Акулина М.В., Похачевский А.Л.
Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, г. Рязань

Уровень физической подготовленности как соотношение результативности деятельности и физиологических затрат на её реализацию является узловым понятием спортивной физиологии [1-3]. Важным фактором, определяющим результативность целенаправленной деятельности человека, является взаимодействие физиологических механизмов, связанных с психодинамическими свойствами [4, 5, 8], динамической функциональной латерализацией [9], общей физической работоспособностью, а также мотивационной основой поведения человека [6, 7]. Возникает вопрос о возможности прогнозирования формирования определенного уровня физической подготовленности студентов при сдаче ими нормативов по физической культуре. Одним из подходов, позволяющих формировать надежный прогноз целенаправленной когнитивной деятельности человека, является использование кластерного анализа и технологии искусственных нейронных сетей [8].

Статистическая обработка данных проводилась при помощи программы Statistica 13.0 Ru. Кластерный анализ использовался для выделения однородных групп студентов по показателям результативности сдачи ими нормативов по физической культуре. Для описательной характеристики групп исследуемых применялись медиана (Me), верхний (UQ) и нижний квартиль (LQ). Сравнительный анализ показателей проводился при помощи непараметрического критерия Манна-Уитни (U) [10]. Построение искусственных нейронных сетей (ИНС) осуществлялось в автоматическом режиме на основе групп показателей: нейроэнергокартирования (НЭК) с регистрацией уровня постоянного потенциала (УПП), мотивационной основы поведения, психодинамических характеристик, уровня общей физической работоспособности, профиля латеральной организации. Отбор показателей основывался на последовательной оценке улучшения качества модели ИНС: определённой архитектуры, производительностью обучения, контрольной и тестовой производительностью [8].

Цель. Апробация использования методов кластерного анализа и технологии искусственных нейронных сетей для прогноза формирования у студентов медицинского вуза определенного уровня физической подготовленности.

Методом кластерного анализа было выделено 2 группы студентов в зависимости от результативности сдачи контрольных нормативов по физиче-

ской культуре. Группу 1 (70 человек) обозначили как «результативную в беговых дисциплинах», а группу 2 (50 человека) как «результативную в силовых дисциплинах». Создание, обучение и тестирование искусственных нейронных сетей проводилось при помощи пакета программ Statistica Basic Academic 13.0 (Ru). Технология машинного обучения предполагала использование автоматического расширенного алгоритма создания и обучения искусственной нейронной сети в режиме решения задач классификации. Исходно была создана искусственная нейронная сеть, использующая в качестве предикторов данные: НЭК (УПП отведения Fz, Cz, Oz, Td, Ts), мотивационная основа поведения (тест оценки уровня притязаний по В.К. Гербачевскому), психодинамические характеристики (общая структура темперамента В.М. Русалова – эргичность, пластичность темп и скорость, эмоциональность, социальная эргичность, социальная пластичность, социальный темп и социальная эмоциональность, а также тип поведенческой активности), уровень общей физической работоспособности (PWC 170 (вт/кг)), показатели функциональной латерализации (опросник Аннет, профиль латеральной организации, моторная и сенсорная асимметрии). Отбор показателей основывался на последовательной оценке улучшения качества модели. Данная нейронная сеть представляла собой многослойный персептрон с 17 входными нейронами, 17 нейронами промежуточного слоя и 2 выходными нейронами. Производительность обучающей выборки составила 100%, контрольная – 100%, тестовой 100% (MLP 17-17-2; 100:100:100). Использование технологии ИНС позволило решить задачу классификации студентов по результативности сдачи контрольных нормативов по физической культуре на основе комплекса показателей, что имеет прикладное практическое значение, а также осуществить ранжирование групп показателей по их классификационной значимости. Чувствительность данной ИНС в определении результативной группы практически здоровых лиц составила 100%; специфичность 100%. Специфические механизмы системной организации функций (афферентных механизмов, деятельности структур головного мозга, показатели динамики функциональной латерализации, психодинамические особенности) при оптимальном уровне активности системных физиологических механизмов и сопряжённости физиологических показателей в процессе осуществляемой спортивной деятельности является особенностью достижения индивидуальных, относительно высоких результатов.

Неоднородность групп студентов по результативности физической подготовленности имеет тесную связь со степенью их физической работоспособности, воспроизведения ими моторных актов и координационных возможностей и позволяет им лучше реализовать свои физические возможности. У испытуемых формирование определенной физической подготовленности связано не только с показателями общей физической работоспособности, но и с определенной комбинацией психодинамических характеристик, а также

личностных диспозиций нацеленности на результаты деятельности. Результативность сдачи контрольных нормативов у студентов может быть успешно спрогнозирована на основе комплекса физиологических и психофизиологических показателей при помощи кластерного анализа и технологии ИНС.

Литература

1. Фудин Н.А., Вагин Ю.Е. Системная организация спортивной деятельности // Вестник новых медицинских технологий. 2013. № 1 (2-82). С. 1-5. Доступно по: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/00.htm>.

2. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. Ростов н/Д: Феникс, 2005.

3. Новикова А.П., Котов А.В. Мотивация достижения: психофизиологические корреляты и их динамика в ходе длительного обучения // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2011. № 11. С. 46-52.

4. Психофизиология / под ред. Ю.И. Александрова. СПб.: Питер, 2007.

5. Лапкин М.М., Яковлева Н.В., Прошляков В.Д. Исследование психологических и физиологических детерминант успешности обучения студентов в медицинском ВУЗе // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. 2014. Т. 4, № 1. С. 75-83.

6. Оценка физического развития и методика тренировки студентов: методические рекомендации для студентов. 3-е изд., доп. Рязань: Изд-во РязГМУ, 2007

7. Судаков К.В. Мотивация и подкрепление: системные нейрофизиологические механизмы // Вестник Новгородского государственного университета. 2006. № 35. С. 77-81.

8. Меркулова М.А., Лапкин М.М., Зорин Р.А. Использование кластерного анализа и теории искусственных нейронных сетей для прогнозирования результативности целенаправленной деятельности человека // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2018. Т. 6, № 3. С. 374-382.

9. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1988.

10. Боев В.М., Борщук Е.Л., Екимов А.К., и др. Руководство по обеспечению решения медико-биологических задач с применением программы Statistica 10.0. Оренбург: Южный Урал, 2004.

11. Moein S. Medical diagnosis using artificial neural networks. Hershey: Medical Information Science Reference, 2014.

12. Brooks G.A., Fahey T.D., Baldwin K.M. Exercise physiology: human bioenergetics and its applications. N.-Y.: McGraw-Hill, 2005.

13. Parker A.G., Hetrick S.E., Jorm A.F., et al. The effectiveness of simple psychological and physical activity interventions for high prevalence mental health problems in young people: A factorial randomised controlled trial // J. Affect. Dis. 2016;196:200-209.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТОМАТОЛОГИИ

Устранение огнестрельного дефекта фронтального отдела нижней челюсти с помощью реваскуляризированного малоберцового трансплантата, сформированного по типу двустволки: клинический случай

Терещук С.В.¹, Демин Д.А.²

¹ Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н.Н. Бурденко, Москва

² Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

В настоящее время стремительно возрастает число раненых с обширными огнестрельными травмами в челюстно-лицевой области. Огнестрельные ранения приводят к возникновению грубых анатомо-функциональных нарушений структур лица, значительно ухудшают качество жизни и доставляют серьезный дискомфорт пациентам. Проведение комплексной функционально-эстетической реабилитации данной категории пациентов сопровождается рядом трудностей.

Пациент 26 лет с дефектом фронтального отдела нижней челюсти, возникшим в результате боевой травмы. Дефект устранен с помощью реваскуляризированного малоберцового трансплантата, сформированного по типу двустволки. Операция выполнена с использованием хирургических шаблонов и индивидуальной титановой реконструктивной пластины, изготовленной методом электронно-лучевого плавления (ЕВМ) по результатам виртуального хирургического планирования.

На предыдущем этапе лечения пациенту был выполнен остеосинтез нижней челюсти, который не являлся достаточным для устранения дефекта нижней челюсти. В ходе операции удалена реконструктивная пластина, а также некротизированные фрагменты нижней челюсти с зубами. Дефект устранен с помощью реваскуляризированного малоберцового трансплантата. Малоберцовый трансплантат был сформирован по типу двустволки для восстановления высоты утраченного фрагмента. В сравнении с другими трансплантатами (гребнем подвздошной кости, латеральным краем лопатки, трансплантатом из лучевой кости и т.п.), малоберцовый трансплантат имеет плотную кортикальную кость достаточной длины для формирования двустволки, длинную сосудистую ножку, в его состав могут быть включены мышца и/или кожа для устранения дефекта мягких тканей. Для повышения точности операции, сокращения времени оперативного вмешательства, были использованы индивидуальные хирургические шаблоны и реконструктивная пластина. Послеоперационный период прошел без осложнений, продолжительность операции составила 320 минут, ортогнатический прикус сохранен. При контрольной МСКТ положение фрагментов

нижней челюсти и малоберцового трансплантата соответствуют запланированному. Пациент выписан из отделения на восьмые сутки после операции в удовлетворительном состоянии. При контрольном осмотре через 2 месяца после операции в полости рта трансплантат эпителизирован, прикус сохранен. В донорской зоне послеоперационная рана зажила первичным натяжением, без осложнений. На МСКТ через 2 месяца после операции позиция костных фрагментов малоберцового трансплантата сохранена.

Применение реваскуляризированного трансплантата, сформированного по типу двустволки, является методом выбора для устранения дефектов фронтального отдела нижней челюсти. Кроме того, данный метод позволяет обеспечить возможность последующей ортопедической реабилитации раненых.

Литература

1. Терещук С.В., Сухарев В.А., Васильев Е.А. Последовательное включение в кровоток двух реваскуляризированных трансплантатов при устранении обширных комбинированных огнестрельных дефектов конечностей // Пластическая хирургия и эстетическая медицина. 2022. № 3. С. 13-19.

2. Булгакова М.В., Калакуцкий Н.В., Чеботарев С.Я. Устранение огнестрельного дефекта верхней челюсти с использованием реваскуляризированного мягкоткано-костного лопаточного трансплантата (клинический случай) // Российская оторино-ларингология. 2017. №3 (88). С. 119-123. doi: 10.18692/1810-4800-2017-3-119-123

3. Диков Ю.Ю., Соболевский В.А., Кропотов М.А., и др. Применение трехмерного моделирования и 3D-печати при реконструкции нижней челюсти // Опухоли головы и шеи. 2015. № 1. С. 22-26. doi: 10.17650/2222-1468-2015-1-22-26

4. Кропотов М.А., Соболевский В.А., Диков Ю.Ю., и др. Реконструкция подбородочного отдела нижней челюсти при опухолях челюстно-лицевой области и слизистой полости рта // Злокачественные опухоли. 2019. Т. 9, № 2. С. 35-44. doi: 10.18027/2224-5057-2019-9-2-35-44

5. Меликов Э.А., Дробышев А.Ю., Волков А.В., и др. Особенности дистракционного остеогенеза у пациентов с реваскуляризированными ауто-трансплантатами: гистоморфологический анализ // Гены и клетки. 2017. Т. 12, № 2. С. 110-115. doi: 10.23868/201707023

Особенности клинического течения и исходы отогенного менингита при остром и хроническом гнойном среднем отите

Рондалева А.В.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

До настоящего времени являются актуальными данные о клиническом течении и исходах отогенного гнойного менингита (ОГМ) при различных заболеваниях уха [1-3].

По экстренным показаниям проводили общеклиническое, оториноларинго-логическое, неврологическое и лабораторное обследование, а также хирургическое и медикаментозное лечение. Сравнивали пути инфицирования полости черепа, сроки продромального периода и догоспитального этапа наблюдения, уровень сознания при поступлении, варианты клинического течения и исходы ОГМ [4, 5] у 32 (62,7%) пациентов с ОГСО и у 19 (37,3%) с ХГСО.

При ХГСО, в сравнении с ОГСО, наблюдались более частые ($p \leq 0,05$) комбинации ОГМ с тромбофлебитом синусов твердой мозговой оболочки, а также с внутричерепными абсцессами, располагавшимися вблизи очагов сквозного кариеса церебральной стенки среднего уха. У пациентов с ОГСО и ОГМ основная доля комбинированных форм была представлена отогенным гнойным менинго-энцефалитом (ОГМЭ): в 90,0% случаев при летальных и в 50,0% при благоприятных исходах ($p \leq 0,01$). В группе ОГСО, сравнительно с ХГСО, выявлялись более короткие сроки продромального периода ($3,5 \pm 0,8$ и $12,0 \pm 1,8$ суток) и высокая частота сосудистого пути инфицирования мозговых оболочек ($87,5 \pm 5,8$ и $47,4 \pm 6,9\%$). При ОГСО ОГМ чаще имел молниеносное (21,9%) и острое (53,1%), реже подострое (9,4%) и ремиттирующее (15,6%) течение. В группе пациентов с ХГСО острое течение ОГМ отмечено у 8 (42,1%), подострое – у 8 (42,1%) и ремиттирующее – у 3 (15,8%). У 14 (43,7%) больных с ОГМ и ОГСО при поступлении определялась кома (6-8 баллов), у 12 (37,5%) – сопор (9-10 баллов), у 3 (9,4%) – оглушение (11-14 баллов) и у 3 (9,4%) сознание было ясным (15 баллов). У поступивших пациентов с ОГМ и ХГСО кома (26,3%) и сопор (21,1%) отмечались реже, а оглушение – чаще (52,6%, $P = 0,002$), чем при ОГСО (9,4%). В соответствии с тяжестью исходного неврологического статуса, летальность в группе пациентов ОГСО была несколько выше (31,3%), относительно группы ХГСО (26,3%). Из 19 пациентов обеих групп, госпитализированных с ОГМЭ и комой, в последующем у 15 наблюдались летальные исходы. В первые 24 часа после начала манифестации симптомов ОГМ поступил 21 (65,6%) пациент с ОГСО и 6 (31,5%) с ХГСО ($p \leq 0,05$). При этом количество летальных исходов в первые сутки пребывания в стационаре наблюдали у 6 из 21 (28,6%) с ОГСО и у 1 из 6 пациентов (16,7%) с ОХГСО. Продолжительность догоспитального

этапа свыше 24 часов выявлена у 13 (68,4%) пациентов с ХГСО и у 11 (34,4%) с ОГСО ($p \leq 0,05$). Летальность пациентов, госпитализированных позже 24 часов от начала манифестации симптомов ОГМ возросла до 36,4% (4 случая) при ОГСО и до 30,8% при ХГСО (4 случая).

У пациентов с ОГМ в группе ОГСО, по сравнению с ХГСО, превалировал сосудистый путь распространения инфекции в полость черепа ($p \leq 0,001$), отмечались более короткие продромальный ($p \leq 0,001$) и догоспитальный ($p \leq 0,05$) периоды. В сравниваемых группах больных выявлены следующие особенности ОГМ: острое течение ОГМ в 75,0 и 42,1%, развитие комы и сопора к моменту госпитализации в 81,3 и 47,4% и летальные исходы в 31,3 и 26,3% случаях, соответственно. В обеих группах больных отмечается отчетливая тенденция возрастания летальности по мере увеличения продолжительности догоспитального периода и частоты комбинированных внутричерепных осложнений.

Литература

1. Дайхес Н.А., Карнеева О.В., Ким И.А., и др. Состояние оториноларингологической службы Российской Федерации // Российская оториноларингология. 2019. Т. 18, № 3. С. 9-16. doi: 10.18692/1810-4800-2019-3-9-16

2. Диаб Х.М., Корвяков В.С., Михалевич А.Е., и др. Хирургическое лечение пациентов с дефектами средней черепной ямки, осложненными менинго-энцефалитической грыжей, при различной ушной патологии // Российская оториноларингология. 2021. Т. 20, № 5. С. 25-39. doi: 18692/1810-4800-2021-5-25-39

3. Кривопапов А.А., Янов Ю.К., Астащенко С.В., и др. Демографические и клиничко-эпидемиологические особенности отогенных внутричерепных осложнений на современном этапе // Российская оториноларингология. 2016. № 1 (80). С. 48-61. doi: 10.18692/1810-4800-2016-1-48-61

4. Пальчун В.Т., Каплан С.И., Вознесенский Н.Л. Неврологические осложнения в оториноларингологии. М.: Медицина; 1977. 200 с.

5. Teasdale G., Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale // The Lancet. 1974;2(7872):81-4. doi: 10.1016/s0140-6736(74)91639-0

Влияние средств личной гигиены на микрофлору полости рта

Захарова О.А., Евдокимова О.В., Новак А.И., Шелаева А.И.

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Рязань

Гигиена полости рта – важнейшая составляющая здоровья зубов, десен, пищеварительной системы, и реактивности иммунной системы. Микрофлора, населяющая полость рта и представляет собой экологическую нишу организма человека. Зубной налет – сложный, многокомпонентный

биотоп, формирующийся на поверхности зуба. В нем представлено до 90% всей микрофлоры полости рта. Огромную роль в формировании биотипа играют индивидуальные особенности: образ жизни, вредные привычки, профессиональные вредности, диета и др. Кроме бактерий в биотопе находятся не только вирусы, но и грибы, археи, простейшие, создающие стойкие микробные сообщества (биопленки). Зная это и последствия, которые могут принести «жители» полости рта, необходим контроль микробиоценоза ротовой полости средствами индивидуальной гигиены, что изучено еще недостаточно.

Ополаскиватель и зубная паста выбраны из множества, предлагаемых промышленностью, как самые популярные (рисунок 1). Результаты опыта сравнивались между собой и контролем (мазки до опыта). Методология в теоретическом плане: научная литература, патентные разработки, документы МЗ РФ и международных организаций; в практическом – микробиологический анализ, что позволило определить чувствительность микробной ассоциации к средствам гигиены и, соответственно, выбрать из них более рациональные.

При анкетировании более 50% респондентов ответили положительно на вопросы о регулярном уходе за полостью рта. Видовая и родовая принадлежность не определялись. Анализируя данные, в среднем визуально выявлено (рисунок 5) на контроле, до проведения опыта, бактерий Gr+ разных форм. Среди аэробов и факультативных анаэробов выделены кокки 50%, палочки – 34% и ветвящиеся (нитчатые) – 16%. Изучение культуральных особенностей микроорганизмов: Рост на плотных питательных средах. На поверхности плотных питательных сред микроорганизмы могут расти в виде колонии, штриха или сплошного газона. Колонии, выросшие на поверхности среды, отличаются большим разнообразием. При их описании учитывают следующие признаки:

- форму колонии – округлая, амёбовидная, неправильная, ризоидная и т. д. – размер (диаметр) колонии измеряют в мм. Если размеры колонии не превышают 1 мм, то их называют точечными;

- поверхность колонии – гладкая, шероховатая, бороздчатая, складчатая, морщинистая, с концентрическими кругами или радиально исчерченная;

- профили колонии – плоский, выпуклый, кратерообразный, конусовидный и т. д. – блеск и прозрачность – колония блестящая, тусклая, мучнистая, прозрачная;

- цвет колонии – бесцветная (грязно-белые колонии относятся к бесцветным) или пигментированная – белая, желтая, красная, черная и др. Отмечают выделение пигмента в субстрат. При описании колоний актиномицетов отмечают пигментацию воздушного и субстратного мицелия, выделение пигментов в среду;

- край колонии* – ровный, волнистый, зубчатый, бахромчатый и т. д.
– структура колонии* – однородная, мелко- и крупнозернистая, струйчатая и т. д. – пропускание света – бывают просвечивающие или прозрачные, и непросвечивающие бактериальные колонии. – консистенция – определяется при контакте с колонией специального инструмента. различают слизистые, мягкие, плотные и врастающие в агар.

Характер колоний на питательном агаре в чашках Петри, имели разные характеристики признаков. Так, в подгруппе 3 после чистки зубов щеткой и использования ополаскивателя, поверхность колоний изменилась с гладкой до шероховатой, размер уменьшился до точечного (менее 1 мм), форма стала неправильной, профиль стал плоским, колония потеряла блеск, край колонии стал волнистым, структура – однородной, при прикосновении петлей к поверхности колонии структура изменилась до мягкой. Меньшие изменения произошли и с колониями на питательных средах подгрупп 1 и 2. Так, после проведения мероприятий по уходу количество микрофлоры резко изменилось: при использовании ополаскивателя студентами подгруппы 1 визуально количество проросших колоний составляло в среднем до 10% (а), подгруппы 2 – менее 50% (б), подгруппы 3 выявлен резкий скачок роста микроорганизмов (в).

Обобщая вышеизложенное, алгоритм ухода за полостью рта в домашних условиях можно представить следующим образом: дважды в день с помощью специальных чистящих средств, среди которых зубная щетка и зубная паста, проводить процедуру. После каждой чистки зубную щетку необходимо тщательно промыть проточной водой и пользоваться ею не более 3 месяцев.

Литература

1. Ахременко Я.А. Микробиология полости рта. Якутск: Изд-во Якутского государственного университета, 2008.
2. Микрофлора полости рта: норма и патология / В. Г. Зеленова, М.И. Заславская, Е.В. Салина, [и др.]. Н. Новгород: Издательство НГМА, 2004.
3. Кренделев М.С. Нормальная микрофлора ротовой полости человека // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 5. С. 635.
4. Правосудова Н.А., Мельников В.Л. Микробиология полости рта. Пенза: ПГУ, 2013. С. 4-20.
5. Хромова М.И., Сузанская М.А. Влияние бальзамов-ополаскивателей на микробиоту ротовой полости. В сб.: Материалы Всероссийского научного форума студентов с международным участием «Студенческая наука – 2020». – СПб., 2020. С. 6-18.

Гигиеническое состояние полости рта у детей в возрасте 7-17 лет

Журбенко В.А., Карлаш А.Е.

Курский государственный медицинский университет, Курск

Проблема соблюдения гигиены полости рта в детском возрасте является очень значимой в наше время. Как известно, плохая гигиена полости рта ведет к образованию зубных отложений в полости рта, что является главным этиологическим фактором развития кариеса и заболеваний пародонта. Профилактика – это комплекс мероприятий (государственных, социальных, гигиенических, медицинских), направленных на обеспечение высокого уровня здоровья и предупреждение возникновения и развития стоматологических заболеваний. На сегодняшний день разработаны и внедрены в практику разнообразные программы профилактики кариеса и заболеваний тканей пародонта, которые показали свою эффективность при обеспечении комплексности планируемых мероприятий. Одно из первых и значимых мест в любой программе профилактики занимает соблюдение гигиены полости рта.

Цель. Оценить гигиеническое состояние полости рта у детей в возрасте 7-17 лет.

Проведено стоматологическое обследование 170 детей в возрасте от 7 до 17 лет, которое включало: внешний осмотр, осмотр полости рта с целью определения интенсивности кариеса и риска его развития. Кроме того, обращали внимание на состояние десны, на наличие заболеваний тканей пародонта. Состояние гигиены полости рта у детей оценивали с использованием упрощенного индекса гигиены ОНІ-S. Для оценки уровня знаний гигиены полости рта было проведено анкетирование детей с помощью специально разработанной анкеты, которая включала вопросы об оценке состояния зубов и десен, количестве и причине визита к стоматологу, знании и применении гигиенических средств полости рта, характере, кратности питания.

Осмотренные дети были разделены по группам в следующих возрастных категориях: 7-9 лет, 10-11 лет, 12-17 лет. Среди обследованных школьников, количество девочек составило 125 (73,5%), мальчиков 45 (26,5%). При оценке гигиенического статуса полости рта были получены следующие результаты: средние значения индекса гигиены полости рта находились в пределах от $1,96 \pm 0,09$ до $2,21 \pm 0,09$, у 7-9 летних и от $1,78 \pm 0,08$ до $1,96 \pm 0,08$, у 10 – 11 летних детей, что соответствовало плохому уровню гигиены. Кроме того, только у $2,8 \pm 0,05\%$ 12-летних школьников и $7,2 \pm 0,05\%$ 17-летних индекс гигиены был в пределах 0,4-0,6, что соответствовало хорошему уровню гигиены. Анализ данных гигиенического состояния полости рта школьников 7-17 лет показал, что у детей уровень гигиены рта в 40-60% случаев был плохим. Так, у 7-9-летних детей хороший гигиенический индекс не отмечен. У большинства обследо-

ванных детей 10-11 летнего возраста гигиена полости рта оказалась плохой, у 40% – удовлетворительной. В группе школьников 12-17 лет отмечается уменьшение (до $36,9 \pm 0,05\%$) плохого индекса гигиены и увеличение удовлетворительного ($57,9 \pm 0,05\%$), а также появление хорошего индекса гигиены полости рта ($7,2 + 0,05\%$). Исследование гигиенических навыков полости рта показал, что зубы регулярно чистят 2 раза в день только 81 (47,7%), 1 раз в день – 75 (44,1%), 14 (8,2%) пациентов ни чистят зубы. При анкетировании было выявлено, что у большинства детей при чистке зубов преобладают горизонтальные движения. На вопросы о применении гигиенических средств для ухода за полостью рта большинство (более 97%) детей ответили, что используют только основные средства гигиены полости рта. В повседневном арсенале дополнительные средства гигиены полости рта применяются в очень редких случаях. При анализе раздела питания было выявлено, что у большинства детей в рационе преобладают быстроусвояемые углеводы, что является пусковым механизмом в развитии кариеса зубов. В каждодневном рационе у 33,8% детей присутствуют свежие фрукты. Большинство детей употребляют сахар ежедневно. Несколько раз в неделю 35% детей употребляют пирожные и конфеты, 33,5% – варенье, 38,5% – жевательные резинки, 35,3% – сладкие напитки. Кровоточивость десен при чистке зубов отметили 35 детей (20,6%), что говорит о наличии воспалительных явлений в деснах. После стоматологического осмотра были организованы «Уроки здоровья», в ходе которых детям рассказывали о строении полости рта, предметах и средствах гигиены, правильном питании, в игровой форме проходило обучение стандартной методике чистки зубов. Кроме того была проведена беседа с родителями, цель которой озаботить родителей состоянием стоматологического здоровья детей и вызвать заинтересованность в проведении и поддержании профилактических мероприятий.

Для предотвращения развития стоматологических заболеваний в детском возрасте необходимо больше времени уделять профилактике: обучению детей уходу за полостью рта; санитарно-просветительской работе с родителями о правильном питании, роли вредных привычек, важности проведения профессиональной гигиены полости рта в детском возрасте в частности.

Литература

1. Добровольская П.Э., Ковалева А.С. Профилактика стоматологических заболеваний в современном обществе // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 11-6. С. 840–847.

2. Журбенко В.А., Саакян Э.С. Гигиена полости рта как метод профилактики заболеваний пародонта // Актуальные проблемы и достижения в медицине: материалы междунар. науч.-практ. конф. Самара, 2015. С. 152-154.

3. Журбенко В.А., Карлаш А.Е. Оценка уровня информированности детей и их родителей по вопросам индивидуальной гигиены полости рта // Региональный вестник. 2020. № 3 (42). С. 7-9.

Новые возможности применения полупроводникового лазера для коррекции небных расщелин

Варпетян А.М., Лаврентьева И.А., Шабанова И.Н.
Тверской государственной медицинской университет, Тверь

Расщелина неба — выраженный анатомический дефект переднего отдела (твердого неба) или мягкого неба (подвижной небной занавески) с нарушением дыхания, глотания и речи. По статистике, на эту патологию приходится большая часть всех существующих врожденных пороков лица, а именно по данным ВОЗ — 1 случай на 700 новорожденных. С расщелинами губы и неба в России ежегодно рождаются до 2 600 малышей. Данный порок как правило диагностируется по результатам УЗИ на сроке 18-20 недель беременности, а реконструктивная операция по устранению расщелины губы или неба проводится челюстно-лицевыми хирургами уже после рождения, в первые дни жизни ребенка.

Проведено комплексное анатомо-гистологическое и экспериментальное исследование возможности внутриутробной лазерной коррекции аномалий челюстно-лицевой области с использованием альбумина в качестве модели эмбриона. Объектом анатомо-гистологического исследования служили 11 эмбрионов человека в сроке гестации от 4 до 10 недель внутриутробного развития и ткани мягкого и твердого неба 6 трупов взрослых людей (трех мужчин и трех женщин). Коллимированный пучок лазерного модуля направлялся в предметную плоскость микроскопа под углом 45° относительно оптической оси микроскопа. Диаметр пучка 3 мм обеспечивал квазиравномерное освещение в пределах поля зрения микроскопа размером $0,8 \times 0,6$ мм. Чтобы уменьшить облучение образца, лазер был синхронизирован с триггером камеры и включался только в период регистрации изображения. Плотность мощности лазера в предметной плоскости микроскопа составляла $0,8 \text{ W/cm}^2$

Если сращение небных отростков не произошло, то возникает врожденный дефект, называемый врожденной расщелиной твердого и мягкого неба (1:2500 новорожденных). Полученные данные согласуются с общепринятыми в настоящее время представлениями об эмбриогенезе полости рта. Однако, механизмы, определяющие различный характер дифференцировки эпителия и обеспечивающие его исчезновение в области слияния небных отростков при закрытии срединной расщелины, до сих пор оста-

ются окончательно невыясненными. Можно выдвинуть предположение, что в процессе слияния небных отростков, эктодермальная выстилка их медиальных поверхностей подвергается апоптозу, постепенно замещаясь мезенхимой, что, в свою очередь, способствует образованию срединного шва на месте расщелины. Большая часть эктодермальной выстилки при этом разрушается, но в местах соединения сохраняются остатки эпителия, которые обнаруживают у взрослых в собственной пластинке слизистой оболочки твердого неба в области шва. Анализируя основные периоды развития неба, можно сформулировать несколько гипотез относительно возникновения врожденных расщелин:

- 1) нарушение слияния небных отростков, вследствие недостаточного роста или отсутствия их перехода в горизонтальное положение;
- 2) неспособность небных отростков слиться друг с другом после установления контакта из-за нарушения механизма разрушения эпителия;
- 3) разъединение после первичного слияния;
- 4) дефектное слияние мезенхимы скелетогенных компонентов небных отростков.

Таким образом, постоянное развитие медицины и совершенствование ее технических возможностей, позволяют расширять спектр генетических заболеваний и пороков развития, которые могут быть диагностированы и устранены внутриутробно.

Литература

1. Ten Cate A.R. Oral Histology. Development, Structure and Function. 4 ed. St. Louis-Baltimore-Boston-Chicago-London-Madrid-Philadelphia-Sydney-Toronto: Mosby, 1994.
2. Carlson B.M. Embryology and Developmental Biology. St. Louise: Mosby, 1994.
3. Медведев М.В. Пренатальная эхография. Пренатальный диагноз и прогноз. М.: Реал. Там., 2009. С. 272-305.
4. Безруков В.М., Рабухина Н.А. Деформации лицевого черепа. М.: Мед. информ. агентство, 2005. С. 71-95.
5. Шаймонов А.Х., Ходжамурадов Г.М., Кадыров М.Х., и др. Выбор метода хирургического лечения врожденной расщелины неба // Вестник Авиценны. 2016. № 3 (68). С. 27-32.
6. Токарев П.В., Уразова Р.З., Егорова А.Б. Структура врожденных пороков развития челюстно-лицевой области в Республике Татарстан. Казань, 2015.

Оглавление

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ	3
Власенко В.Д., Бояков Д.Ю., Кодякова О.В., Ворначева И.Ю., Петров В.С., Якубовская А.Г., Иванова Г.О., Остякова В.А., Никифоров А.А. Сердечно-сосудистый парадокс у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника: взгляд кардиолога. Генетические полиморфизмы, ассоциированные с нарушением липидного обмена – первый шаг в неизведанное? ...	3
Лопухов С.В., Филиппов Е.В. Оценка сердечно-сосудистый профиля у пациентов с первичной (идиопатической) и вторичной (ятрогенной) преждевременной овариальной недостаточностью, в сравнении со здоровыми женщинами	5
Бушманов П.А., Филиппов Е.В. Маркеры диффузного фиброза миокарда при гипертонической болезни без сердечной недостаточности	7
Гленза А., Добрынина Н.В. Возможности доклинической диагностики атеросклероза у лиц с повышенным артериальным давлением в популяции региона с высоким уровнем смертности	10
Тишкина И.Е., Переверзева К.Г. PCSK9 и его влияние на инфаркт миокарда	12
Спесивцева Н.Н. Магнитотерапия в реабилитации больных, перенесших вирусную пневмонию	15
Тарасенко Н.И., Шумова А.Л. Игровая образовательная практика в роли «профессиональной примерочной»	17
Перевалова Я.И., Гудков Р.А. Укусы змей у детей в Рязанской области	19
Дашкова А.Л., Зубков В.С. Проблема врачебной ошибки на этапе оказания неотложной медицинской помощи	21
Шукуров И.Х., Джуракулов Ш.Р. Оптимизация эндоваскулярного лечения больных с острой ишемией нижних конечностей при COVID-19	23
Коломиец Е.В. Клинико-анамнестическая характеристика беременных с чрезмерной прибавкой массы тела во время гестации	24
Добин В.Л., Панин И.В., Мартынов В.А. Клиническое течение COVID-19 у больных саркоидозом	26
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОХИМИИ И ФИЗИОЛОГИИ	28
Присакару М.Н., Булатецкий С.В., Одегов А.К. Некоторые аспекты психофизиологического тестирования аппаратным комплексом Бослаб Профессиональный	28
Ермакова Е.А. Взаимосвязь аллергического ринита и бронхиальной астмы	30
Одегов А.К., Булатецкий С.В., Присакару М.Н. Возможности коррекции функционального состояния организма человека посредством управления вариабельностью сердечного ритма дыханием с навязанной частотой	32
Булатецкий С.В. Эффект управления дыханием по исходным значениям частотного спектрального анализа вариабельности сердечного ритма	34
Куспаналиева Д.С., Маслова М.В., Спесивцева Н.Н. Способы воспроизведения хронической сердечной недостаточности в эксперименте	37

Ракитина И.С., Бяловский Ю.Ю. Изменения переносимости дополнительного респираторного сопротивления при повторном измерении.....	39
Киселев М.А., Репина Н.Б., Никифоров А.А., Никифорова Л.В., Киселев А.М. Динамика биомаркера окислительного стресса гаптоглобина у женщин с бесплодием, ассоциированным с эндометриоидными кистами яичников (пилотное исследование).....	40
Черных И.В., Копаница М.А. Возможные механизмы противоопухолевой активности гликонаночастиц золота.....	42
Стрельникова Е.А., Мжаванадзе Н.Д., Короткова Н.В., Суров И.Ю. Возможности <i>in vitro</i> исследований в изучении эндотелиально-мезенхимального перехода.....	44
Калинин Р.Е., Сучков И.А., Камаев А.А., Гришунина Е.А. Качество жизни и биохимический статус пациентов с варикозной болезнью после эндовенозной лазерной коагуляции	45
Черданцева Т.М., Федосеев А.В., Инютин А.С., Качкуркина А.А., Некрасова М.С., Антошкин Я.А. Сравнительный анализ морфологических особенностей кожных ран при применении различных ранозаживляющих препаратов	47
Пикушин И.С. Влияние интраоперационных осложнений хирургического лечения рака прямой кишки на течение послеоперационного периода и отдаленные результаты	49
Виноградов М.И., Шомова М.В., Андреева Ю.Ю., Виноградов И.Ю., Куликов Е.П., Баранич А.В. Сравнительный анализ морфологических и молекулярно-биологических характеристик опухоли у пациентов с тройным-негативным и люминальным В подтипами рака молочной железы (предварительные результаты)	52
Черданцева Т.М., Федосеев А.В., Казанцева Г.П., Некрасова М.С., Качкуркина А.А. Литературный анализ оценки сосудов микроциркуляторного русла при регенерации кожной раны.....	53
Баклыгина Е.А., Пчелинцев В.В. Эндометриоз передней брюшной стенки	56
Калинин Р.Е., Сучков И.А., Пшенникова К.С., Хашумов Р.М., Шанаев И.Н., Гришунина Е.А. Атипичные перфорантные сосудистые комплексы подколенной области, как источник варикозной трансформации подкожных вен	57
ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ	59
Шумова А.Л., Тарасенко Н.И. Онлайн-поиск медицинской информации и грамотность в области электронного здравоохранения среди студентов.....	59
Новак М.Д., Новак А.И., Евдокимова О.В. Эпидемиологические и эпизоотологические аспекты эхинококкоза.....	60
Дмитриева М.Н., Дорошина Н.В. Значение баз данных в медицине	62
Толстова Т.И., Шумова А.Л. Физическая активность и физическая грамотность студентов-медиков.....	64
Котелевец Е.П. Опыт работы в системе непрерывного медицинского образования на примере бактериологии.....	67
Крапивникова О.В., Баковецкая О.В., Меркулова М.А. История экологических исследований на кафедре биологии.....	69

Мотина Е.А., Булатецкий С.В. Факторы, влияющие на формирование негативного отношения населения к вакцинации	71
Сагдеева Л.М. Роль среднего медицинского персонала в системе здравоохранения	73
Адамов Д.А. Влияние доверия к национальной системе здравоохранения среди медицинских специалистов на их отношение к вакцинопрофилактике: обзор зарубежных исследований	75
Гусев А.И. Отзывы в социальных сетях как альтернативный источник информации о степени удовлетворенности пациентов качеством медицинской помощи	77
Нариманова О.В. Санкционные ограничения деятельности иностранных компаний в России: негативные последствия и антикризисные меры	79
Нариманова О.В. Технологический суверенитет в России: пути достижения.....	81
Нариманова О.В. Технологическое отставание России: масштабы и причины.....	84
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИИ	88
Баринаева И.А., Зорин Р.А., Жаднов В.А., Кирюхина Н.Н., Михеева Л.М., Маныкина А.А., Кокорева Н.А. Возможности прогнозирования течения вертеброгенных болевых синдромов в нижней части спины на основе комплексных клиничко-нейрофизиологических предикторов.....	88
Евдокимова О.В., Жаднов В.А., Элми У. Изменения психологических и поведенческих характеристик больных с фармакорезистентной эпилепсией	90
Курепина И.С., Зорин Р.А., Косолапов А.А. Анализ нейрофизиологических показателей, при прогнозировании в группах пациентов с различной динамикой уровня сознания.....	92
Мазикин И.М., Лапкин М.М., Зорин Р.А., Акулина М.В., Похачевский А.Л. Применение кластерного анализа и технологии искусственных нейронных сетей для прогнозирования результативности сдачи контрольных нормативов по физической культуре студентами медицинского вуза	94
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТОМАТОЛОГИИ	97
Терешук С.В., Демин Д.А. Устранение огнестрельного дефекта фронтального отдела нижней челюсти с помощью ревааскуляризованного малоберцового трансплантата, сформированного по типу двустволки: клинический случай.....	97
Рондалева А.В. Особенности клинического течения и исходы отогенного менингита при остром и хроническом гнойном среднем отите	99
Захарова О.А., Евдокимова О.В., Новак А.И., Шелаева А.И. Влияние средств личной гигиены на микрофлору полости рта.....	100
Журбенко В.А., Карлаш А.Е. Гигиеническое состояние полости рта у детей в возрасте 7-17 лет.....	103
Варпетян А.М., Лаврентьева И.А., Шабанова И.Н. Новые возможности применения полупроводникового лазера для коррекции небных расщелин.....	105

Научное издание

МАТЕРИАЛЫ
ежегодной научной конференции
Рязанского государственного медицинского
университета имени академика И.П. Павлова,
посвящённой 10-летию науки и технологий

Рязань, 16 декабря 2022 г.

Подписано в печать 09.01.2023. Дата выхода в свет 01.02.2023.

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 6,33. Уч.-изд. л. 6,68.

Бумага ксероксная. Печать ризографическая. Тираж 100 экз.

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России
390026, г. Рязань, ул. Высоковольтная, 9

Отпечатано в типографии Book Jet
390005, г. Рязань, ул. Пушкина, д. 18
Сайт: <http://bookjet.ru> e-mail: info@bookjet.ru
Тел.: +7(4912) 466-151