

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 Году науки и  
технологий в Российской Федерации

17 декабря 2021  
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 Году науки и технологий  
в Российской Федерации

Рязань, 17 декабря 2021 г.

Рязань, 2021

**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 Году науки и технологий в Российской Федерации / редкол.: Р.Е. Калинин, И.А. Сучков; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань, 2021. – 184 с.

ISBN 978-5-8423-0215-4

Сборник научных статей составлен по материалам ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова, посвящённой Году науки и технологий в Российской Федерации (17 декабря 2021 г.).

*Сборник рекомендован к изданию решением Научно-планового совета  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России от 13.01.2022 г., протокол № 5*

**УДК 61(071)+61:378**

**ББК 5+74.58**

ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ОРИГИНАЛЬНОГО И ВОСПРОИЗВЕДЕННОГО КЛОПИДОГРЕЛА  
У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ  
С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

*Андреева А.В.*  
ГБУ РО ОККД, Рязань

Клопидогрел – ингибитор АДФ рецепторов тромбоцитов (P2Y<sub>12</sub>) второго поколения, являющийся одним из основных антиагрегантов, применяющихся для терапии пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST (ОКСпST). Цель исследования – оценить терапевтическую эквивалентность оригинального и воспроизведенных препаратов клопидогрела у пациентов с ОКСпST.

В одноцентровое открытое проспективное наблюдательное исследование были включены пациенты с ОКСпST, которые проходили стационарное лечение с 2016 по 2020 годы. Критериями включения были: подписанное информированное согласие, возраст от 25 до 70 лет; ОКСпST с выполненными коронароангиографией и эндопротезированием коронарных артерий; прием клопидогрела (оригинального или воспроизведенного препаратов). При поступлении пациенты были рандомизированы на две группы: группу оригинального клопидогрела (плавикс) и группу воспроизведенных клопидогрелей (зилт, клопидогрел).

В исследование было включено 94 пациента. 63 пациента вошли в группу оригинального клопидогрела (плавикс), 31 – в группу приема воспроизведенных препаратов клопидогрела. Частота развития летальных исходов от всех причин (общая смертность) и частота повторных инфарктов миокарда между сравниваемыми группами достоверно не различалась. В то же время у пациентов, принимавших воспроизведенные клопидогрели, частота ОКС была достоверно ниже, чем у пациентов принимавших оригинальный клопидогрел (6,45% против 26,98%,  $p < 0,05$ ). Оригинальный клопидогрел и воспроизведенные препараты хорошо переносились: в обеих группах не было зафиксировано ни одного случая кровотечения и нежелательных явлений, связанных с приемом антиагреганта.

Воспроизведенные препараты клопидогрела не уступают по эффективности оригинальному препарату по влиянию на частоту развития летальных исходов от всех причин (общая смертность) и повторных инфарктов миокарда.

Литература

1. Рекомендации ЕОК по ведению пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST 2017 // Российский кардиологический журнал. – 2018. – Т. 23, №5. – С. 103-158. doi: 10.15829/1560-4071-2018-5-103-158
2. Doll J., Zeitler E., Becker R. Generic clopidogrel: time to substitute? // JAMA. – 2013. – Vol. 310. – P. 145-146. doi: 10.1001/jama.2013.7155

3. Якусевич В.В., Петроченко А.С., Симонов В.А., и др. Терапевтическая эквивалентность оригинального клопидогрела (Плавикс) и его дженерической копии (Эгитромб) результаты сравнительного рандомизированного перекрестного слепого исследования // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2011. – Т. 7, №1. – С. 19-24. doi: 10.20996/1819-6446-2011-7-1-19-25
4. Применение клопидогрела при ОКС // Кардиология. – 2009. – Т. 49, №12. – С. 8-9.
5. Щулькин А.В., Попова Н.М., Черных И.В. Оригинальные и воспроизведенные лекарственные препараты: современное состояние проблемы // Наука молодых (Eruditio juvenium). – 2016. – №2. – С. 30-35.
6. Ko D.T., Krumholz H.M., Tu J.V., et al. Clinical Outcomes of Plavix and Generic Clopidogrel for Patients Hospitalized With an Acute Coronary Syndrome // Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes. – 2018. – Vol. 11, №3. – P. e004194. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.117.004194
7. Seo K.-W., Tahk S.-J., Yang H.-M., et al. Point-of-care Measurements of Platelet Inhibition After Clopidogrel Loading in Patients With Acute Coronary Syndrome: Comparison of Generic and Branded Clopidogrel Bisulfate // Clinical Therapeutics. – 2014. – Vol. 36, №11. – P. 1588-1594. doi: 10.1016/j.clinthera.2014.07.018
8. Caldeira D., Fernandes R.M., Costa J., et al. Branded Versus Generic Clopidogrel in Cardiovascular Diseases: A Systematic Review // Journal Cardiovascular Pharmacology. – 2013. – Vol. 61, №4. – P. 277-282. doi: 10.1097/FJC.0b013e31827e5c60

## ОЦЕНКА 10-ЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ СЛУЧАЕВ ВРЕМЕННОЙ НЕТРУДОСПОСОБНОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ И ОРГАНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Шебби Р.<sup>1</sup>, Жесткова Т.В.<sup>1</sup>, Есакова Е.М.<sup>2</sup>, Ефанова Л.В.<sup>2</sup>, Мерцалова С.Я.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ РО «Городская клиническая больница № 4», Рязань

*Введение.* Болезни органов пищеварения не редко приводят к утрате временной трудоспособности (ВН), увеличивая расходы здравоохранения на обследование и лечение пациентов [1-2].

*Цель:* Оценка 10-летней динамики случаев ВН пациентов с функциональными и органическими заболеваниями органов пищеварения, проходивших лечение в гастроэнтерологических отделениях городской клинической больницы в 2010-2019 гг.

*Материал и методы.* Исследование проходило на базе городской клинической больницы. Ретроспективно изучались данные годовых отчетов работы гастроэнтерологических отделений. Анализ ВН проводился на основе формы № 16-ВН «Сведения о причинах временной нетрудоспособности». Статистическая обработка материала исследования проводилась при помощи пакета программного обеспечения Microsoft Excel 2010, Statistica 13.0. Для анализа различий частот переменных в группах использовался критерий Пирсона  $\chi^2$ . Для определения статистической значимости различий средних величин применялся t-критерий Стьюдента.

*Результаты.* В результате проведенного исследования выяснено, что ВН по болезням органов пищеварения за период 10-летнего наблюдения с 2010 по 2019 гг. в среднем составляла  $640,7 \pm 8,0$  случая в год. Наблюдались колебания частоты случаев нетрудоспособности пациентов в пределах от -11% до +8,6%, которые не привели к статистически значимой динамике в конечной точке наблюдения. Рост заболеваемости по болезням органов пищеварения в Рязанской области наблюдался в 2012 и 2015-2017 гг. [3]. Увеличение числа случаев ВН по данному нозологическому классу заболеваний регистрировалось в 2012 г. на 4,2%, 2013 г. – на 1,4%, 2015 г. – на 8,6%, 2017 г. – на 7,6%. в 2019 г. – на 2,5%. Снижение случаев ВН отмечено в 2011 г. на 0,5%, в 2014 г. – на 3%, в 2016 г. – 11%, 2018 г. – на 7,8%. Колебания оцениваемых показателей могли быть связаны с изменением нозологической структуры заболеваемости, ассоциированы с гендерными и возрастными особенностями пациентов. Например, число случаев госпитализации по отношению ко всем случаям госпитализации лиц с неосложненной язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки уменьшилось в 3,1 раза, с синдромом раздраженного кишечника – уменьшилось в 4,4 раза ( $p < 0,001$ ). Полученные результаты могут быть объяснены как внедрением в практику современных методов диагностики и лечения, так и связью ряда заболеваний с социально-экономическими показателями. У женщин отмечено в 1,3 раза большее количество случаев ВН из-за болезней органов пищеварения, чем у мужчин:  $361,7 \pm 5,7$  и  $279 \pm 5,5$  случая в год соответственно ( $p < 0,001$ ). Однако средняя длительность случая ВН у мужчин была в 1,1 раза выше, чем у женщин – соответственно  $17,4 \pm 0,8$  и  $15,0 \pm 0,5$  дней ( $p < 0,05$ ). Максимальное число случаев ВН за год ( $107,7 \pm 6,2$ ) отмечено у лиц в группе 50-54 лет, больше чем в группах более молодых пациентов, например, в сравнении с лицами 45-49 лет ( $84,8 \pm 2,5$  случая) ( $p < 0,01$ ). В группе пациентов 55-59 лет случаи ВН за год составили  $93,3 \pm 3,6$  ( $p = 0,06$ ), у лиц 60 лет и старше –  $89,3 \pm 4,9$  ( $p < 0,05$ ). В старших группах пациентов намечена статистически не достоверная, но интересная тенденция к уменьшению случаев ВН в группе лиц 50-54 лет ( $-0,01 \pm 0,05\%$ ) и увеличению – в группах 55-59 лет и старше 60 лет соответственно на  $+0,03 \pm 0,04\%$  и на  $+0,04 \pm 0,04\%$  ( $p > 0,05$ ). Данная тенденция, возможно, объяснялась увеличением продолжительности трудоспособного возраста граждан.

*Заключение.* Уровень ВН госпитализированных пациентов с заболеваниями органов пищеварения за период с 2010 по 2019 гг. не имел достоверной динамики. Полученные результаты диктуют необходимость повышенного внимания к лицам 50 лет и старше при профилактических и диспансерных осмотрах с целью предотвращения развития и обострения заболеваний органов пищеварения.

#### Литература

1. Гусева Н.К., Бердутин В.А., Зубеев П.С., и др. Вопросы экспертизы временной нетрудоспособности и медико-социальной экспертизы при заболеваниях желудочно-кишечного тракта // Медицинский альманах. – 2018. – Т. 52, №1. – С. 8-13.
2. Ножкина Н.В., Зарипова Т.В., Бессонова Е.Н. Современные медико-социальные аспекты смертности населения от болезней органов пищеварения // Здоровье населения и

3. Заболеваемость населения Рязанской области по основным классам болезней. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Рязанской области. – Доступно по: [http://ryazan.old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/ryazan/ru/statistics/sphere/](http://ryazan.old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/ryazan/ru/statistics/sphere/)

## ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ АНГИОГЕНЕЗ ПРИ НЕФРО-РЕТИНАЛЬНОМ СИНДРОМЕ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА И ГИПОФУНКЦИЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

*Берстнева С.В., Урясьев О.М., Дубинина И.И., Никифоров А.А.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В настоящее время известно, что важную роль в развитии микрососудистых осложнений сахарного диабета (СД) играет патология ангиогенеза. Дисфункция эндотелия и ишемические изменения стимулируют образование ангиогенных факторов роста, основным из которых является сосудистый эндотелиальный фактор роста – Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF). Его гиперпродукция приводит к активации патологического ангиогенеза, что при диабетической ретинопатии (ДР) ведет к ретиальной неоваскуляризации и развитию макулярного отека [1]. При диабетической нефропатии (ДН) аналогичные изменения отмечаются на начальных стадиях осложнения, а их выраженность коррелирует с экспрессией VEGF [2]. Цель: изучение роли патологического ангиогенеза в развитии и прогрессировании нефро-ретиального синдрома у больных СД 2 типа в сочетании с первичным гипотиреозом (ПГ) на примере исследования VEGF.

Обследовано 203 больных СД 2 типа, из них 1 группа (76 чел.) – СД 2 типа в сочетании с ПГ, 2 группа (127 чел.) – СД 2 типа без патологии щитовидной железы (ЩЖ). Группы были сопоставимы по возрасту, полу, наличию артериальной гипертензии, индексу массы тела, а также получаемой сахароснижающей, антигипертензивной, гиполипидемической терапии. Проведено общеклиническое обследование, определение альбуминурии (АУ) (аппарат Nycocard Reader). Уровень VEGF-A определяли иммуноферментным методом в сыворотке крови. Для расчета скорости клубочковой фильтрации (СКФ) использовали формулу СКД-EPI-creat, 2009. Всем пациентам проведено стандартное офтальмологическое обследование.

Частота ДР у пациентов 1 группы составила  $22,2 \pm 8,2\%$ , во 2 группе –  $11,4 \pm 3,8\%$ , но данные были недостоверны ( $p=0,2331$ ). Распространенность классической альбуминурической формы ДН –  $21,1 \pm 4,6\%$  и  $17,3 \pm 3,3\%$  ( $p=0,518$ ), соответственно. При этом в показателях частоты нормоальбуминурической ХБП (НАУ-ХБП) в 1 и 2 группе выявлены достоверные различия:  $32,8 \pm 5,3\%$  и  $16,5 \pm 3,3\%$  ( $p=0,0103$ ). ДР достоверно чаще встречалась при

альбуминурической ДН в сравнении с НАУ-ХБП как при наличии ( $43,7 \pm 2,81$  и  $8,0 \pm 5,5\%$ ,  $p=0,0145$ ), так и отсутствии сопутствующего ПГ ( $72,7 \pm 9,7$  и  $14,3 \pm 7,8\%$ ,  $p=0,00003$ ), соответственно, что подтверждает формирование нефро-ретиального синдрома. Уровень VEGF был несколько выше в 1 группе –  $457,2 [272,9;683,4]$  пг/мл в сравнении со 2 группой –  $395,2 [299,8;714,7]$  пг/мл, но значимо не отличался ( $p=0,8676$ ). При этом выявлено достоверное повышение уровня VEGF-A у всех пациентов с наличием ДР –  $685,4 [538,1;915,8]$  пг/мл, без ДР –  $369,7 [287,63;507,9]$  пг/мл ( $p=0,0113$ ). При проведении сравнительного анализа зависимости от стадии ДР наибольшие показатели VEGF-A отмечены у больных с ДР 3 ст.:  $1164,31 [922,5;1442,6]$  пг/мл, максимальный уровень VEGF-A выявлен у пациентки с тракционной отслойкой сетчатки –  $1523,2$  пг/мл. При оценке функции почек концентрация креатинина и уровень АУ были достоверно выше при ДР, а показатель СКФ значимо ниже, чем у пациентов без ДР (в обеих группах). Показатель менее  $60$  мл/мин/ $1,73\text{м}^2$  имели  $61,9 \pm 7,4\%$  больных с ДР, в отличие от пациентов без ДР, у которых СКФ менее  $60$  мл/мин/ $1,73\text{м}^2$  выявлена лишь у  $35,4 \pm 8,6\%$  ( $p=0,0233$ ). При проведении корреляционного анализа обнаружена прямая положительная связь показателей VEGF-A и АУ у пациентов с ДР:  $r=0,4285$  ( $p=0,0326$ ). Максимальный уровень VEGF-A у больных с ДР выявлен при СКФ  $60-89$  мл/мин/ $1,73\text{м}^2$  –  $846,4 [714,7;915,7]$  пг/мл, минимальный – у пациентов с ХБП С3б –  $180,7 [148,2;568,6]$  пг/мл ( $p=0,0034$ ), что согласуется с литературными данными: процессы неоваскуляризации в клубочках уменьшаются при прогрессировании гломерулосклероза, что коррелирует со снижением уровня VEGF-A [2,3].

Таким образом, полученные данные подтверждают роль патологического ангиогенеза в развитии диабетических микроангиопатий при сахарном диабете в сочетании с первичным гипотиреозом и позволяют использовать показатель сосудистого эндотелиального фактора роста в оценке тяжести и прогрессирования нефро-ретиального синдрома.

#### Литература

1. Behl T., Kotwani A. Exploring the various aspects of the pathological role of vascular endothelial growth factor (VEGF) in diabetic retinopathy // Pharmacol. Res. – 2015. – № 99. – P. 137-148. doi: 10.1016/j.phrs.2015.05.013
2. Коненков В.И., Климонтов В.В. Ангиогенез и васкулогенез при сахарном диабете: новые концепции патогенеза и лечения сосудистых осложнений // Сахарный диабет. – 2012. – № 4. – P. 17-27.
3. Берстнева С.В., Дубинина И.И., Урясьев О.М. Патология ангиогенеза в развитии и прогрессировании диабетических микроангиопатий // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2021. – №3. – С. 273-277. doi: 10.14300/mnnc.2021.16064



## СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ФАКТОРЫ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА У ПАЦИЕНТОВ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КИШЕЧНИКА – TERRA INCOGNITA

*Бояков Д.Ю.<sup>1</sup>, Якубовская А.Г.<sup>1</sup>, Кодякова О.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ РО ОКБ, Рязань

Взаимосвязи между системными заболеваниями с множественной иммунопатией всё чаще становятся предметом обсуждений в научном сообществе. Известно, что у лиц с некоторыми хроническими иммуноопосредованными воспалительными патологиями (например, ревматоидным артритом) сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) возникают чаще, чем в группе контроля. Соответствующие целевые категории пациентов рассматриваются с позиций ранних и своевременных кардиоваскулярных профилактических мер. До сих пор не сформировано общепринятого представления о роли воспалительных заболеваний кишечника (ВЗК) в прогрессировании ССЗ, однако, опубликованные в последние годы мета-анализы когортных исследований дают основание считать рассматриваемую проблему крайне перспективной для дальнейшего изучения. Сведения о повышенных рисках ССЗ при ВЗК нельзя объяснить лишь отягощённостью традиционными кардиоваскулярными факторами риска, распространённость которых у лиц с ВЗК по разным национальным данным также кардинально варьирует.

Включены пациенты в возрасте >18 лет, страдающие язвенным колитом, с любым стажем заболевания и любой базисной терапией ВЗК, подписавшие информированное согласие. Проведены: оценка анамнеза, сбор жалоб, выяснение давности, активности ВЗК, проводимой терапии, оценка клинико-демографической характеристики, анализ традиционных сердечно-сосудистых факторов риска (в частности, пищевых привычек, физической активности, курения, употребления алкоголя, семейного анамнеза), личного анамнеза сердечно-сосудистых заболеваний; общий осмотр, оценка антропометрических показателей, динамометрия, тест 6-минутной ходьбы с пульсоксиметрией; заполнение опросников (количественной оценки приверженности лечению – КОП-25, опросников оценки качества жизни- EQ-5D-5L, SF-36; шкалы сонливости Эпворта, тест AUDIT); инструментальные исследования (УЗИ сердца, суточное мониторирование АД и ЭКГ, тредмил-тест, оценка синдрома обструктивного апноэ сна, спирометрия, оценка артериальной жёсткости (VaSera VS-1500N).

В исследование включено 40 пациентов (75% женщины). Средний возраст  $48,15 \pm 3,23$  лет. Согласно парциальному индексу Мейо без данных эндоскопии клиническая ремиссия у 80%, лёгкая атака у 16,6%, среднетяжёлая атака у 1 человека. Частота назначения месалазина/сульфасалазина составила 70%; генно-инженерная биологическая терапия (ГИБТ) у 35% (ингибиторы

фактора некроза опухоли альфа- 10 человек; ведолизумаб- 4 человека); глюкокортикостероиды- у 10% пациентов. Распространённость установленных диагнозов сердечно-сосудистых заболеваний составила: артериальная гипертензия- 35% (включая, проведенное в исследовании суточное мониторирование АД); стенокардия напряжения- 15%; фибрилляция предсердий- 5%; хроническая сердечная недостаточность- 10%. Оценены традиционные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний. На момент обследования курильщиков не было; в анамнезе курение у 35% пациентов (средний индекс курения в этой подгруппе  $22,7 \pm 20,7$  пачка/лет). Ожирение отмечалось у 10%. Средний ИМТ  $24,9 \pm 0,83$  кг/м<sup>2</sup>; сахарный диабет у 1 человека. По данным опроса, теста AUDIT злоупотребление алкоголем не выявлено. Низкая физическая активность отмечалась у 15% обследуемых. Среднее образование у 15% пациентов, у остальных- высшее образование. Результаты кистевой динамометрии:  $26,5 \pm 6,7$  кг. Дистанция 6-минутной ходьбы более 551 метра: у 70% пациентов; средняя дистанция 6-минутной ходьбы  $558,1 \pm 80,6$  метров, минимальный уровень сатурации кислорода во время теста 96%. Высокий уровень приверженности к модификации образа жизни (КОП-25) – у 30%, низкий уровень – у 45%. Высокий уровень общей приверженности к лечению – у 32,5%, низкий уровень – у 30%. Для оценки качества жизни применялись опросники EQ-5D-5L и SF-36. Средний уровень общего состояния здоровья (SF-36):  $57,7 \pm 18,4$ . Средний общий балл по шкале EQ-5D-5L  $0,87 \pm 0,11$ ; тревога/депрессия (по результатам заполнения опросника EQ-5D-5L) – у 65%. Результаты применения визуально-аналоговой шкалы  $68,25 \pm 14,7$ . Для диагностики синдрома обструктивного апноэ сна использовались: опрос пациента, заполнение шкалы сонливости Эпворта и респираторное мониторирование. Индекс апноэ/гипопноэ у всех обследованных пациентов  $< 5$ . Показатели эхокардиографии у пациентов без анамнеза сердечно-сосудистых заболеваний были в пределах нормы, за исключением выявления у 4-х пациентов нарушений диастолической функции левого желудочка, уплотнения восходящей аорты, у двух- умеренной недостаточности аортального и митрального клапанов, умеренных перикардиальных изменений. По результатам суточного мониторирования ЭКГ у одного пациента впервые выявлена фибрилляция предсердий, тахисистолическая форма (EHRA I). При проведении нагрузочной пробы на тредмиле ишемических изменений и нарушений ритма не выявлено. Спирометрия: 82,5% – норма; 12,5% – умеренная рестрикция; 5% – обструкция с возможной рестрикцией. Сердечно-лодыжечный сосудистый индекс: расчётный сосудистый возраст меньше паспортного у 37,5% (треть из них получает ГИБТ), больше паспортного у 25% (ГИБТ никто не получает).

1) Распространённость ССЗ у пациентов с язвенным колитом составила: артериальная гипертензия – 35%, стенокардия напряжения – 15%, фибрилляция предсердий – 5%, хроническая сердечная недостаточность – 10%. Распространённость традиционных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний: курение в анамнезе у 35%, ожирение – 10%, сахарный диабет – 2,5%, низкая физическая активность – 15%. 2) Необходимо проведение крупномасштабных исследований с участием пациентов, страдающих ВЗК в Рос-

сийской Федерации, комплексно оценивающих состояние сердечно-сосудистой системы в динамике, распространённость и значимость факторов риска неблагоприятных кардиоваскулярных исходов, возможные механизмы повышения сердечно-сосудистого риска, вклад системного воспаления, эндотелиальной дисфункции, иммунопатологических механизмов, аномалий микробиома кишечника, метаболических нарушений, генетических и эпигенетических факторов, нежелательных последствий лечения некоторыми препаратами, применяемыми при ВЗК.

#### 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. – Vol. 76, №24. – P. 2895-2905. doi: 10.1016/j.jacc.2020.10.027
2. Czubkowski P., Osiecki M., Szymańska E., et al. The risk of cardiovascular complications in inflammatory bowel disease // Clin. Exp. Med. – 2020. – Vol. 20, №4. – P. 481-491. doi: 10.1007/s10238-020-00639-y
3. Feng W., Chen G., Cai D., et al. Inflammatory Bowel Disease and Risk of Ischemic Heart Disease: An Updated Meta-Analysis of Cohort Studies // J. Am. Heart Assoc. – 2017. – Vol. 6, №8. P. e005892. doi: 10.1161/JAHA.117.005892
4. Ferreira-Duarte M., Sousa J.B., Diniz C., et al. Experimental and Clinical Evidence of Endothelial Dysfunction in Inflammatory Bowel Disease // Curr. Pharm. Des. – 2020. – Vol. 26, №30. – P. 3733-3747. doi: 10.2174/1381612826666200701212414
5. Panhwar M.S., Mansoor E., Al-Kindi S.G., et al. Risk of Myocardial Infarction in Inflammatory Bowel Disease: A Population-based National Study // Inflamm. Bowel. Dis. – 2019. – Vol. 25, №6. – P. 1080-1087. doi: 10.1093/ibd/izy354
6. Singh S., Kullo I.J., Pardi D.S., et al. Epidemiology, risk factors and management of cardiovascular diseases in IBD // Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol. – 2015. – Vol. 12, №1. – P. 26-35. doi: 10.1038/nrgastro.2014.202
7. Sun H.H., Tian F. Inflammatory bowel disease and cardiovascular disease incidence and mortality: A meta-analysis // Eur. J. Prev. Cardiol. – 2018ю – Vol. 25, №15. – P. 1623-1631. doi: 10.1177/2047487318792952

## АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМЫ

*Зенина М.С.<sup>1</sup>, Соловьева А.В.<sup>1</sup>, Болотин С.Г.<sup>2</sup>, Приступа А.С.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ РО ОКБ, Рязань

Множественная миелома (ММ) – злокачественное В-клеточное лимфо-пролиферативное заболевание с клональной пролиферацией атипичных плазматических клеток в костном мозге, реже – в экстрамедуллярных очагах, синтезирующих моноклональные иммуноглобулины и/или легкие цепи, характеризующееся значительной цитогенетической, молекулярной и пролиферативной гетерогенностью и сопровождающееся гематологическими, инфекционными, костными, почечными и неврологическими осложнениями. Говоря о клинической картине ММ необходимо отметить, что заподозрить это за-

болевание бывает не всегда просто, в силу большого разнообразия симптомов и их малой специфичности, в связи с чем пациенты обращаются к врачам различных специальностей.

С целью выявления поло-возрастных и клинических особенностей множественной миеломы проведен ретроспективный анализ историй болезни 107 пациентов с ММ, находившихся на стационарном лечении в гематологическом отделении ГБУ РО ОКБ в 2019 году. Статистический анализ полученных данных выполняли при помощи пакета прикладных программ Microsoft Office, используя методы описательной и параметрической статистики.

Анализируя годовой отчет гематологического отделения ГБУ РО ОКБ, было выявлено, что в 2019 ММ занимает 1-е место по частоте госпитализаций пациентов (под наблюдением находилось 107 пациентов, из них 43 мужчины и 64 женщины в возрасте 34-84 года). Средний возраст больных ММ в Рязанской области в 2019 году к моменту установления диагноза  $66,7 \pm 3,96$ . Среди всех пациентов несекретирующая миелома зарегистрирована лишь у 1 больного, секретирующая – у 106 пациентов, среди которых III стадия заболевания согласно классификации Дьюри–Салмона (Durie–Salmon) выявлена у 102 пациентов (96,22%), что безусловно свидетельствует о значительном увеличении временного интервала от момента возникновения заболевания у больного до постановки диагноза специалистом. В 2019 году умерло 13 пациентов с ММ, из них 6 человек – на IIIA стадии, 7 человек – на IIIB стадии. Почти у трети умерших диагноз ММ был установлен впервые в этом же году. Превалирующими жалобами пациентов были общая слабость (92,5%) и утомляемость (21,5%), которые не являются патогномоничными. А наиболее частыми специфическими жалобами были боли в ребрах (61,7%), боли в позвоночнике, а именно в поясничном отделе позвоночника (41,1%), боли в верхних или нижних конечностях (16,8%). Одышка (8,4%), диспепсия (4,7%), головокружение, шум в ушах (6,5%), отеки нижних конечностей (5,6%) беспокоили пациентов реже всего. Из CRAB-синдрома, определяющего повреждение типичных для ММ критических органов, чаще всего встречались почечная недостаточность (R – renal failure) – 64,5% и костная деструкция (B – bone lytic lesions) – 57,9%, а именно деструкция тел позвонков (30,8%), плоских костей (череп, тазовые кости) (28%), других костей скелета (52,3%); реже встречались анемия (гемоглобин <100 г/л) (A – anemia) – 43,0% и гиперкальциемия (C – calcium elevated) – 31,8%, и только у 10 больных было сочетание всех компонентов CRAB – синдрома – 9,4%.

1. Среди пациентов с множественной миеломой в Рязанской области преобладают лица женского пола.

2. Преобладающее число пациентов с множественной миеломой в Рязанской области находятся в возрастном интервале от 60 до 74 лет.

3. Наиболее частыми клиническими проявлениями множественной миеломы в Рязанской области являются остеодеструкция (57,9%) и хроническая болезнь почек (64,5%).

4. У большинства пациентов с множественной миеломой в Рязанской области установлена III клиническая стадия заболевания по классификации Дьюри–Салмона (Durie–Salmon).

## Литература

1. Гематология: национальное руководство / под ред. О.А. Рукавицына. – М: ГЭО-ТАР-Медиа, 2019.
2. Kazandjian D. Multiple myeloma epidemiology and survival: A unique malignance // Seminars on Oncology. – 2016. – Vol. 43, №6. – P. 676-681. doi: 10.1053/j.seminoncol.2016.11.004
3. Becker N. Epidemiology of multiple myeloma // Rec. Res. Cancer Res. – 2011. – Vol. 183. – P. 25-35. doi: 10.1007/978-3-540-85772-3\_2
4. Скворцова Н.В., Поспелова Т.И., Ковынев И.Б., и др. Эпидемиология множественной миеломы в Новосибирске (Сибирский федеральный округ) // Клиническая онкогематология. – 2019. – Т. 12, №1. – С. 86-94. doi: 10.21320/2500-2139-2019-12-1-86-94
5. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2015 г. (заболеваемость и смертность). – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2017.

## ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ХСН СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА, ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ И УМЕРШИХ В СТАЦИОНАРЕ

*Грачев Д.С.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань  
ГБУ РО ОККД, Рязань

Старения является медико-социальной и демографической проблемой для России и всего мира. Прогнозы ВОЗ показывают, что к 2050 году количество пожилых людей в возрасте 60 лет и старше будет больше, чем подростков в возрасте от 10-24 лет [1]. Старение определяется постепенным накоплением повреждений на молекулярном и клеточном уровнях, это приводит к снижению физиологических резервов организма. Сердечная недостаточность (СН) является типичным сердечно-сосудистым синдромом старения, который возникает как результат длительного течения хронических неинфекционных сердечно-сосудистых заболеваний в сочетании с возрастными изменениями в структуре и функциях сердечно-сосудистой системы. В значительной степени СН является гериатрическим синдромом во многом так же, как старческая астения, падения и саркопения являются гериатрическими синдромами [3]. Таким образом, в настоящее время наблюдается тенденция к увеличению распространенности хронической сердечной недостаточности с увеличением возраста.

*Цель.* Анализ медицинской документации, в т.ч. патологоанатомического заключения у пациентов с ХСН старческого возраста, госпитализированных и умерших в процессе госпитализации.

*Материалы и методы.* Изучены истории болезни 43 пациентов в возрасте 75 лет и старше с диагнозом ХСН, не имевших ОКС, госпитализированных и умерших в 2020 г. в ГБУ РО ОККД. Обработка проводилась с использованием программы MS Excel, версия 2108. Все данные, представленные в исследовании, имеют нормальное распределение и представлены в виде среднего (M) и стандартного отклонения (SD).

Возраст пациентов составил от 75 до 91 года, средний возраст больных  $82,4 \pm 3,8$  года; долгожителей среди умерших не было; женщин было – 34 (15%); мужчин – 9 (20,9%). Распределение по стадиям составило: ХСН 2А ст. – 16%, ХСН 2Б ст. – 35%, ХСН III ст. – 21%, для 27% стадия не указана. ИМТ  $30,67 \pm 7$ . Среднее время пребывания в стационаре  $3,11 \pm 3,6$  дня. Частота артериальной гипертензии составила 90,7%; сахарного диабета – 53,4%; инфаркт миокарда в анамнезе был у 25,6%; ОНМК у 11,6%; фибрилляция предсердий (перманентная и пароксизмальная) у 60,5%; стенокардия напряжения у 20,9%; полная блокада левой или правой ножки пучка Гиса у 20,9%; ожирение у 27%, сахарный диабет у 53,5%; ХОБЛ у 16,3%; астма у 2,3%, ЦВБ у 44%. Частота патологоанатомических вскрытий составила 62,8%. По данным патологоанатомического исследования основной причиной смерти выставлен крупноочаговый и мелкоочаговый кардиосклероз в 51,85%, внезапная коронарная смерть, выявлена в 11,1%, флеботромбоз глубоких вен, осложненный ТЭЛА в 7,4%, сочетанные пороки сердца в 7,4%, далее с частотой 3,7% выставлены как причины смерти сахарный диабет, хронический бронхит, мочекаменная болезнь, неходжкинская лимфома, острый инфаркт миокарда. ЭХО КГ выполнено в 83% случаев. По данным ЭХО КГ: ЛП-4,6 $\pm$ 0,7 см; КДР – 5,4 $\pm$ 0,8 см; КСР – 3,9 $\pm$ 0,9 см; ФВ – 53,4 $\pm$ 11%; ТМЖП – 1,5 $\pm$ 0,19 см%; ТЗСЛЖ – 1,4 $\pm$ 0,17 см; ИММ – 146 $\pm$ 59 г/м<sup>2</sup>; КДО – 507 $\pm$ 220 мл; КСО – 220 $\pm$ 168 мл; УО – 306 $\pm$ 140 мл; ПЖ ПЗР – 3,0 $\pm$ 0,5 см; ПП – 4,8 $\pm$ 0,8 см; легочная гипертензия выявлена у 72%, недостаточность МК с рег.  $\geq$ 2ст. у 65%, недостаточность ТК с рег.  $\geq$ 2ст. у 72%, систолический градиент давления на ТК составил 45 $\pm$ 14 мм рт.ст., СДЛА – 69,5 $\pm$ 20 мм рт.ст. стеноз МК выявлен у 7%, площадь МО – 1,98 $\pm$ 0,6 см, стеноз АК у 28%, градиент давления ЛЖ – АО составил 31+31 мм рт.ст. Анализы крови взяты 95%. В общем анализе крови: эритроциты-4,1 $\pm$ 0,8\*10<sup>12</sup>/л; гемоглобин – 116 $\pm$ 26г/л; тромбоциты – 198 $\pm$ 95\*10<sup>9</sup>/л; лейкоциты – 13,3 $\pm$ 14\*10<sup>9</sup>/л; СОЭ – 23 $\pm$ 15%. В биохимическом анализе крови: глюкоза крови – 9,6 $\pm$ 4,9 ммоль/л, общий белок – 65,4 $\pm$ 9,3 г/л; креатинин – 182 $\pm$ 78мкмоль/л, СКФ-32,6 $\pm$ 17 мл/мин/1.73м<sup>2</sup>, общий билирубин – 18,2 $\pm$ 14 мкмоль/л; АСТ – 53 $\pm$ 41 Е/л; АЛТ – 47 $\pm$ 44 Е/л, КФК – 155 $\pm$ 179Е/л, ЛДГ – 409 $\pm$ 166 Е/л, общий холестерин – 3,7 $\pm$ 1,4 ммоль/л, ЛПНП – 2,5 $\pm$ 1,3 ммоль/л, ЛПВП – 1,02 $\pm$ 0,35 ммоль/л, ТГ – 1,3 $\pm$ 0,75 ммоль/л, Са – 2,3 $\pm$ 0,27 ммоль/л, Mg – 0,97 $\pm$ 0,2 ммоль/л, К – 5,1 $\pm$ 1,7 ммоль/л, Na – 140 $\pm$ 7 ммоль/л, железо – 7,08 $\pm$ 3,4 ммоль/л. Уровень тропонинов составил 0,075 $\pm$ 0,15 нг/мл. Оценена проводимая терапия до госпитализации. ИАПФ принимали 34%, при этом недостижение целевых доз было у 53%; БРА – 6,9% недостижение целевых доз было у 33%, БАБ – 44%, недостижение целевых доз было у 84%; АМКР – 39%, недостижение целевых доз было у 11%; петлевые диуретики – 42%, тиазидные диуретики – 4,65%, ацетазолamid – 6,9%, сердечные гликозиды – 7%, статины – 30%, ацетилсалициловую кислоту – 27%, клопидогрель – 11%; НОАК – 18,6%, варфарин – 0%.

Самыми частыми коморбидностями у пациентов с ХСН старческого возраста являлись артериальная гипертензия и сахарный диабет, выставленные в 90,7 и 53,4% соответственно. Обращает внимание высокий процент па-

тологоанатомических вскрытий – 62,9%. Самой частой причиной смерти по данным патологоанатомического вскрытия были крупноочаговый и мелкоочаговый кардиосклероз. По данным ЭХО КГ самой частой находкой была легочная гипертензия, выявленная у 72%, систолическое давление в легочной артерии составило-  $69,5 \pm 20$  мм рт.ст. Особое внимание следует заострить на низкой приверженности к лечению и не достижении целевых доз , В-адреноблокаторов (БАБ) , антагонистов минералокортикоидных рецепторов (АМКР). ИАПФ принимали 34%, при этом недостижение целевых доз было у 53%; БРА принимали 6,9% недостижение целевых доз было у 33%, БАБ принимали 44%, недостижение целевых доз было у 84%. АМКР принимали 39%, недостижение целевых доз было у 11%.

#### Литература

1. Rudnicka E., et al. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing // *Maturitas*. – 2020. – Т. 139. – С. 6-11.
2. Spinelli R., et al. Molecular basis of ageing in chronic metabolic diseases // *Journal of endocrinological investigation*. – 2020. – С. 1-17.
3. Dharmarajan K., Rich M. W. Epidemiology, pathophysiology, and prognosis of heart failure in older adults // *Heart Failure Clinics*. – 2017. – Т. 13. – №3. – С. 417-426.

## КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ЛИПОМАТОЗА МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

*Соловьева А.В., Ческидов А.В.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Липоматоз межпредсердной перегородки (ЛМПП) представляет собой жировую инфильтрацию в межпредсердной перегородке толщиной более 1,0 см. Данное состояние протекает бессимптомно и часто определяется случайно при эхокардиографии (ЭхоКГ). В настоящее время описаны возможные корреляционные связи толщины липоматозно гипертрофированной МПП с ожирением, а также нарушениями ритма. Кроме того, МПП является более визуализируемой структурой по сравнению с определяемой в настоящее время эпикардальной жировой тканью (ЭЖТ), что делает ее более пригодным маркером для оценки общего количества жировой ткани сердца. Цель. Изучить взаимосвязь толщины ЛМПП со структурно-функциональными параметрами сердца у пациентов с ишемической болезнью сердца.

В исследование включено 50 пациентов обоего пола (60% (n=30) мужчин, 40% (n=20) женщин в возрасте 44-85 лет (средний возраст –  $63,24 \pm 9,9$  лет) с ишемической болезнью сердца (ИБС). Всем исследуемым провели измерение роста, массы тела, расчет индекса массы тела по формуле Кетле. Для оценки структурно-функциональных параметров ЛЖ и определения толщины ЭЖТ и МПП проведена ЭхоКГ. Также всем исследуемым проведено определение уровня глюкоза и липидного спектра. Статистическая обработка

проводилась с помощью программы Statistica v. 10.0. Для анализа связи двух признаков определялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r). Критический уровень значимости (p) при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05.

У всех пациентов диагностирована ИБС: стабильная стенокардия напряжения II ФК – у 32% пациентов, III ФК – у 4% пациентов, прогрессирующая стенокардия – у 14% пациентов, постинфарктный кардиосклероз – у 66% пациентов. У всех пациентов диагностирована артериальная гипертензия. Сахарный диабет (СД) 2 типа диагностирован у 46% пациентов. У 48% пациентов выявлено ожирение, среднее значение ИМТ –  $35,02 \pm 4,4$  кг/м<sup>2</sup>. По данным ЭхоКГ, толщина липоматозно измененной МПП составила  $1,3 \pm 0,1$  см. ЭЖТ визуализировалась у 64% пациентов. Среднее значение ФВ –  $56,9 \pm 6,0\%$ . Зоны гипокинезии ЛЖ выявлены у 52% пациентов. Средняя толщина задней стенки левого желудочка (ЗСЛЖ) составила –  $1,3 \pm 0,1$  см. Средняя толщина межжелудочковой перегородки (МЖП) составила –  $1,3 \pm 0,1$  см. Липидный спектр пациентов имел атерогенную направленность: ОХ –  $6,8 \pm 0,1$  ммоль/л, ТГ –  $2,2 \pm 0,2$  ммоль/л, ЛПНП –  $4,2 \pm 0,1$  ммоль/л, ЛПВП –  $1,08 \pm 0,1$  ммоль/л (мужчины),  $1,53 \pm 0,2$  ммоль/л (женщины). Средний уровень натощаковой глюкозы с лиц с СД 2 типа составил –  $7,8 \pm 2,2$  ммоль/л. Корреляционный анализ выявил связь толщины липоматозно измененной МПП с толщиной МЖП ( $r=0,5$ ;  $p=0,04$ ) ЗСЛЖ ( $r=0,6$ ;  $p=0,05$ ); ТГ ( $r=0,72$ ;  $p=0,04$ ); уровнем глюкозы у пациентов с СД 2 типа ( $r=0,7$ ;  $p=0,05$ ) без достоверных различий по полу. Также выявлена положительная корреляционная связь липоматоза МПП и ИМТ ( $r=0,46$ ;  $r=0,04$ ) и отрицательная корреляционная связь с уровнем ЛПВП у женщин ( $r=-0,54$ ,  $r=0,04$ ).

Таким образом, выявленные взаимосвязи липоматоза межпредсердной перегородки с нарушением углеводного обмена и атерогенной дислипидемией, а также гипертрофией миокарда левого желудочка, показывают клиническую значимость параметра в оценке сердечно-сосудистого риска у пациентов с ишемической болезнью сердца

#### Литература

1. Gay J.D., Guileyardo J.M., Townsend-Parchman J.K., et al. Clinical and morphologic features of lipomatous hypertrophy («massive fatty deposits») of the interatrial septum // *Am. J. Forensic Med. Pathol.* – 1996. – Vol. 17. – P. 43-48.
2. Блинова Н.В., Азимова М.О., Жернакова Ю.В., и др. Оценка эпикардиальной жировой ткани методом эхокардиографии в стратификации риска у лиц молодого возраста с абдоминальным ожирением // *Системные гипертензии.* – 2020. – Т. 17, №4. – С. 74-79. doi: 10.26442/2075082X.2020.4.200557
3. Дружилов М.А., Кузнецова Т.Ю. Толщина эпикардиальной жировой ткани как возможный предиктор развития каротидного атеросклероза у пациентов с абдоминальным ожирением // *Российский кардиологический журнал.* – 2021. – Т. 26, №3. – С. 4297. doi: 10.15829/1560-4071-2021-4297
4. Кузнецова Т.Ю., Чумакова Г.А., Дружилов М.А., и др. Роль количественной эхокардиографической оценки эпикардиальной жировой ткани у пациентов с ожирением в клинической практике // *Российский кардиологический журнал.* – 2017. – № 4 (144). – С. 81-87.



## КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ, ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ, ИСХОДЫ И ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ У ПАЦИЕНТОВ ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

*Переверзева К.Г., Якушин С.С., Галус А.С.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В настоящее время в мире наблюдается тенденция глобального старения населения, что влечет за собой увеличение частоты встречаемости возраст-ассоциированных сердечно-сосудистых заболеваний и, в частности, инфаркта миокарда (ИМ). Самой быстрорастущей группой населения являются долгожители, вместе с тем до сих пор остаются нерешёнными вопросы, связанные с тактикой ведения пациентов  $\geq 90$  лет с ИМ, так как длительное время лица соответствующего возраста не были включены в клинические исследования, в связи с чем имеется необходимость в изучении особенностей клиники и лечебно-диагностической тактики у пациентов долгожителей с ИМ.

В ретроспективный анализ были включены все пациенты в возрасте  $\geq 90$  лет, находившиеся на стационарном лечении в период с 01.01.2015 по 31.12.2020 гг. в кардиологических центрах г. Рязани с заключительным диагнозом ИМ. Из них мужчин – 23,2% (19), медиана возраста – 91 (90;93) год.

При поступлении пациенты предъявляли жалобы на слабость – 81,7% (67), ангинозные боли – 72,0% (59), одышку – 72,0% (59), отеки нижних конечностей – 36,6% (30), потливость – 14,6% (12), перебои в работе сердца – 14,6% (12), рвоту – 4,9% (4). Гипертоническая болезнь встречалась в 100% (82) случаев, хроническая сердечная недостаточность – 98,8% (81), стенокардия напряжения – 56,1% (46), хроническая болезнь почек – 46,3% (38), перенесённый ИМ – 40,2% (33), сахарный диабет 2 типа – 20,7% (17). У 42,7% (35) пациентов наблюдался подъем сегмента ST на электрокардиограмме, у 56,1% (46) – Q-инфаркт. Осложнения ИМ были выявлены у 58,5% (48) больных: отек легких – у 35,4% (29), кардиогенный шок (КШ) – у 14,6% (12), аневризма левого желудочка – у 8,5% (7). Консервативная терапия была проведена у 90,2% (74) пациентов, тромболитическая терапия (ТЛТ) – у 2,4% (2), стентированы – 7,3% (6). Внутригоспитальная летальность – 40,2% (33). Для статистического анализа пациенты были разделены на 2 группы: умершие и выжившие. Среди умерших пациентов ( $n=33$ ) мужчин – 27,3% (9), среди выживших ( $n=49$ ) – 20,4% (10),  $p=0,47$ . Медиана возраста выживших составила 91 (90;93) год, умерших – 91 (90;92) лет,  $p=0,77$ . Хроническая сердечная недостаточность в группе умерших – у 97% (32), в группе выживших – у 100% (49). Стенокардия напряжения в группе умерших – у 45,5% (15), в группе выживших – у 61,2% (30),  $p=0,16$ . Хроническая болезнь почек в группе

умерших – у 30,3% (10), в группе выживших – у 57,1% (28),  $p=0,02$ . Перенесенный ИМ в группе умерших – у 42,4% (14), в группе выживших – у 38,8% (19),  $p=0,74$ . Сахарный диабет 2 типа в группе умерших – у 21,2% (7), в группе выживших – у 20,4% (10),  $p=0,93$ . Стентирование в группе умерших – 9,1% (3), в группе выживших – 6,1% (3),  $p=0,61$ . ТЛТ в группе умерших – 6,1% (2), в группе выживших – не проводилась. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (иАПФ) были назначены среди умерших – 60,6% (20), среди выживших – 98,0% (48),  $p<0,001$ ,  $\beta$ -адреноблокаторы среди умерших – 51,5% (17), среди выживших – 83,7% (41),  $p=0,002$ , статины среди умерших – 81,8% (27), среди выживших – 98,0% (48),  $p=0,01$ , двойная антиагрегантная терапия среди умерших – 78,8% (26), среди выживших – 98,0% (47),  $p=0,04$ . При последовательном проведении однофакторного и многофакторного анализов было получено, что факторы, ассоциированные с меньшим риском смерти в стационаре – назначение иАПФ и сартанов (ОР 0,13 при 95% ДИ от 0,04 до 0,46;  $p=0,002$ ), с большим – развитие КШ (ОР 4,67 при 95% ДИ от 1,27 до 17,13;  $p=0,02$ ).

У пациентов долгожителей с ИМ основными клиническими проявлениями являлись слабость, болевой синдром и одышка. ТЛТ была проведена у 2,4% (2) пациентов, стентированы – 7,3% (6). Внутригоспитальная летальность – 40,2%. Факторы, влияющие на прогноз у пациентов с ИМ в возрасте  $\geq 90$  лет: назначение иАПФ и сартанов, а также развитие КШ.

#### Литература

1. Chadwick J.J., Davatyan K., Subramanian S.S., et al. (2019). Epidemiology of Myocardial Infarction // *Myocardial Infarction*. doi: 10.5772/intechopen.74768
2. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Феоктистова К.В., и др. Острый коронарный синдром в старческом возрасте: статус проблемы и нерешенные вопросы // *КВТиП*. – 2017. – №3.
3. Robine J.M., Cubaynes S. Worldwide demography of centenarians // *Mech. Ageing Dev.* – 2017. – Vol. 165 (Pt B). – P. 59-67. doi: 10.1016/j.mad.2017.03.004
4. Беллил С., Якушин С.С., Аксентьев С.Б., и др. Сравнительный прогноз у больных пожилого и старческого возраста с перенесенным инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST в течение 12 месяцев наблюдения в зависимости от различных схем реперфузионной терапии // *Рос. мед.-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова*. – 2015. – №1.
5. Teixeira L., Araújo L., Jopp D., et al. Centenarians in Europe // *Maturitas*. – 2017. – Vol. 104. – P. 90-95. doi: 10.1016/j.maturitas.2017.08.005
6. Данилов А.В., Кобзарь И.И., Нагибин О.А., и др. Заболеваемость и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в Рязанской области: 2014-2018 гг. // *Наука молодых (Eruditio Juvenium)*. – 2019. – №3.

# ДИНАМИКА СЕЛЕНОВОГО СТАТУСА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА С ЗУБЦОМ Q НА ФОНЕ СТАНДАРТНОЙ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ И НУТРИТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ

*Радченко Е.Н.<sup>1,2</sup>, Низов А.А.<sup>1</sup>, Мазо В.К.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ ОКБ, Рязань

<sup>3</sup> ФГБНУ НИИ питания, Москва

За последние 15 лет было признано, что опосредованное окислительным стрессом повреждение клеток имеет основополагающее значение для патофизиологии различных критических заболеваний [1-4]. Среди микроэлементов наиболее важен селен – мощный природный антиоксидант, обладающий отчетливым влиянием на сердечную функцию, однако, его роль при инфаркте миокарда (ИМ) практически не изучена [5-6]. Определение селенового статуса больных и его динамики в процессе развития острых коронарных событий представляют существенный научный и клинический интерес в плане понимания возможного влияния обеспеченности данным микроэлементом, участвующим в поддержании электрической стабильности миокарда, на профилактику и течение острого ИМ с зубцом Q (Q-ОИМ).

*Цель.* Оценка селенового статуса на фоне стандартной медикаментозной терапии и диетической коррекции органическим селеном на разных стадиях заболевания.

*Материалы и методы.* На базе ФГБУ РО ОКБ проведено открытое сравнительное клиническое исследование с участием 90 больных (средний возраст  $58,3 \pm 1,4$ , из них 71 мужчин) с диагнозом ОКС с подъемом сегмента ST (ОКС $\uparrow$ ST) с исходом в Q-ОИМ. Методом случайной выборки пациенты были разделены на 2 группы: основная группа – получала в дополнение к стандартной терапии вместе с пищей 20 г джема из морской капусты, обогащенный Se (45 пациентов, 80% мужчин, средний возраст  $58,3 \pm 1,3$ ) и группа сравнения – получала только стандартную терапию (45 пациентов, 77,8% мужчин, средний возраст  $58,2 \pm 1,5$ ). Лечебный пищевой продукт (Джем) разработан РГУП ВНИРО и содержит морскую капусту (ламинария), курагу, селеносодержащий ферментоллизат пищевых дрожжей. По показаниям безопасности исследованные образцы продукции соответствуют «Гигиеническим требованиям безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» СанПиН 2.3.2.1078-01.

Уровень селена сыворотки крови определен микрофлуориметрическим методом у 72 пациентов. Исходно средний уровень Se у всей когорты наблюдавшихся пациентов составил  $75,5 \pm 1,8$  мкг/л: у 30 человек установлен дефицит микроэлемента (уровень Se ниже 90 мкг/л), у 33-х – критические значения (содержание Se ниже 70 мкг/л), что, соответственно, составило 87% (41% + 46%) числа наблюдаемых. Только у 2-х из 72 больных (3%) концентрация

Se оказалась в пределах оптимального уровня (115 -120 мкг/л), а у 7 пациентов (10%) уровень его был субоптимальным (в пределах 114-90 мкг/л). В сравниваемых группах исходно уровень Se сыворотки крови достоверно не отличался и составил в основной 78,7±2,6 мкг/л, а в контрольной 69,7±2,1 мкг/л ( $p>0,05$ ). Спустя 2 недели после ИМ в основной группе определен уровень Se сыворотки крови у 41 человека и составил 93,1±3,0 мкг/л, а в группе сравнения он оказался равным 74,9±2,0 мкг/л. Использование диетического лечебного продукта в основной группе в острую стадию ИМ привело к достоверному повышению значения средней концентрации Se в сыворотке крови с 78,7±2,6 мкг/л до 93,1±3,0 мкг/л ( $p=0,000003$ ). При этом следует отметить, что большинство из них (34 чел.) имели исходно или критический (16 чел.) или дефицитный (18 чел.) показатели уровня Se сыворотки крови, а субоптимальный и оптимальный уровни определены только у 5 и 2 пациентов соответственно. Спустя 2 недели диетотерапии джемом из морской капусты с Se, подострый период ИМ, мы наблюдали значительно выросшую обеспеченность селеном: критический уровень Se имел место только у 3 из 16 человек, а субоптимальный и оптимальный уровни Se в сыворотке крови достигнуты у 21 пациента. В группе сравнения в подострый период ИМ уровень Se в сыворотке крови вырос только у 5 больных (18%). При этом ни у одного пациента содержание Se в сыворотке крови не достигло оптимальных или субоптимальных значений и лишь у 5 из 15 человек критический уровень Se поднявшись достиг уровня дефицита. Спустя месяц от начала ИМ, в стадию рубцевания ИМ у 33 пациентов основной группы средний уровень Se сыворотки крови вновь несколько увеличился и достиг 97,6 ± 2,7 мкг/л, что высоко достоверно ( $p < 0,000001$ ) отличается от данных по исходному содержанию Se в сыворотке крови (78,3±3,1 мкг/л) у этих пациентов. При этом через месяц у всех пациентов основной группы содержание селена в сыворотке крови было выше критического. Только у одного пациента с исходным уровнем селена в 127,1 мкг/л через месяц он вырос до 153,2 мкг/л, но это не привело к каким-либо побочным эффектам. Таким образом, потребление селеносодержащего лечебного диетического продукта пациентами привело к существенному росту их селеновой обеспеченности; среднее содержание Se в сыворотке крови через 2 недели и месяц после начала приема продукта выросло соответственно на 16% и 20%. Все больные, потреблявшие диетический продукт, отмечали его хорошую переносимость и высокие органолептические свойства.

*Заключение.* Впервые установлено двухфазное закономерное изменение содержания селена в сыворотке крови, отражающее стадию заживления инфарцированной зоны у больных Q-ИМ на разных стадиях заболевания. Установлена высокая биодоступность селена в составе апробируемого продукта, что позволяет его рекомендовать больным Q-ИМ с пониженным селеновым статусом.

#### Литература

1. Heyland D.K. Selenium supplementation in critically ill patients: can too much of a good thing be a bad thing? // Crit Care. – 2007. – Vol. 11. – P. 153.
2. Heyland D.K., Dhaliwal R., Suchner U., et al. Antioxidant nutrients: A systematic review of trace elements and vitamins in the critically ill patient // Intensive Care Med. – 2004. –

Vol. 31. – P. 327-337.

3. Zhao Y., Yang M., Mao Z., et al. The clinical outcomes of selenium supplementation on critically ill patients: A meta-analysis of randomized controlled trials // *Medicine*. – 2019. – Vol. 98, № 20. – P. e15473.

4. Zhang X., Liu C., Guo J., et al. Selenium status and cardiovascular diseases: meta-analysis of prospective observational studies and randomized controlled trials // *Eur. J. Clin. Nutr.* – 2016. – Vol. 70, №2. – P. 162-169. doi: 10.1038/ejcn.2015.78

5. Селезнев С.В. Клинико-инструментальные особенности, селеновый статус, качество жизни и прогноз хронической сердечной недостаточности ишемического генеза: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.04 – внутр. болезни / С.В. Селезнев; Ряз. гос. мед. ун-т. – Рязань, 2010. – 24 с.

6. Venardos K.M., Perkins A., Headrick J., et al. Myocardial ischemia-reperfusion injury, antioxidant enzyme systems, and selenium: A review // *Curr. Med. Chem.* – 2007. – Vol. 14. – P. 1539-1549.

## ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

*Низов А.А.<sup>1</sup>, Ермачкова А.Н.<sup>2</sup>, Пономарева И.Б.<sup>1</sup>, Котляров С.Н.<sup>1</sup>,  
Назарцева Л.Г.<sup>2</sup>, Богун Е.М.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ РО «Городская поликлиника №12», Рязань

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является важной медико-социальной проблемой в связи с нарастанием экономического и социального бремени, высокой смертностью [1-3]. Ранняя диагностика ХОБЛ в амбулаторных условиях позволяет улучшить качество жизни, снизить риск осложнений, сократить сроки временной нетрудоспособности и первичного выхода на инвалидность [4-5].

Обследовано 525 пациентов, обратившихся за медицинской помощью в ГБУ РО «Поликлиника №12» г. Рязани с января 2012 по декабрь 2018 года с жалобами на хронический кашель с отделением мокроты и одышку. На каждого пациента заполнялась стандартизированная индивидуальная карта, куда вносились данные о наличии факторов риска, кашлевом анамнезе, фазе заболевания, медикаментозной терапии. Все пациенты заполняли стандартизированные опросники САТ и mMRC. Степень выраженности одышки определялась по шкале MRC (шкала тяжести одышки – Medical Research Council). Всем пациентам выполнялась спирометрия на аппарате СМП 21/01-«Р-Д». ХОБЛ диагностировалась на основании наличия хронических респираторных симптомов (кашель, продукция мокроты, одышка) и данных спирометрии ( $ОФВ1 \leq 80\%$ ,  $ОФВ1/ФЖЕЛ < 0,7$  после бронходилатационного теста), наличия в анамнезе факторов риска. Степень тяжести ХОБЛ оценивалась согласно классификации GOLD 2020, сформированы группы наблюдения: А, В, С, D.

Среди 525 человек, прошедших анкетирование, выявлено активных курильщиков 215 человек (41%), курили в прошлом 60% (11,4%). По результатам спирометрии ХОБЛ диагностирована у 150 человек (28,6%) 87 мужчин и 63 женщин, средний возраст  $56,1 \pm 2,3$  года. У 18,7% больных установлена I стадия заболевания, у 43,3% – II, у 30% – III, и у 8% – IV стадия. Пациенты с ХОБЛ были распределены на группы согласно классификации ABCD: группу А составили 59 пациентов (39,3%), группу В 30 (20,0%), группу С-29 (19,0%) и группу D-32(21,7%). Таким образом, группа «низкого риска» (А и В) составила 89 человек (59,3%), группа «высокого риска» (С и D) составила 61 человек (40,7%). 88 пациентов с ХОБЛ (58,7%) имели мало симптомов заболевания (mMRS-0-1, САТ < 10 баллов), 62 (41,3%) - много симптомов (mMRS-0-1, САТ  $\geq$  10 баллов). Оценка встречаемости респираторных симптомов осуществлялась с использованием опросника САТ, который пациенты заполняли дважды. Жалобу на постоянный кашель указали все обследованные как при первичном анкетировании, так и при повторном. Выделение мокроты указали 24,6% больных в 2012 г. и 35,1% – в 2018 г., одышку – 35,2% и 51,2% соответственно. Для оценки результатов исследования были сформированы 2 группы. Во вторую, контрольную, группу вошли 50 пациентов, имеющих респираторные симптомы, факторы риска развития легочной патологии, но не страдающие ХОБЛ. Частота встречаемости ключевых респираторных симптомов (кашель, выделение мокроты, одышка), также достоверно ( $p < 0,001$ ) выше в группе больных ХОБЛ. Количество обострений ХОБЛ увеличивалось в весенний и осенний период и составляло в среднем от 1 до 8 в год. Для ХОБЛ I стадии частота обострений составила в среднем 1,25 случаев в год, для II стадии – 1,87, для III и IV стадий – 2,56 и 4,15 обострений в год соответственно ( $p < 0,05$ ). 58,3% пациентов имели балл по шкале mMRS равный 1 и 41,7% имели балл  $\geq 2$ . Вместе с тем, было выявлено, что при II и III стадиях ХОБЛ, а не только у больных с IV стадией, встречались случаи очень выраженной одышки, и наоборот, среди пациентов с III и IV стадиями были такие, у которых одышка оценивалась в один балл. Средний результат по анкете САТ был 17,1 в общей популяции пациентов с ХОБЛ. Среди сопутствующей патологии у пациентов с ХОБЛ наиболее частыми сопутствующими заболеваниями были ИБС (52,9%), АГ (74,3%), хронический гастродуоденит (34,3%). Распространенность коморбидных состояний по группам А, В, С, D была схожа с распределением больных по стадиям (классификация GOLD 2020), за исключением ишемической болезни сердца, которая чаще встречается у пациентов в группах В и D.

Анализ степени тяжести ХОБЛ, основанный на оценке симптомов заболевания, функции внешнего дыхания, частоты обострений продемонстрировал возможность использования стратификации пациентов по степени тяжести заболевания, позволяет сформировать группы высокого и низкого риска пациентов с ХОБЛ.

#### Литература

1. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Revised 2020. – Доступно по: <http://www.goldcopd.com>.

2. Визель А.А., Салахова И.Н., Визель И.Ю., и др. Больные хронической обструктивной болезнью легких: анализ реальной клинической практики // Consilium Medicum. – 2018. – Т. 20, №3. – С. 35-39.

3. Tsiligianni I.G., van der Molen T., Moraitaki D., et al. Assessing health status in COPD. A head-to-head comparison between the COPD assessment test (CAT) and the clinical COPD questionnaire (CCQ) // BMC Pulm. Med. – 2012. – Vol. 12. – P. 20.

4. Carone M., Antoniu S., Baiardi P, et al. QuESS Group Predictors of Mortality in Patients with COPD and Chronic Respiratory Failure: The Quality-of-Life Evaluation and Survival Study (QuESS): A Three-Year Study // COPD. – 2015. – №9. – P. 1-9.

5. Cazzola M., MacNee W., Martinez F.J., et al. Outcomes for COPD pharmacological trials: from lung function to biomarkers // Eur. Respir. J. – 2008. – Vol. 31, №2. – P. 416-469.

## КЛОПИДОГРЕЛ: ОРИГИНАЛЬНЫЙ ПРЕПАРАТ ИЛИ ДЖЕНЕРИК? ЧТО ВЫБРАТЬ?

*Андреева А.В.*  
ГБУ РО ОККД, Рязань

Клопидогрел является представителем второго поколения ингибиторов АДФ рецепторов тромбоцитов и часто назначаемых антиагрегантов в настоящее время. В крупных клинических исследованиях он доказал свою эффективность в снижении риска развития повторных ишемических событий и в уменьшении риска развития осложнений. Воспроизведенный лекарственный препарат (дженерик) – лекарственный препарат для медицинского применения, который имеет эквивалентный референтному лекарственному препарату качественный и количественный состав действующих веществ в эквивалентной лекарственной форме, биоэквивалентность или терапевтическая эквивалентность которых соответствует референтному лекарственному препарату и подтверждена соответствующими исследованиями. Цель. Провести анализ исследований, посвященных оценке терапевтической эквивалентности оригинального клопидогрела и его дженериков.

Для регистрации дженериков необходимо подтвердить только биоэквивалентность (достижение сопоставимых показателей скорости всасывания, степени поступления к месту действия и скорости выведения), а терапевтическая эквивалентность (достижение клинически сопоставимых показателей эффективности и безопасности) является необязательной. При этом два дженерика не обязательно должны быть биоэквивалентны друг другу. На данный момент прямых исследований биоэквивалентности воспроизведенных клопидогрелей между собой не проводилось. В настоящее время выполнен ряд исследований, посвященных изучению терапевтической эквивалентности оригинального клопидогрела и его дженериков. В некоторых из них анализировалось влияние клопидогрела на агрегационную способность тромбоцитов, в других же оценивалось влияние препарата на прогноз.

В популяционном обсервационном исследовании у пациентов с ОКС старше 65 лет сравнивалось влияние оригинального клопидогрела и джене-

риков на развитие инфаркта миокарда и рецидива ОКС в течение года. Никаких существенных различий между показателями смертности, рецидивами ОКС, развитием инсульта, транзиторной ишемической атаки или кровотечения не наблюдалось. В проспективном одноцентровом исследовании у пациентов с ОКС оценивалась эффективность оригинального и дженерического клопидогрела. В исследование были включены пациенты с нестабильной стенокардией или инфарктом миокарда без подъема сегмента ST, которые планировали пройти КАГ. Смертность, инфаркт миокарда, реваскуляризация, тромбоз стента, тромболизис при инфаркте миокарда и кровотечения не были зарегистрированы. На 30 пациентах со стабильной стенокардией, подвергшихся плановому ЧКВ, изучалась эффективность дженерика эгитромба. В ходе исследования установлено, что генерический клопидогрел обладал клинической эффективностью, выражающейся в отсутствии ранних тромбозов стентов и рецидивов стенокардии в течение первого месяца лечения. В другом исследовании анализировалось влияние оригинального препарата и дженерика на агрегацию тромбоцитов и на развитие сердечно-сосудистых осложнений. При этом исследовании агрегационная активность тромбоцитов достоверно между группами не различалась. В открытом проспективном когортном исследовании оценивалась остаточная агрегация тромбоцитов после перехода от дженерика на оригинальный препарат у пациентов мужского пола после инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST. В ходе этого исследования все пациенты получали двойную антитромбоцитарную терапию аспирином и одним из шести препаратов клопидогрела (Thrombonet, Clopidogrel-P, Noklot, Zilt, Pharmagrel or Reodar). Через 2 недели все пациенты были переведены на оригинальный клопидогрел. Агрегацию тромбоцитов, вызванную адреналином и АДФ, оценивали дважды. Было показано, что адреналин-индуцированная агрегация тромбоцитов не различалась среди препаратов клопидогрела. В исследовании Park Y.M. оценивалась сравнительная эффективность оригинального клопидогрела и его дженерика (Platless) у пациентов с ИБС и имплантированным стентом с лекарственным покрытием. Частота тромбоза стента за весь период наблюдения составила 0,5% в группе дженерика против 0% в группе оригинального препарата. Всего было проанализировано 11 исследований. Таким образом, в большинстве исследований при оценке терапевтической эквивалентности (влияния на агрегационную способность тромбоцитов и на прогноз) оригинального и воспроизведенных клопидогрелей доказана их взаимозаменяемость.

В большинстве случаев данные результаты получены в небольших наблюдательных исследованиях, поэтому к их результатам стоит относиться с осторожностью. Для окончательного подтверждения терапевтической эквивалентности оригинального и воспроизведенных клопидогрелей необходимо проведение более крупных клинических исследований.

#### Литература

1. Щулькин А.В., Попова Н.М., Черных И.В. Оригинальные и воспроизведенные лекарственные препараты: современное состояние проблемы // Наука молодых (Eruditio juvenium). – 2016. – №2. – С. 30-35.



2. Anderson S., Hauck W.W. The transitivity of bioequivalence testing: potential for drift // *Int. J. Clin. Pharmacol. Ther.* – 1996. – Vol. 34, №9. – P. 369-374.
3. Pejić Z., Vučićević K., García-Arieta A., et al. Adjusted indirect comparisons to assess bio-equivalence between generic clopidogrel products in Serbia // *Br. J. Clin. Pharmacol.* – 2019. – Vol. 85, №9. – P. 2059-2065. doi: 10.1111/bcp.13997
4. Farid N.A., Kurihara A., Wrighton S.A. Metabolism and Disposition of the Thienopyridine Antiplatelet Drugs Ticlopidine, Clopidogrel, and Prasugrel in Humans // *J. Clin. Pharmacol.* – 2010. – Vol. 50, №2. – P. 126-142. doi: 10.1177/0091270009343005
5. Ko D.T., Krumholz H.M., Tu J.V., et al. Clinical Outcomes of Plavix and Generic Clopidogrel for Patients Hospitalized With an Acute Coronary Syndrome // *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes.* – 2018. – Vol. 11, №3. – P. e004194. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.117.004194
6. Seo K.-W., Tahk S.-J., Yang H.-M., et al. Point-of-care Measurements of Platelet Inhibition After Clopidogrel Loading in Patients With Acute Coronary Syndrome: Comparison of Generic and Branded Clopidogrel Bisulfate // *Clin. Ther.* – 2014. – Vol. 36, №11. – P. 1588–1594. doi: 10.1016/j.clinthera.2014.07.018
7. Kovacic J.C., Mehran R., Sweeny J., et al. Clustering of Acute and Subacute Stent Thrombosis Related to the Introduction of Generic Clopidogrel // *J. Cardiovas. Pharmacol. Therap.* – 2014. – Vol. 19, №2. – P. 1-8. doi: 10.1177/1074248413510605
8. Лоенко В.Б., Сорокина Е.А., Файль И.Л., и др. Оценка клинической и антиагрегационной эффективности генерического клопидогрела "эгитромб" в рентгенохирургической практике // *Ангиология и сосудистая хирургия.* – 2013. – Т. 19, №1. – С. 19-23.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИПРАГЛИФЛОЗИНА 50 МГ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ, ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ И ГИПЕРТРИГЛИЦЕРИДЕМИЕЙ

*Филатова Т.Е., Филиппов Е.В.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

*Цель.* Оценить сахароснижающую активность и влияние на уровень триглицеридов нового сахароснижающего препарата из группы ингибиторов SGLT-2 ипраглифлозина у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, ожирением, гипертонической болезнью и гипертриглицеридемией.

*Материалы и методы.* В исследование вошли 18 пациентов (7 мужчин, 11 женщин) в возрасте от 43 до 75 лет с сахарным диабетом 2 типа (СД 2 типа), ожирением и гипертонической болезнью (ГБ) на фоне гипертриглицеридемии. Длительность СД составляла от 1 года до 15 лет, ожирения и ГБ – от 1 года до 30 лет. В зависимости от терапии больные были разделены на две группы.

Опытную группу составили 10 пациентов, которым для достижения компенсации углеводного обмена, помимо диеты, вилдаглиптина 100 мг/сут и метформина лонг 2000 мг/сут., назначался новый ингибитор SGLT 2 типа ипраглифлозин 100 мг /сут. Для лечения ГБ пациенты принимали блокатор рецепторов ангиотензина II (БРА) валсартан 40-160 мг/сут и/или блокатор медленных кальциевых каналов (БМКК ) амлодипин 5 мг/сут. В контрольную группу во-

шли 8 пациентов аналогичного возраста и длительности заболевания, которые получали вышеперечисленное лечение, но без импраглифлозина.

Помимо общеклинического обследования, у пациентов изучались гликемия натощак, через 2 часа после еды, HbA1c, уровень триглицеридов (ТГ), оценивался ИМТ, уровень АД на старте и через 8 недель наблюдения. Статистический анализ результатов исследования проводился с использованием непараметрических критериев Манна – Уитни и Вилкоксона. Статистическая значимость данных подтверждалась при  $p < 0,05$ .

*Результаты.* На старте терапии пациенты обеих групп предъявляли жалобы на жажду, сухость во рту, учащенное мочеиспускание особенно по ночам. Через 8 недель наблюдения у пациентов опытной группы уменьшились жалобы, субъективно улучшилось общее состояние. Было установлено, что гликемия натощак и через 2 часа после еды статистически значимо ( $p < 0,001$ ) снизились на 24 и 26%, соответственно, уровень ТГ снизился на 15% ( $p < 0,05$ ), на 8, 2% уменьшился ИМТ ( $p < 0,05$ ), статистически значимо снизилось диастолическое АД на 13% ( $p < 0,05$ ). У пациентов контрольной группы продолжали оставаться вышеперечисленные жалобы, а контроль гликемии не достиг целевого уровня.

*Выводы.* Таким образом, назначение ипраглифлозина 100 мг/сут приводит не только к лучшей компенсации углеводного обмена, но и снижению триглицеридов, уменьшению массы тела и уровня артериального давления у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, ожирением, гипертонической болезнью и гипертриглицеридемией.

## ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST ЭКГ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФРАКЦИИ ВЫБРОСА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

*Гуривенко А.И., Низов А.А., Лапкин М.М., Трутнева Е.А., Бороздин А.В.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Состояние регуляторных систем (СРС) организма при остром коронарном синдроме (ОКС) значительно изменяется и позволяет оценить прогноз и течение заболевания [4]. Изучение вариабельности сердечного ритма (ВСР) – относительно простой и неинвазивный способ оценки СРС организма, широко применяющийся в клинической медицине. Снижение фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ) также тесно связано с прогнозом при ОКС [2, 5]. Имеются исследования, в которых оценено влияние на прогноз как сниженной ФВЛЖ, так и показателей ВСР [5]. Однако в этих работах не анализируется динамика состояния регуляторных систем организма на госпитальном этапе ведения пациента, а в тех статьях, где изучались изменения ВСР в ди-

намике, не отражены связи СРС с ФВЛЖ [3], что и предопределяет значимость нашего исследования.

Обследованы 92 пациента (75 мужчин, 17 женщин) среднего возраста  $60,4 \pm 8,0$  лет с ОКС без подъема сегмента ST ЭКГ (ОКСбпST). Устанавливали диагноз и проводили лечение согласно актуальным рекомендациям [6]. Эхокардиография проводилась в 1 сутки госпитализации. СРС организма оценивали методом кардиоинтервалометрии (КИМ) на 5-минутных участках ЭКГ. Анализировались показатели: частота сердечных сокращений (ЧСС, в 1 минуту), среднеквадратическое отклонение ряда кардиоинтервалов (SDNN, мс), стресс-индекс (SI, у.е.), мощность спектра в диапазоне высоких (HF, %), низких (LF, %) и очень низких (VLF, %) частот, показатель активности регуляторных систем организма (ПАРС, баллы). КИМ проводили в 1 сутки от поступления и на 7 день наблюдения, утром, натощак. Обработку данных проводили методами непараметрической статистики в соответствии с видом распределения. Достоверным считали уровень значимости  $p < 0,05$ .

Больные по уровню снижения ФВЛЖ были разделены на 2 группы. В 1 группу вошли 66 пациентов (71,7%) с сохраненной ФВЛЖ (большей или равной 50%), 2 группа – 26 (28,3%) лиц с промежуточной и сниженной ФВЛЖ (ниже 50%). В качестве нормы показателей ВСР приняты данные литературы [1]. При поступлении у больных ОКСбпST ЧСС 64,0 [57,0;72,0], SDNN 28,0 [20,0;39,0], SI 308,0 [144,0;593,5], HF 25,4 [15,4;39,8], LF 35,1 [25,7;44,6], VLF 31,0 [22,7;47,7], ПАРС 4,0 [3,0;5,0]; в 1 группе ЧСС 63,0 [57,0;71,0], SDNN 30,0 [21,0;40,0], SI 278,0 [143,0;553,0], HF 27,7 [15,6;40,0], LF 38,0 [26,8;45,4], VLF 30,8 [21,9;41,6], ПАРС 4,0 [3,0;5,0]; во 2 группе ЧСС 66,5 [58,0;82,0], SDNN 26,5 [15,0;35,0], SI 334,0 [176,0;1144,0], HF 20,8 [14,1;32,2], LF 28,6 [21,2;39,5], VLF 35,2 [22,8;60,6], ПАРС 5,0 [4,0;6,0]. Вышеприведенные данные указывают на напряжение регуляторных систем и симпатикотонию (SI и ПАРС больше нормы – 80-150 у.е. и 1-3 балла, соответственно, а SDNN – ниже – 40-80 мс) у больных ОКСбпST, независимо от уровня снижения ФВЛЖ. В 1 группе в сравнении со 2 был ниже ЧСС (уровень значимости  $p < 0,05$ ). При повторном исследовании у больных ОКСбпST ЧСС 62,0 [56,0;68,0], SDNN 26,0 [19,0;37,0], SI 333,0 [175,0;642,0], HF 19,1 [13,2;34,8], LF 35,9 [23,3;46,6], VLF 36,3 [25,0;49,1], ПАРС 5,0 [4,0;6,0]; в 1 группе ЧСС 59,0 [55,0;66,0], SDNN 25,5 [19,5;37,0], SI 332,5 [149,0;585,0], HF 19,1 [13,4;35,1], LF 36,4 [23,8;46,3], VLF 35,9 [25,9;47,8], ПАРС 5,0 [4,0;6,0]; во 2 группе ЧСС 68,0 [62,0;76,0], SDNN 26,0 [18,0;35,0], SI 398,0 [199,0;760,0], HF 19,4 [10,0;29,2], LF 34,5 [19,4;47,8], VLF 37,1 [22,4;54,9], ПАРС 5,0 [4,0;6,0]. У всех больных снизился ЧСС; в 1 группе, кроме снижения ЧСС наблюдалось повышение ПАРС (уровень значимости  $p < 0,05$ ); во 2 группе статистически значимой динамики не наблюдалось. Таким образом, у больных ОКСбпST с сохраненной ФВЛЖ на 7 день болезни наблюдается повышение напряжения регуляторных систем организма.

У больных острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST ЭКГ с сохраненной фракцией выброса левого желудочка к 7 дню лечения повышается напряжение регуляторных систем организма, что необходимо учи-

тивать при оценке показателей variability сердечного ритма и состояния регуляторных систем организма у этой категории пациентов.

#### Литература

1. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Variability сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2001. – № 3. – С. 108-128.
2. Барбараш О.Л., Дупляков Д.В., Затейщиков Д.А., и др. Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации 2020 // Российский кардиологический журнал. – 2021. – Т. 26, № 4. – С. 149-202.
3. Радченко Е.Н., Низов А.А., Лапкин М.М., и др. Variability ритма сердца больных инфарктом миокарда с зубцом Q при стандартной терапии и нутритивной поддержкой органическим селеном // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2020. – Т. 28, № 2. – С. 171-182. doi: 10.23888/PAVLOVJ 2020282171-182
4. Fang S.C., Wu Y.L., Tsai P.S. Heart Rate Variability and Risk of All-Cause Death and Cardiovascular Events in Patients With Cardiovascular Disease: A Meta-Analysis of Cohort Studies [published correction appears in Biol Res Nurs. 2020 Jul; 22(3):423-425] // Biol. Res. Nurs. – 2020. – Vol. 1, №22. – P. 45-56. doi: 10.1177/1099800419877442
5. Liu X., Xiang L., Tong G. Predictive values of heart rate variability, deceleration and acceleration capacity of heart rate in post-infarction patients with LVEF  $\geq 35$  // Ann. Noninvasive Electrocardiol. – 2020. – Vol. 6, №25. – P. e.12771. doi:10.1111/anec.12777

## ПРИЧИНЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БОЛИ В СПИНЕ

*Урясьев О.М., Лазарева О.Ю.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Боль в спине является актуальной проблемой, с которой сталкивается большая часть трудоспособного населения и лиц пожилого возраста. Хроническая боль в нижней части спины нарушает работоспособность, влечет за собой значительные экономические затраты, снижает качество жизни и эмоциональный фон пациентов. Выделяют три основные группы причин боли в спине: специфическая боль, обусловленная серьезными заболеваниями, неспецифическая или скелетно-мышечная боль и компрессия нервного корешка. Наиболее частой причиной боли в спине является неспецифическая боль, обусловленная миофасциальным синдромом, фасеточным синдромом, а также дисфункцией крестцово-подвздошного сочленения [1]. Выбор тактики лечения, во многом, определяется предполагаемой причиной болевого синдрома.

На основе анализа данных литературы были выделены основные причины неспецифической боли в спине. Миофасциальный болевой синдром – одна из наиболее частых причин обращения к специалистам первичного звена. По данным разных авторов, он встречается у 30–93% пациентов с неспецифической болью в спине [2].

Термин «миофасциальный» характеризует вовлеченность в формирование болевого синдрома как самих мышц, так и фасций и сухожилий. В основе миофасциального болевого синдрома лежит формирование в мышцах зон

уплотнения или триггерных точек, раздражение которых вызывает боль [2]. Было выдвинуто несколько гипотез возникновения миофасциального болевого синдрома. Наиболее широкое распространение получила теория ишемического спазма мышц, в соответствии с которой исходным стимулом считается острая или хроническая перегрузка мышцы, сопровождаемая локальными нарушениями кровотока и приводящая к микроповреждению тканей и накоплению медиаторов воспаления, которые активируют болевые рецепторы, что в свою очередь инициирует рефлекторное сокращение мышцы. В пределах спазмированной мышцы формируются участки мышечного уплотнения. Так происходит формирование триггерных точек, патогномоничных для миофасциального болевого синдрома [2]. Считается, что их развитие связано с перегрузкой шейных и постуральных мышц, находящихся в состоянии длительного напряжения для поддержания определенного положения тела (позная нагрузка), так называемых статических мышц [3].

Для подбора эффективной терапии важно верно определить с предполагаемой причиной боли в спине, оценить возможные механизмы формирования болевого синдрома, учитывая его длительность. Различают острую и хроническую боль. Механизмы ее развития принципиально различаются: если в основе острой боли чаще лежит реальное повреждение тканей организма (травма, воспаление, инфекционный процесс) и раздражение ноцицепторов, то в генезе хронической боли на первый план выходят изменения ЦНС, вызванные длительным непрекращающимся потоком болевой импульсации от поврежденного органа [5]. Общеизвестно, что лучшим способом профилактики возникновения хронической боли считается оптимальное и адекватное лечение острой боли [4]. Быстрое купирование болевого синдрома способствует восстановлению активности пациента и снижению риска хронизации боли. На каждом этапе лечения должны применяться дозированные физические упражнения под контролем специалиста по лечебной физкультуре [3].

#### Литература

1. Солоха О.А., Ахмеджанова Л.Т., Кузьминова Т.И., и др. Боль в спине: от диагностики к лечению // Медицинский совет. – 2020. – №2. – С. 34-42.
2. Шостак Н.А., Правдюк Н.Г., Тимофеев В.Т., и др. Региональные болевые синдромы мягких тканей в практике терапевта // РМЖ. – 2017. – №9. – С. 648-652.
3. Исайкин А.И., Шевцова Г.Е., Рожков Д.О., и др. Роль мышечного фактора в развитии поясничной боли // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2017. – Т. 9, №2. – С. 95-101.
4. Давыдов О.С. Болевые синдромы: в поисках эффективных средств фармакотерапии // Российский журнал боли. – 2017. – Т. 54, №3-4. – С. 82-88.
5. Быков Ю.Н., Калягин А.Н. Дифференциальная диагностика невропатической боли // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2015. – №1. – С. 4-10.

АНАЛИЗ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ  
ПРОГНОЗА ОСТРОГО ПЕРИОДА  
ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

*Куретина И.С.<sup>1,2</sup>, Зорин Р.А.<sup>1,2</sup>, Косолапов А.А.<sup>2</sup>*  
<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань  
<sup>2</sup> ГБУ РО ОКБ, Рязань

Нетравматические внутримозговые кровоизлияния супратенториальной локализации составляют около 15-20% форм острых нарушений мозгового кровообращения в России и мире, являясь одной из основных причин инвалидности и смертности [1, 2]. Среди факторов риска, предикторов течения и исходов нетравматических кровоизлияний супратенториальной локализации выделяют клинические, нейровизуализационные и лабораторные [3]. При этом, роль нейрофизиологических предикторов, являющихся как коррелятом очаговых неврологических нарушений, остается малоизученной.

В исследование включено 136 человек; из них 40 пациентов контрольной группы и 96 больных геморрагическим инсультом супратенториальной локализации, из которых 50 пациентов мужского пола и 46 пациентов женского пола. Средний возраст пациентов составил 66 лет. Регистрация и анализ ЭЭГ проводились с целью оценки состояния неспецифических модулирующих систем ствола мозга, корковых нейронных структур. Регистрация электроэнцефалограмм проводилась при помощи 19-канального цифрового электроэнцефалографа «Нейро-Спектр-3» и соответствующего программного обеспечения «Нейрон-спектр» (ООО «Нейрософт», Россия). Монтаж электродов проводился по схеме «10-20» (Fp1, Fp2, F7, F3, F4, F8, T3, C3, C4, T4, T5, P3, P4, T6, O1, O2, Fz, Cz, Pz) с референтными электродами на ушах (A1 и A2).

На основе кластерного анализа пациенты разделены на подгруппы с различной динамикой очаговой неврологической синдромологии и уровня сознания; выделены группы, которые были охарактеризованы как группы с благоприятным течением (сохранный уровень сознания, стабильный или регрессирующий уровень двигательных нарушений и с неблагоприятным течением (нарастание очаговой неврологической синдромологии, сохранность выраженной неврологической синдромологии, гибель пациентов). Дополнительно были выделены группы пациентов, погибших в остром периоде заболевания (вследствие отёка-набухания головного мозга с вторичным стволовым синдромом) и выживших. Далее проведена оценка нейрофизиологических показателей ЭЭГ в данных группах пациентов. При неблагоприятном течении острого периода геморрагического инсульта определяется снижение частоты и мощности альфа-колебаний. Группа пациентов с благоприятным течением заболевания характеризуется высокой частотой доминирующей ак-

тивности в альфа-диапазоне и преобладанием ее в теменных и затылочных долях. В группе пациентов с неблагоприятным течением заболевания фоновая активность была представлена так называемым медленным вариантом альфа-ритма. Выявленное снижение амплитуды и частоты бета1-колебаний в группе пациентов с неблагоприятным течением может быть интерпретировано с позиции редукции бета-колебаний при поражении коры головного мозга. Наличие высокочастотных ритмов (бета-1, бета-2) также является критерием патологии, выраженной тем больше, чем больше частота сдвинута в сторону высоких частот и чем больше увеличена амплитуда высокочастотного ритма. Выявление, в группе пациентов с неблагоприятным течением, снижения когерентности альфа- и бета-колебаний, показывает на нарушение внутрикорткальных взаимосвязей, а также большую сохранность и распространённость альфа- и бета1-колебаний в группе с благоприятным течением заболевания.

Таким образом, значимые предикторы неблагоприятного течения острого периода супратенториальных гематом – это показатели мощности медленно-волновой активности электроэнцефалографии в тета-диапазоне, снижение когерентности альфа и бета-колебаний по данным электроэнцефалографии.

#### Литература

1. An S.J., Kim T.J., Yoon J. B.-W. Epidemiology, Risk Factors and Clinical Features of Intracerebral Hemorrhage: An Update // Stroke. – 2017. – Vol. 19, № 1. – P. 3-10.
2. Behrouz R., Birnbaum L.A. Complication of acute stroke. A Concise Guide to Prevention, Recognition and Management. – Demos Medical Publishing, LLC, 2019.
3. Caceres J.A., Goldstein J.N. Intracranial Hemorrhage // Emergency medicine clinics of North America. – 2012. – Vol. 30, № 3. – P. 771-794.

## АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АРТ-ТЕРАПИИ (СЕТЕВОЙ БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ)

*Сусанина И.В., Пруцков А.В.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань  
ФГБОУ ВО РГРТУ, Рязань

В следующем, 2022 году исполняется 25 лет с момента создания в России арт-терапевтической ассоциации и выхода в свет международного специализированного журнала арт-терапии "Исцеляющее искусство" Период становления арт-терапии в России обозначил актуальные направления научных исследований, доступные для анализа сегодня, благодаря отображению в сетевых библиотечных ресурсах. Методы библиометрического анализа дают возможность выявления тенденций в публикациях, посвященных использованию арт-терапевтического подхода в различных областях деятельности, являясь наукометрической технологией и основой для качественного анализа актуальных направлений арт-терапии.

Для достижения цели исследования – определения современных направлений исследований в области арт-терапии, был использован библио-

метрический анализ: первая выборка состояла из статей в научных журналах сайта <https://elibrary.ru> за период с 2017 по 2021 гг. Вторая выборка состояла из статей, опубликованных в журналах из перечня ВАК или из международной базы цитирования Scopus за период 2017-2021 гг. Для анализа статей в полученной подборке использовалась программа VOSviewer версии 1.6.17, позволяющая извлекать понятия и выявлять их взаимосвязи, а также аналитика сайта <https://elibrary.ru>.

В результате проведенного библиометрического анализа двух выборок статей с сайта <https://elibrary.ru> на основе программы VOSviewer версии 1.6.17 были построены, ментальные карты, отражающие сходство понятий в названиях статей в первой выборке, а также сходство понятий в названиях статей и аннотациях второй, выборки Библиометрический анализ предполагает, что если два понятия в названии статьи встречаются вместе несколько раз, то они тесно связаны, а частота встречаемости определяет степень их сходства. Анализ названий 348 статей найденных по ключевому слову "арт-терапия" показал, что максимальное сходство с понятием "арт-терапия" обнаружилось с понятиями "ребенок", а на втором месте равноудалено расположились понятия "реабилитация" и понятие "подросток". Во второй выборке с понятием "арт-терапия" наибольшее сходство имеют понятия "ребенок" и "возможность" – в названиях статей, а в аннотациях этих статей максимальное сходство с понятием "арт-терапии" оказалось со словами "эффективность", "развитие", "проблема".

Сетевой библиометрический анализ названий журнальных статей с сайта <https://elibrary.ru> по ключевому слову "арт-терапия" за период с 2017 по 2021 гг. выявил актуальную тенденцию в исследованиях российских авторов, связанную с эффективностью арт-терапии в развитии и реабилитации детей и подростков. Данная тенденция нашла свое подтверждение как среди выборки статей по ключевому слову "арт-терапия" за указанный период, так и в выборке статей, опубликованных в журналах перечня ВАК, и журналах, включенных в базу Scopus. Не смотря на то, что арт-терапия в России исторически развивалась в русле арт-психотерапии, на современном этапе фокус исследований переместился в сферу арт-педагогики, что говорит о социальном запросе. Изменения, которые произошли в российском обществе за последние 30 лет обозначили проблемы воспитания и развития детей и подростков, требующих разрешения.

#### Литература

1. Бахматова Т.Г., Зими́на Е.В. Библиометрический анализ тенденций в изучении социальных медиа // Вопросы теории и практики журналистики. – 2019. – Т. 8, №2. – С. 274-291.
2. Копытин А.И. Современная клиническая арт-терапия. – М.: Изд-во Когито-центр, 2015. – С. 526.
3. Федоров А.А. Постмодернизм в психологии: Библиометрический анализ // Психология журнал высшей школы экономики. – 2021. – Т. 18, №2. – С. 02-415.
4. Kim D., Park J. Research Trends in the Art of Psychotherapy Using Key Words. – Magazine Arts Psychotherapy, 2019. – №3.



## ВКЛАД ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ DRD2 И COMT В ФОРМИРОВАНИЕ «УСТОЙЧИВОГО ФЕНОТИПА»

*Фаустова А.Г.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Наиболее рельефно психологическая устойчивость проявляется в контексте совладания с психотравмирующими обстоятельствами. Психологическая травматизация затрагивает личностное и социальное функционирование индивида, её последствия определяются генетическими, биохимическими и физиологическими механизмами [3]. В связи с этим психологическая устойчивость приобрела статус междисциплинарного объекта исследования [1]. Под психологической устойчивостью понимают способность индивида противостоять воздействию психотравмирующих факторов либо быстро и эффективно восстанавливаться после такого воздействия. Обладатели «устойчивого фенотипа» отличаются по активности дофаминовых D2-рецепторов и плотности транспортеров дофамина в нейронах полосатого тела [2]. Данные фенотипические проявления могут быть связаны с активностью генов дофаминергической системы. Цель исследования – выявить ассоциации между психологической устойчивостью и генами, регулирующими дофаминергическую нейромедиацию.

Для определения полиморфных маркеров генов COMT (rs4680) и DRD2 (rs6277) использовался метод полимеразной цепной реакции в реальном времени. Геномную ДНК выделяли из лейкоцитов крови. Измерение содержания дофамина в плазме крови проводилось с помощью метода иммуноферментного анализа. Для оценки личностных и поведенческих проявлений психологической устойчивости были использованы стандартизированные психодиагностические методики. В исследовании приняли участие 33 респондента (7 мужчин, 26 женщин, средний возраст 26,3±7,46 лет), которые за последние 3 года подверглись психологической травматизации (утрата значимого другого), но не применяли психофармакотерапию для коррекции своего посттравматического состояния. Программа эмпирического исследования была одобрена Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России (Протокол №10 от 6 мая 2020).

Ген DRD2 регулирует активность D2-рецепторов к дофамину. Гаплотипы СТ и ТТ ассоциируются со снижением плотности D2-рецепторов в головном мозге, что может быть связано с риском повторной виктимизации и формирования дезадаптивного, зависимого поведения. Обладатели гаплотипов СС (N=17) и СТ/ТТ (N=16) значительно различаются по следующим показателям: психологическая устойчивость (U=71, p=0,019); копинг-стратегия «Концентрация на эмоциях и их активное выражение» (U=76,5, p=0,031); копинг-стратегия «Юмор» (U=76,5, p=0,031); общий уровень саморегуляции (U=58,5, p=0,004). Сравнение проводилось с помощью U-критерия Манна-Уитни. Ген COMT контролирует синтез катехол-О-метилтрансферазы. Данный фермент участвует в деградации дофамина и тем самым вовлекается в метаболизм катехоламинов. Наличие гаплотипа АА/Met158 связано с риском

развития различных психических заболеваний. Обладатели гаплотипа GG/Val характеризуются устойчивостью к развитию психопатологических симптомов в ответ на воздействие психотравмирующих факторов. В отношении гетерозигот AG исследовательские данные разнятся. Носители гаплотипов AA (N=13), AG (N=13) и GG (N=7) достоверно различаются по следующим параметрам: копинг-стратегия «Использование инструментальной социальной поддержки» (H=10,424, p=0,005); шкала «Позитивные отношения» в оценке психологического благополучия (H=8,736, p=0,013); шкала «Человек как открытая система» в оценке психологического благополучия (H=9,601, p=0,008). Одним из наиболее ожидаемых результатов стало значимое различие между респондентами по содержанию дофамина (H=8,373, p=0,015). Высокое содержание дофамина обнаружено у носителей гаплотипа AA, что ассоциируется с риском развития психопатологических симптомов. Оптимальный уровень дофамина – у обладателей гаплотипа GG. Недостаток – у гетерозигот AG. Сравнение проводилось с помощью H-критерия Краскелла-Уоллеса.

Существенным ограничением в данном исследовании является численность выборки. Для подтверждения значимости выявленных закономерностей необходимо продолжить сбор эмпирических данных. Среди обследованных респондентов с «устойчивым» фенотипом оказались обладатели «уязвимых» генотипов, то есть располагающих к развитию психопатологических реакций. Следовательно, в ситуации преодоления психотравмирующих обстоятельств и совладания присутствовали некоторые средовые влияния, «сглаживающие» генетические риски. Детальное изучение ген-средовых взаимодействий в данном контексте – логичный следующий шаг. Другим перспективным направлением здесь является оценка прогностической значимости и потенциала применения дофамина в качестве нейробиологического маркера психологической устойчивости. Конфликт интересов отсутствует. Исследование выполнено в рамках гранта Президента Российской Федерации для молодых ученых – кандидатов наук. Проект МК-1199.2020.6.

#### Литература

1. Фаустова А.Г., Афанасьева А.Э., Виноградова И.С. Психологическая устойчивость и феноменологически близкие категории // *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие*. – 2021. – Т. 9, № 1(32). – С. 18-27. doi: 10.23888/humJ2021118-27
2. Maul S., Giegling I., Fabbri C., et al. Genetics of resilience: Implications from genome-wide association studies and candidate genes of the stress response system in posttraumatic stress disorder and depression // *American Journal of Medical Genetics*. – 2019. – № 183. – P. 77-94. doi: 10.1002/ajmg.b.32763
3. Ménard C., Pfau M.L., Hodes G.E., et al. Immune and Neuroendocrine Mechanisms of Stress Vulnerability and Resilience // *Neuropsychopharmacology*. – 2017. – Vol. 42, №1. – P. 62-80. doi: 10.1038/npp.2016.90

## ВЫРАЖЕННОСТЬ РАННИХ ДЕЗАДАПТИВНЫХ СХЕМ И ПСИХОПАТОЛОГИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ У ЛЮДЕЙ, ПЕРЕЖИВШИХ НАСИЛИЕ В ДЕТСКОМ И ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

*Трусова А.Д.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Насилие – область психологических исследований, которая долгое время не обсуждалась научной общественностью. В последнее десятилетие в обществе сформировалась тенденция к снижению стигматизации лиц, переживших любые виды насилия. В тоже время сами жертвы начинают более открыто рассказывать о своём травмирующем опыте, сопутствующих изменениях. Среди видов насилия на сегодняшний день выделяют: физическое, сексуальное, психологическое и эмоциональное. Стоит отметить, что психологическое насилие может быть даже более травматичным, чем физическое [1]. Любой вид насилия затрагивает когнитивную и эмоциональную сферы, приносит изменения в личностное и социальное функционирование. Вследствие этого у детей могут формироваться ранние дезадаптивные схемы, как защитный паттерн [2]. Данное исследование является пилотажным. Его целью является выявление различий в выраженности ранних дезадаптивных схем и психопатологических симптомов у людей, переживших насилие в детском и подростковом возрасте.

Участие в исследовании приняли 91 женщина и 21 мужчина, средний возраст 24 года. В исследовании использовались следующие методики: для получения данных о совершенном насилии – ICAST-R; для выявления типов ранних дезадаптивных схем YSQ-S3R; для определения выраженности психопатологической симптоматики SCL-90-R.

Все респонденты разделены на три группы по результатам методики ICAST-R. В первую группу вошли 46 участников, переживших физическое насилие в период 5-13 лет; большая часть (80%) испытывали его со стороны ближайших родственников (матери, отца, бабушки), оставшиеся 20% со стороны сверстников и случайных знакомых. Вторую группу составили 33 респондента, испытывавших эмоциональное насилие в возрасте 5-13 лет; 75% из которых подвергались оскорблениям и эмоциональному пренебрежению также со стороны близких родственников и 25% со стороны друзей/одноклассников/сверстников. Третью группу составляют 23 девушки, которые пережили попытки или акт сексуального насилия до 18 лет.

В ходе исследования выявлены различия в выраженности ранних дезадаптивных схем (РДС), в зависимости от типа пережитого насилия. Различия обнаружены в показателях дефектности, уязвимости, зависимости и недоверия. РДС дефектности и уязвимости наиболее характерны для группы респондентов, переживших физическое насилие. Данные схемы относятся к доменам нарушения связи и автономии. Т.е. для данной группы жертв харак-

терно чувство «я бракованный», их постоянно преследует ощущение неполноценности и несовершенства. К внутреннему беспокойству добавляется уязвимость к ущербу или болезням, которая проявляется в убежденности, что с ними в любой момент может произойти что-то плохое или они могут быть подвергнуты наказанию.

РДС зависимости (домен нарушенной автономии) наиболее ярко выражена у жертв, переживавших эмоциональное насилие в детском возрасте. У данной группы отмечается убежденность в том, что им тяжело справляться самостоятельно с имеющимися проблемами. Они часто могут прибегать к помощи других людей, стараясь неосознанно переложить на них ответственность.

Для жертв сексуального насилия наиболее выраженной РДС выступает недоверие (домен нарушения связи). Для них будет характерно убеждение об опасности любых отношений с людьми. Они находятся в постоянно ожидании «жестокости обращения», т.е., что окружающие могут причинить им боль, манипулировать и обманывать их. Любое тесное взаимодействие приводит к чувству настороженности и подозрительности.

Среди психопатологических симптомов также выявлены значимые различия. Их можно отметить в показателях межличностной сензитивности, враждебности и депрессивных переживаний. Межличностная сензитивность наиболее выражена у жертв физического насилия и проявляется в чувстве неполноценности, постоянном самоосуждении. Депрессивные переживания более характерны для жертв эмоционального насилия, у них часто снижен интерес к жизни, наблюдается недостаточность мотивации для достижения целей. Враждебность ярко выражена у жертв сексуального насилия, она проявляется на когнитивном, аффективном и поведенческом уровнях. Соматизация является общим психопатологическим симптомом для трех групп. Для всех жертв любых видов насилия в детском и подростковом возрасте характерны соматические проявления в различных системах: сердечно-сосудистой, желудочно-кишечной, респираторной и других.

Таким образом, у людей, переживших различные виды насилия в детском и подростковом возрасте, отмечаются различия в выраженности ранних дезадаптивных схем и психопатологических симптомов. Эти данные могут быть мишенями для психокоррекционного вмешательства. В перспективе планируется изучить генетические и нейробиологические маркеры с целью определения последствий травматизации на различных уровнях.

#### Литература

1. Аптикиева Л.Р. Последствия психологического насилия для разных возрастных категорий // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2020. – №1 (244). – С. 6-13.
2. Шевелева Е.В. Понятие и исследования ранних дезадаптивных схем в психологии и психотерапии // Молодой ученый. – 2017. – №1 (135). – С. 416-419.

## ПРЕДИКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ТЕЧЕНИЯ НЕТРАВМАТИЧЕСКИХ ПАРЕНХИМАТОЗНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ

*Евдокимова О.В., Зорин Р.А., Жаднов В.А.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Геморрагический инсульт характеризуется высокой летальностью и инвалидизацией. Нетравматические паренхиматозные кровоизлияния являются самой частой формой геморрагического инсульта. Цель исследования: выявить клинические и нейровизуализационные предикторы неблагоприятного исхода и течения острого периода нетравматического паренхиматозного кровоизлияния.

В исследование было включено 143 пациента с диагнозом нетравматическое паренхиматозное кровоизлияние. Проводилась оценка уровня сознания по шкале комы Глазго и неврологического статуса по шкале NIHSS в 1-й и 21-й день у выживших к этому сроку больных. Величина и локализация внутримозговой гематомы оценивались по данным рентгеновской компьютерной томографии головного мозга. Статистическая обработка осуществлялась методами кластерного анализа и технологии искусственных нейронных сетей.

Результаты и их обсуждение. К 21-му дню заболевания погибло 75 пациентов, выжило 68. Наиболее важными факторами, ассоциированными с летальным исходом нетравматического паренхиматозного кровоизлияния в остром периоде, являлись: уровень сознания (достоверно ниже у умерших), выраженность неврологического дефицита и объём гематомы (достоверно выше у погибших). Меньшую значимость для летального прогноза имели локализация гематомы, мужской пол и возраст больных. Среди выживших пациентов мы выделили 2 группы, различавшиеся как по исходному состоянию, так и динамике неврологического дефицита в острый период. Группа 1 включала пациентов с грубой очаговой неврологической симптоматикой и отсутствием регресса неврологического дефицита; группа 2 – пациентов с умеренной выраженными неврологическими нарушениями и значительным восстановлением неврологических нарушений. Наиболее важными предикторами незначительного регресса неврологических расстройств являлись медиальная локализация, большой объём гематомы, мужской пол, пожилой возраст. Наше исследование показало, что наиболее значимые предикторы летального исхода и плохого функционального восстановления не отличаются, и в целом соответствует результатам других исследователей. Значимость отдельных факторов в разных исследованиях неодинакова.

Современные технологии обработки данных позволяют эффективно прогнозировать исходы неврологических заболеваний. Прогноз острого периода нетравматического паренхиматозного кровоизлияния определяется клиническими и нейровизуализационными факторами, такими как расстройство сознания, тяжесть неврологического дефицита, локализация и объём гематомы, пол,

возраст больных. Выявление других предикторов в прогнозе нетравматического паренхиматозного кровоизлияния требует дальнейшего изучения.

#### Литература

1. Виноградов О.И., Карташева Е.Д. Первичная профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: инфаркта миокарда, инсульта, сердечно-сосудистой смерти. – М.: Третьяковъ, 2017.

2. Курепина И.С., Зорин Р.А., Жаднов В.А., и др. Неоднородность течения острого периода геморрагического инсульта: анализ при помощи методов многомерной статистики // Наука молодых (Eruditio juvenium). – 2021. – Т. 9, №1. – С. 59-67.

3. Новожилова М.А. Прогноз ранних исходов у больных с геморрагическими инсультами (по материалам нейрососудистых отделений многопрофильной больницы: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.11 / М.А. Новожилова. – СПб., 2010.

4. He X.-W., Chen M.D., Du C.-N., et al. A novel model for predicting the outcome of intracerebral hemorrhage: Based on 1186 Patients // Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. – 2020. – Vol. 29, №8. – P. 104867.

5. Specogna A.V., Turin T. C., Patten S.B., et al. Factors associated with early deterioration after spontaneous intracerebral hemorrhage: a systematic review and meta-analysis // PLOS One. – 2014. – Vol. 8, №9. – P. 96743.

6. Javalkar V., Kuybu O., Davis D., et al. Factors associated with inpatient mortality after intracerebral hemorrhage: updated information from the United States nationwide inpatient sample // Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. – 2020. – Vol. 29, №3. – P. 104583.

## ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПСИХОГРАФОЛОГИИ В ДИАГНОСТИКЕ СВОЙСТВ И СОСТОЯНИЙ ЛИЧНОСТИ

*Куфтерин А.Н.<sup>1</sup>, Булатецкий С.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Рязанский филиал МосУ МВД России имени В.Я. Кикотя, Рязань

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Сегодня весьма актуальной является проблема совершенствования имеющихся методов диагностики и профилактики психосоматических заболеваний. Психографологическое исследование почерка – направление, находящееся на стыке криминалистического почерковедения, изучающего особенности почерка человека, и психологии, изучающей личность человека [1]. Данная методика предполагает использование таких научных категорий как анализ и синтез. Сначала графологи подвергают почерк разложению на отдельные признаки с последующим анализом, затем группируют признаки (синтез) по их отношению к каким-либо психическим свойствам. При этом используется также и понятие отклонения внешнего вида почерка от вида стандартных прописей, то есть существует много общего в методах исследования почерка в судебном почерковедении и в психографологии, хотя в трудах многих графологов присутствует изрядная доля субъективизма и их терминология не совсем научна [2].

Психодиагностическая графология развивалась параллельно с разного рода исследованиями почерка в рамках судебного почерковедения. Учеными

были предложены различные методы и методики исследования рукописей: каллиграфический, графологический, графометрический и приметоописательный методы. Причем графологический метод стал основой для современных неидентификационных методик исследования почерка, позволяющих установить личностные и психофизиологические характеристики исполнителя исследуемого текста [3].

Как и в судебном почерковедении, в психографологии исследователи выделяют, анализируют и группируют различные признаки почерка. Для получения достоверных результатов изучаемое явление должно быть прежде всего прочно зафиксировано на носителе (качественная фиксация движений руки в рукописи без искажений индивидуального стиля написания знаков), а затем все его составляющие разложены на составные элементы, доступные изучению. Что касается почерка как явления в определенной степени отражающего самый сложный в природе процесс – мышление, то результатом его фиксации является рукопись, а для записи текста существует самый простой прибор: ручка или карандаш.

Психографологическое исследование почерка стало формироваться во многом благодаря тому, весьма значительную часть познавательных задач в психологию составляют именно задачи диагностического характера.

Неидентификационное криминалистическое исследование письма, позволяет выделить признаки почерка, свидетельствующие о каких-либо отклонениях в состоянии здоровья или патологическом состоянии личности пишущего – состояние повышенного возбуждения (стресс), заторможенность (депрессия), различная патология ЦНС (алкоголизм, паркинсонизм, травмы и опухоли головного мозга, шизофрения и др.), состояние наркотического опьянения. Особенности типа мыслительной деятельности (характер, темперамент, интеллект), реализующиеся пишущим в рукописи, влияют на качество установления свойств и состояний личности по анализу почерка, а, следовательно, и на достоверность психодиагностического заключения, в связи с чем становится очевидной необходимость расширения и углубления исследований по данному направлению.

Неидентификационное исследование почерка прошло значительный исторический путь и успех дальнейшего диагностического исследования почерка как в рамках графологии, так и в рамках родственного ей диагностического криминалистического исследования рукописей, возможен лишь в творческом взаимодействии этих наук со специалистами в различных областях знания с применением новейших достижений научно-технического прогресса.

*Вывод.* Неидентификационное исследование почерка может использоваться для установления свойств и состояний личности пишущего с помощью психодиагностического почерковедческого исследования рукописного текста.

#### Литература

1. Куфтерин А.Н., Булатецкий С.В. Возможности неидентификационных исследований почерка в установлении свойств и состояний личности пишущего на современном

этапе развития криминалистики // Сотрудничество в сфере экспертной деятельности: материалы Международного круглого стола. – 2018. – С. 291-294.

2. Куфтерин А.Н., Булатецкий С.В., Хамидова И.В., и др. Возможности использования психографологии в диагностике свойств и состояний личности сотрудников правоохранительных органов // Российский научный журнал. – 2015. – №5 (48). – С. 288-293.

3. Куфтерин А.Н., Булатецкий С.В., Хамидова И.В., и др. Метод полиграфных проверок и психографология как психофизиологические методы диагностики свойств и состояний личности сотрудников правоохранительных органов // Российский научный журнал. – 2015. – №6 (49). – С. 306-311.

## АНАЛИЗ АКТУАЛЬНЫХ СТРАХОВ ЛИЧНОСТИ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ 17-19 ЛЕТ

*Крапивникова О.В., Меркулова М.А., Баковецкая О.В., Бондаренко В.И.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В настоящее время количество публикаций о сохранении здоровья и здоровом образе жизни неуклонно увеличивается. Однако приоритет сохраняется за отечественными научными работниками и практикующими врачами, прожившими долгую активную жизнь (Ф. Углов, Г. Шаталова). Во всех их работах основное внимание уделяется психическому здоровью, позитивному восприятию окружающей действительности, отсутствию или сведению к минимуму дистресса и отрицательных, разрушающих психику человека эмоций. При их развитии адаптационное пространство человека сужается, как и число возможных состояний в пределах нормы, нарастает вероятность ухода в зону патологии и развития пограничных между нормой и патологией состояний.

Исследование уровня стресса многокомпонентно, представляет междисциплинарную проблему, однако, на наш взгляд, не менее ценную информацию дают экспресс-методы работы, которые не могут дать целостной оценки состояния, но дают направление возможных дальнейших диагностических и психологических исследований и подходов к развитию личности молодого человека. В исследовании приняли участие 40 человек в возрасте 17 – 19 лет обоюбого пола, студентов 1 курса РязГМУ. Для оценки актуальных страхов личности использован Опросник иерархической структуры актуальных страхов личности Ю. Щербатых и Е. Ивлевой (ИСАС), включающей 24 вопроса о наиболее распространенных страхах, которые субъективно оценены каждым участником по 10-бальной шкале. Для каждого испытуемого вычислен интегральный показатель страха, отмечены также средние значения каждого из видов страха в группе, на основании чего сделаны выводы о наличии «узкой зоны» реагирования на те или иные стимулы.

Показатели 2021 года сравнивались с таковыми 2016 года и были сделаны выводы о трансформации страхов у молодых людей 17 – 19 лет. Сравнительный анализ страхов молодых людей показал изменение их профиля. Прежде всего, достоверно возрос суммарный показатель с 87 в 2016 году до 120 в 2021. Подобный рост произошел за счет усиления таких страхов, как



страх войны, бедности, страха стать жертвой уличного преступления, которые возросли в среднем с 3.95 до 6.07. Эти страхи имеют социальную составляющую, что свидетельствует о высокой уязвимости молодых людей перед этими проблемами. Интересно также, что страх заболеть каким-либо заболеванием также возрос, но в меньшей степени (с 4.47 до 5.57). Считаем позитивным тот факт, что страхи за свое психическое состояние, страх совершить самоубийство, страх собственной агрессии по отношению к близким остались на прежнем и невысоком уровне (в среднем 2.55). Наиболее стабильным и высоким остался страх животных (пауков, змей), страх перед экзаменами и страх болезни близких людей (в среднем 6.18). Одну из категорий страхов мы условно назвали психофизиологическими: страхи высоты, глубины, темноты, сердечно-сосудистой патологии, старости, замкнутых пространств, смерти. Этот разряд страхов в исследуемой группе не является характерным как в 2016, так и в настоящий момент (показатель 2.58).

Таким образом, молодые люди 17-19 лет – уязвимый в отношении социальных проблем контингент населения. Причины этого требуют дополнительных исследований, отметим лишь, что данный разряд страхов мы связываем с общим высоким уровнем социальной тревожности в обществе. В плане путей облегчения страхов социального плана видим акцентирование внимания на том, что получение студентами качественного образования в РязГМУ и прочных актуальных на сегодняшний день знаний станет для них одним из реальных путей благополучия в будущем.

#### Литература

1. Углов Ф.Г. Советы столетнего хирурга. – М.: АСТ, 2014.
2. Шаталова Г.С. Формула здоровья и долголетия. – М.: Культура и традиции, 1992.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСХОДА НЕТРАВМАТИЧЕСКОГО СУБАРАХНОИДАЛЬНОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ

*Евдокимова О.В., Жаднов В.А.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Геморрагический инсульт распространен среди лиц трудоспособного возраста и занимает 2-ое место в структуре смертности в мире. Летальность при геморрагическом инсульте достигает 40-50%, а инвалидизация – 70-80%. Субарахноидальное кровоизлияние развивается вследствие разрыва артериальных аневризм (50-70%), а также разрывы артериовенозных мальформаций, артериальная гипертония, коагулопатии, васкулопатии, прием антикоагулянтов.

*Цель:* проанализировать исходы острого периода нетравматического субарахноидального кровоизлияния в зависимости от клинических особенностей заболевания.

В исследовании было включено 22 больных с диагнозом нетравматическое субарахноидальное кровоизлияние, проходивших лечение в сосудистом центре ГБУ РО ОКБ Рязани. Возраст больных составил от 27 до 83 лет, из них 7 мужчин и 15 женщин. Артериальные аневризмы были выявлены у 10 пациентов. Оценивались возраст больного, уровень сознания по шкале комы Глазго, тяжесть состояния по шкале Ханта-Хесса на момент поступления, наличие аневризмы по данным КТ-ангиографии, а также появление очаговой неврологической симптоматики к 14-му дню от госпитализации за счет клинически значимого ангиоспазма. Статистическая обработка осуществлялась методами непараметрической статистики с оценкой достоверности различий между группами  $p < 0,05$ .

У больных субарахноидальным кровоизлиянием мы выделили следующие группы больных: группа 1 – умершие (5 пациентов), группа 2 – выжившие с неврологическим дефицитом (3 пациента с клинически значимым ангиоспазмом), группа 3 – выжившие без неврологического дефицита (14 пациентов). В группе пациентов с хорошим прогнозом (группа 3) мы отмечаем достоверно более высокие показатели уровня сознания по шкале комы Глазго, чем в группах 1 и 2 (плохой прогноз). Показатели тяжести по шкале Ханта-Хесса были достоверно ниже у больных группы 3, чем в группах 1 и 2. Возраст больных, наличие аневризмы достоверно не влияли на исход заболевания. Таким образом, в нашем исследовании основными негативными прогностическими факторами течения субарахноидального кровоизлияния являются расстройства сознания, тяжесть состояния по шкале Ханта-Хесса, наличие ангиоспазма.

Прогнозирование острого периода нетравматического субарахноидального кровоизлияния в остром периоде представляется крайне важным с точки зрения выработки тактики лечения, в том числе сроков и вида оперативного вмешательства, профилактики осложнений.

#### Литература

1. Виноградов О.И., Кучеренко С.С., Гуляев Д.А., и др. Геморрагический инсульт. – М.: ИД Третьяковъ, 2020.
2. Новожилова М.А. Прогноз ранних исходов у больных с геморрагическими инсультами (по материалам нейросоудистых отделений многопрофильной больницы: автореф. дис. канд. мед.наук: 14.00.11 / М.А. Новожилова. – СПб., 2010.
3. Пирадов М.А., Максимова М.Ю., Танащян М.М. Инсульт. Пошаговая инструкция. – М.: ГеотарМЕДИА, 2019.
4. van Donkelaar C.E., Bakker N.A., Birks J., et al. Prediction of Outcome After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage // Stroke. – 2019. – Vol. 50, №4. – P. 837-844.
5. Macdonald R.L., Schweizer T.A. Spontaneous subarachnoid haemorrhage // Lancet. – 2016. – Vol. 11 (389). – P. 655-666.

## ВОЗДЕЙСТВИЕ COVID-19 НА ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ПСИХИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

*Мухторов Б.О.*

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан

Изучение влияния новой коронавирусной инфекции COVID-19 на особенности клинических проявлений психических заболеваний, и в частности расстройств шизофренического спектра вызвана высокой вирулентностью SARS-CoV2, способного непосредственно поражать центральную нервную систему, тем самым изменяя патоморфоз течения многих органических и соматических нозологий. Зарубежные исследователи определили в своих научных изысканиях воздействие COVID-19 на психоэмоциональное состояние людей, никогда ранее не обращавшихся за психиатрической помощью (Stein M., 2020; Bohlken J., 2020). Наиболее подвержены негативному воздействию и паническому влиянию сообщений из СМИ и Интернет-источников лица, имеющие хронические психические заболевания, в частности, такие как шизофрения и шизофреноподобные расстройства (Shader R., 2020; Gao J., Zheng P., Jia Y., 2020).

Исследование проводилось на базе городской клинической психиатрической больницы города Ташкента. В исследование были включены 36 пациентов, находившихся на стационарном лечении в психиатрической больнице после перенесенной SARS-CoV2 коронавирусной инфекции. Все диагнозы COVID-19 были верифицированы в инфекционной специализированной больнице по новой коронавирусной инфекции (COVID-19), где пациентки получали лечение. Большинство пациентов состояло на диспансерном учёте в ПНД с диагнозом параноидная шизофрения. Ведущими методами исследования являлись клиничко-психопатологическое, клиничко-катамнестическое и экспериментально-психологическое исследование. Конституционально-личностные особенности пациенток определили с помощью теста Шмишека-Леонгарда.

Среди обследованных пациенток у 22 (61,1%) диагностирована параноидная шизофрения с непрерывным типом течения F-20.00, у 8 (22,2%) обследованных – острое полиморфное психотическое расстройство с симптомами шизофрении с ассоциированным стрессом F-23.10, параноидная шизофрения с эпизодическим типом течения F-20.01, у 4 (11,1%) – острое полиморфное психотическое расстройство с симптомами шизофрении с ассоциированным стрессом F-23.10, у 2 (5,6%) – шизоаффективное расстройство F-25.0. Средний возраст пациенток составлял 38,67±6,48 лет. Исследование личностных особенностей с помощью опросника Шмишека-Леонгарда, что демонстративный тип наблюдался у 33,3% больных, дистимический тип был выявлен в 55,5% случаев (20 обследованных), тревожно-боязливый тип у 11,2% пациенток. Практически у всех пациенток наблюдалось включение тематики коронавирусной инфекции в структуру бредаобразования. Анализ структуры бредаобразования обнаружил видоизменение предыдущих переживаний психически больных, присоединение к имеющимся неправильным умозаключениям и идеям преследования, отношения и воздействия – бредовых идей о наличии тяжелой неизлечимой болезни, заражения, которые отличалась по-

лиморфизмом и своеобразием содержания. У пациенток (5,6%) с шизоаффективным расстройством бредовые переживания развивались на высоте депрессивного аффекта и сопровождалась появлением идей самоуничтожения и самообвинения, малозначимости и малоценности. Нами была выявлена статистически значимая корреляционная взаимосвязь между типом личности пациенток и клинико-динамическими особенностями бредообразования. У пациенток дистимического склада личности наблюдалось формирование на высоте депрессивного аффекта бредовых идей нигилистического характера по типу бреда Котара. Отмечалось появление мыслей плохого содержания с размышлениями и планами суицидальной направленности. Большинство пациенток с хроническими психическими расстройствами, с тревогой воспринимали наличие у себя заболевания новой коронавирусной инфекции, отмечались у них состояния повышенной ажитации и агрессии к медперсоналу клиники. В содержании бредовых идей включались сюжеты отравления, чувство сделанности, элементы психического автоматизма, имело место преобладание образно-чувственного компонента. Для пациенток с тревожно-боязливым складом личности было свойственно формирование бредовых идей преследования, воздействия, околдованности, бреда инсценировки. В клинической картине отмечалось включение обсессивно-компульсивных расстройств, со стремлением к патологической чистоплотности, чрезмерным употреблением защитных средств (масок, защитных перчаток, антисептиков), страхом повторно заразиться коронавирусной инфекцией. У лиц с демонстративным складом личности на фоне перенесенного COVID-19 в синдромогенезе бредообразования преобладали идеи парафренного содержания с эквивалентами величия, особого значения, мегаломанического характера.

Таким образом, в сложившейся эпидемиологической ситуации у больных с психическими расстройствами шизофренического спектра наблюдаются изменения содержания бредовых переживаний с включениями тематики новой коронавирусной инфекции, появление суицидальных тенденций, усиление фобических и обсессивно-компульсивных расстройств с учётом преморбидного склада личности пациентов. Полученные результаты исследования могут быть использованы в практическом здравоохранении для оптимизации медико-психологической помощи психически больным, перенёсшим коронавирусную инфекцию.

#### Литература

1. Прокопович Г.А., Сивашова М.С., Пашковский В.Э. Коронавирусная инфекция и течение шизофрении // Психиатрия – проза и поэзия: материалы российской научной конференции (Ростов на-Дону, 25 сентября 2021 г.). – Ростов н/Д, 2021. – С. 146-151.
2. Matveeva A.A., Sultonova K.B., Abbasova D.S., et al. Optimization of psychodiagnostics of emotional states // Danish Scientific Journal. – 2020. – Vol. 3, №5. – P. 24-27.
3. Bohlken J., Schömig F., Lemke M., et al. COVID-19 Pandemic: Stress Experience of Healthcare Workers – A Short Current Review // Psychiatr. Prax. – 2020. – Vol. 47, №4. – P. 190-197. doi: 10.1055/a1159-5551
4. Brown E., Gray R., Monaco S., et al. The potential impact of COVID19 on psychosis: A rapid review of contemporary epidemic and pandemic research // Review Schizophr. Res. – 2020. – Vol. 222. – P. 79-87. doi: 10.1016/j.149schres.2020.05.005

## СЕКЦИЯ 3 ФИЗИОЛОГИЯ, ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

### ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РЕСПИРАТОРНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ МУЖСКОГО И ЖЕНСКОГО ПОЛА

*Бяловский Ю.Ю., Ракитина И.С.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

При изучении ряда заболеваний органов дыхания было отмечено, что они по-разному влияют на восприятие дыхательного усилия и оценку величины возникающего дополнительного респираторного сопротивления у мужчин и у женщин [1].

*Цель.* Изучение роли гендерных особенностей в субъективной оценке разных величин дополнительного респираторного сопротивления (ДРС).

В качестве участников исследования выступили 62 испытуемых (34 мужчин и 28 женщин), средний возраст составлял  $23,3 \pm 2,6$  лет. ДРС являлись инспираторные резистивные нагрузки, которые ступенчато увеличивались в градациях: 40; 60; 70; 80%  $P_{m\max}$ , где  $P_{m\max}$  – максимальное давление в полости рта при проведении пробы Мюллера. Время дыхания с каждой градацией сопротивлений ограничивалось 5 минутами. Для оценки уровня одышки, возникающей при моделировании сопротивлений использовалась модифицированная шкала Борга [2]. До и после нагрузочного тестирования испытуемые проходили ситуационное психологическое тестирование: ФПС-2Т (тест В.И. Чиркова), САН (тест В.А. Доскина) [3, 4]. Во время нагрузочного тестирования у испытуемых регистрировали показатели вентиляции, газообмена, биомеханики дыхания [5].

Обнаружены гендерные различия в субъективной оценке разных величин дополнительного респираторного сопротивления. Женщины демонстрировали более низкое время переносимости дополнительного респираторного сопротивления нежели мужчины. Резистивное дыхание у женщин характеризуется меньшей работой дыхательной мускулатуры по сравнению с мужчинами. При моделировании разных градаций ДРС, женщины испытывали более высокий уровень одышки по шкале Борга, чем мужчины на тех же значениях сопротивлений. Затруднение дыхания, возникающее при моделировании ДРС сопровождается психологическими характеристиками в виде более высоких значений уровня самочувствия, настроения, бодрствования, мотивации и ощущения достигнутого успеха у мужчин относительно аналогичных значений у женщин.

Увеличение интенсивности резистивных нагрузок приводит к увеличению аффективного компонента респираторных ощущений. Аффективный компонент респираторных ощущений больше у женщин, чем у мужчин.

#### Литература

1. Tsai H.W., Chan P.Y., von Leupoldt A., et al. The impact of emotion on the perception of graded magnitudes of respiratory resistive loads // Biol. Psych. – 2013. – Vol. 93. – P. 220-224.
2. Borg G. Psychophysical bases of perceived exertion // Med. Sci. Sports Exerc. – 1982. – Vol. 14. – P. 377-381.
3. Чирков В.И. Мотивация учебной деятельности: учебное пособие. – Ярославль, 1991.
4. Доскин В.А., Лаврентьева Н.А., Шарай В.В. К оценке функционального состояния спортсменов-стрелков // Вопросы спортивной психогигиены. – 1975. – №3. – С. 1-29.

## ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ПНЕВМОНИИ

*Снесивцева Н.Н.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

На сегодняшний день, в связи с ростом встречаемости пневмоний, в том числе вызванных вирусом SARS-CoV2, становится востребована реабилитация пациентов с помощью физиотерапевтических методик. В этом случае лазеротерапия – одна из наиболее эффективных и патогенетически обоснованных методик, а простота отпуска процедур, доступность ее для пациентов, хорошая переносимость и относительно немногие противопоказания делают ее одной из самых назначаемых процедур стационара и амбулатории в условиях пандемии. Действующим фактором лазера является направленный световой поток. В физиотерапии применяется низкоинтенсивное лазерное излучение, один из ведущих механизмов действия которого основан на биостимулирующем эффекте: происходит улучшение усвоения кислорода и обновление мембран клеток посредством запуска биохимических клеточных реакций ферментами-акцепторами, которые активируются энергией фотонов света.

Применение лазеротерапии позволяет сократить сроки восстановления пациента, активизирует неспецифический иммунитет, способствует восстановлению дыхательного объема легких и минимизирует остаточные симптомы, значительно уменьшает негативные субъективные ощущения (чувство нехватки воздуха), позволяет предупредить осложнения (пневмофиброз) и формирование спаек в легочной ткани. В реабилитации пациента после перенесенной пневмонии целесообразен выбор между внутривенным лазерным облучением крови (ВЛОК) и применением матричного лазера на область проекции легких. Это зависит от преобладающих симптомов, наличия противопоказаний к тому или иному виду лазеротерапии, переносимости пациентом процедуры.

ВЛОК осуществляется с помощью аппаратов типа Матрикс ВЛОК и подобных. Аппараты этого типа имеют встроенный фотометр, который позволяет контролировать мощность лазера от 2 до 20 мВт в диапазонах длин волн от 365 до 960 нм. Цвет излучения определяется длиной волны (ультрафиолетовый 365 нм, синий от 445 нм, зеленый от 520 нм, красный от 635 нм, инфракрасный 808 нм). При действии ВЛОК непосредственно на кровь развиваются следующие физиологические клеточные реакции: усиливается фа-

гоцитарная активность лимфоцитов, запускаются окислительно-восстановительные реакции и ответная способность ферментативных систем, активируются клеточные мембраны и внутриклеточные органеллы (рибосомы, митохондрии), активируются системы ДНК – РНК – белок и ядро клетки (активируются клеточное деление и митоз), усиливается образование макроэргических соединений (аденозинтрифосфат). Таким образом, ВЛОК активизирует восстановление клеток крови и неспецифического иммунитета, что позволяет назначать процедуру пациентам после перенесенной пневмонии. При наличии противопоказаний к применению ВЛОК или плохой переносимости процедуры вариантом выбора становится применение матричного лазера на область проекции легких. Матричный лазер, или лазерный кластер, кроме стандартных лазерных лучей обычно включает до 13 высоколюминесцентных диодов с длиной волны 470 нм. Лазерный кластер удобно использовать в области проекции легких при расположении пациента лежа на животе. При действии низкоинтенсивного лазерного излучения в комбинации синего и красного цвета на тканевом и органном уровнях в легких развиваются следующие физиологические эффекты: сокращаются длительности фаз воспалительного ответа, активизируются фагоциты, активизируется выработка цитокинов, в частности интерферона  $\gamma$ , интерлейкины 1,2,6,8 – обеспечивают мобилизацию воспалительного ответа, а интерлейкины 4,10 ограничивают развитие воспалительного процесса, увеличивается проницаемость сосудистой стенки, что приводит к снижению интерстициального отека и напряжения тканей легкого, это стимулирует поглощение кислорода легочной тканью, также увеличивается количество активных сосудов микроциркуляторного русла, возникают сосудистые коллатерали, что приводит к повышению скорости кровотока в легких, снижается риск развития инфаркта или инсульта. Противопоказания к применению лазеротерапии: нарушения кроветворения и низкая свертываемость крови, новообразования, сахарный диабет, сердечная и почечная недостаточность, гнойные заболевания тканей в области воздействия в случае применения матричного лазера, повышенная температура тела и озноб, индивидуальная непереносимость лазерного излучения.

После проведения курса лазеротерапии у пациентов с пневмонией в стадии разрешения не только улучшается общее состояние, но и наблюдается положительная динамика: менее выраженная одышка, снижение интенсивности кашля, уменьшаются клинические проявления интоксикации организма, снижается жесткость дыхания и количество хрипов. Таким образом, применение лазеротерапии у пациентов с пневмонией в стадии разрешения патогенетически обоснованно, а удобство использования, ограниченность противопоказаний и возможность выбора формы проведения процедуры позволяет охватить большое количество пациентов.

#### Литература

1. Бяловский Ю.Ю., Булатецкий С.В., Абросимов В.Н. Неспецифические адаптационные механизмы в оптимизации тренирующих и реабилитационных мероприятий. – Рязань, 2006.

2. 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.
3. Кузин М.И., Шкроб О.С., Кузин Н.М. Синдром системного ответа на воспаление // Хирургические болезни. – 3-е изд. – М.: Медицина, 2002. – С. 13-22.
4. Weber M.H., Fußgänger-May Th., Wolf T. The intravenous laser blood irradiation – introduction of a new therapy // Deutsche Zeitschrift für Akupunktur. – 2007. – Vol. 50, №3: – С. 12–23.
5. Гамалея Н.Ф. Лазеры в эксперименте и клинике. – М.: Медицина, 1972.
6. Baxter D.G. Therapeutic lasers. Theory and practice. – Churchill Livingstone, 1994.
7. Chow R., Johnson M., Lopes-Martins R., et al. Efficacy of low-level laser therapy in the management of neck pain: a systematic review and meta-analysis of randomised placebo or active-treatment controlled trials // The Lancet. – 2009. – Vol. 374, №9705. – P. 1897-1908. doi: 10.1016/S0140-6736(09)61522-1

## РОЛЬ ПРОФИЛЯ ЛАТЕРАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ФОРМАЛЬНЫХ ПСИХОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В ПРОЦЕССЕ КОНТРОЛЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

*Мазикин И.М., Лапкин М.М., Акулина М.В., Куликова Н.А., Бирченко Н.С.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В настоящее время особую актуальность приобретают вопросы методологии тестирования отдельных компонентов функциональной подготовленности, оценки их взаимодействия и поиска интегральных характеристик эффективности адаптации организма студентов к большим и около предельным тренировочным нагрузкам в ходе образовательного процесса. Это ставит задачу более глубоких системных научных исследований психофизиологических механизмов, которые помогут повысить функциональные резервы человеческого организма в процессе адаптации к различным видам физической нагрузки и привести к повышению физической подготовленности.

Было обследовано 100 практически здоровых испытуемых мужского пола в возрасте от 18 лет до 23 года, обучающихся в Рязанском государственном медицинском университете имени академика И.П. Павлова. Для выявления функциональной динамической латерализации мозга использовали методику нейрокартирования на аппаратно-программном комплексе «Нейро-энергометр (Нейро-КМ)». Исследование психофизиологических характеристик осуществляли с использованием пакета психометрических программ программно-аппаратного комплекса «Психотест» (разработка ООО «Нейро-софт» (Россия) для психофизиологической диагностики «НС-Психотест». Оценку физической подготовленности оценивали с использованием общепринятых тестов по выявлению базовой физической подготовленности.

Проведенные исследования показали, что не у всех испытуемых функциональная асимметрия мозга, выявленная методом нейроэнергетического картирования, в полной мере совпадает с оценкой латерализации на основа-



нии применения общепринятых поведенческих методов. Характер корреляционных связей между показателями функциональной латерализации и результативности спортивной деятельности в выявленных кластерах существенно отличался, что свидетельствует о различиях в системной организации физиологических функций у их представителей. Кроме того, в работе показано, что у испытуемых с неодинаковым уровнем физической подготовленности формируется различная системная организация целенаправленной деятельности, которая отражающаяся и в определенной комбинации корреляционных взаимосвязей между показателями психодинамических характеристик (тревожности, социальной эргичности, пластичности, темпа и эмоциональности, а также типа поведения).

Результаты исследования подтверждают необходимость системного подхода при выявлении роли взаимосвязей между показателями межполушарной динамической латерализации головного мозга формальными психодинамическими характеристиками и результативностью сдачи контрольных нормативов.

#### Литература

1. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. – М., 1981.
2. Ефимова И.В. Межполушарная асимметрия мозга и двигательные способности // Физиология человека. – 1996. – Т. 22, №1. – С. 35-39.
3. Жаворонкова Л.Л., Болдырева Г.Н., Доброхотова Т.А. Зависимость организации электрической активности мозга человека от доминантности полушарий // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. – 1988. – Т. 38, №4. – С. 620-626.
4. Иванова Г.П., Спиридонов Д.В., Саутина Э.Н. О роли двигательной асимметрии нижних конечностей в динамике спортивных действий // Теория и практика физ. культуры. – 2003. – №1. – С. 62-63.
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. Леутин В.П., Николаева Е.И. Психофизиологические механизмы адаптации и функциональная асимметрия мозга. – Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1988.
7. Мазикин И.М. Влияние профиля латеральной организации головного мозга на результативность спортивной деятельности человека и методы его выявления // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2016. – №2. – С. 117-126.

## ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

*Присакару М.Н., Булатецкий С.В.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Важнейшим показателем здоровья человека являются функциональные возможности его дыхательной системы. В статье проведен краткий обзор литературы по исследованию факторов (пола, возраста, типа конституции,

уровня физической активности, условий проживания, наличия вредных привычек), влияющих на показатели функционального состояния системы внешнего дыхания у студентов вузов.

В работе проведен анализ опубликованных данных по исследованию факторов, влияющих на показатели функционального состояния системы внешнего дыхания у студентов вузов: пола, возраста, типа конституции, уровня физической активности, условий проживания.

Наблюдается зависимость от половозрастных особенностей. У студентов мужского пола показатель ЖЕЛ выше, чем у студенток. В другом исследовании было отмечено, что у студентов значения показателя ЖЕЛ стабильны, а у студенток к старшим курсам значения показателя снижаются. В третьем исследовании у первокурсников мужского и женского пола значение показателя ЖЕЛ не достигало нижней границы нормы и увеличивалось от курса к курсу. ДО, РОвд и РОвыд: у лиц мужского пола значения показателя оказались выше, чем у лиц женского пола. Наблюдения за изменениями частоты дыхания (ЧД) у студентов в зависимости от года обучения показали различные результаты. Так, одни авторы отмечали учащение ЧД у студентов старших курсов по сравнению с первокурсниками, а другие – снижение значений показателя по мере увеличения срока обучения. Величина показателя МВЛ у юношей в течение юношеского периода она практически не меняется, а у девушек – увеличивается. По показателю ФЖЕЛ исследователи отмечают, что у студентов мужского пола, как у первокурсников, так и на старших курсах, его значения выше, чем у студенток, однако показатель у юношей нестабилен и к старшим курсам – снижается, чего не наблюдается у девушек, характер дыхания которых более постоянный. Характер внешнего дыхания имеет свои особенности у лиц с различным типом конституции, зависит от строения грудной клетки, ее антропометрических характеристик. Значения показателя ЖЕЛ в одних исследованиях оказались ниже нормы у низкорослых студентов первого года обучения и возрастали у студентов-нормостеников к старшим курсам. В других же наибольшие значения показателя наблюдались у студентов со средними размерами тела. Величина ДО увеличивалась у нормостеников в процессе обучения и превышала значение показателя у астеников. ЧД у первокурсников с высоким и средним ростом превышала нормативные значения, а также данный показатель у астеников был выше по сравнению с нормостениками. МВЛ у астеников ниже, чем у нормостеников. МОД больше у нормостеников, чем у астеников и наиболее изменчив у лиц с низким ростом. Показатель ФЖЕЛ у юношей-астеников и нормостеников увеличивался в течение периода обучения, но у астеников изменения были менее выражены. По уровню физической активности наблюдалось увеличение значений показателей системы внешнего дыхания у студентов, имеющих регулярные аэробные физические нагрузки по сравнению с обучающимися, ведущими малоподвижный образ жизни. Также наблюдается зависимость от условий проживания. В городской среде происходит снижение значений показателя ФЖЕЛ, ЖЕЛ, РОвд, РОвыд. А показатель МВЛ у юношей, проживающих в городе выше, чем у сельчан. Наблюдается

зависимость дыхания от природно-климатических условий проживания. Отмечается сезонность изменений паттерна внешнего дыхания, что проявляется в увеличении МОД в осенне-зимний период и имеет связь с индивидуальным хронотипом обследуемого лица.

Анализ опубликованных данных о проведенных исследованиях функционального состояния системы внешнего дыхания у студентов выявил наличие зависимости его показателей от множества факторов: пола, возраста, морфометрических показателей, типа конституции, уровня физической активности, условий проживания. Изменение характера дыхания у студенческой молодежи в период обучения в вузе может являться отражением процесса формирования и становления функции внешнего дыхания на данном этапе индивидуального развития, а также различием условий обучения и специализацией вуза.

#### Литература

1. Бяловский Ю.Ю., Булатецкий С.В. Физиологические механизмы резистивного дыхания человека. – Воронеж, 2018.
2. Кабанов С.А., Исаев А.П., Гаттаров Р.У., и др. Особенности адаптации системы внешнего дыхания, кровообращения и морфофункциональных показателей и уровня здоровья студентов // Человек. Спорт. Медицина. Сер. Образование, здравоохранение, физическая культура. – Вып. 5. – Т. 1. – С. 75.
3. Меерманова И.Б., Койгельдинова Ш.С., Ибраев С.А. Состояние здоровья студентов, обучающихся в высших учебных заведениях // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 2-2. – С. 193-197.
4. Мониторинг состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности девушек 17-20 лет при переходе из школы в вуз и по годам обучения в вузе // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – №11 (129). – С. 223-228.
5. Нифонтова О.Л., Литовченко О.Г., Багнетова Е.А., и др. Показатели функционального состояния дыхательной системы студентов северного вуза // Экология человека. – 2017. – №2. С. – 17-21.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИПОКСИИ

*Маслова М.В., Куспаналиева Д.С., Воронкова Н.А.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Гипоксия представляет собой эволюционно сформировавшийся патологический процесс, который является следствием снижения содержания или использования кислорода тканями. Гипоксия является крайне актуальной проблемой, так как в результате нарушения гемостаза, гемодинамики, а также при определенных условиях труда, эффективность биологического окисления может не соответствовать уровню функциональной активности организма или отдельных его структур, что приводит к дефициту синтеза АТФ, нарушению энергозависимых процессов клеточно-тканевых структур и нарушению жизнедеятельности организма

В данном исследовании проведен обзор основных способов моделирования гипоксии на крысах, мышах и кроликах. Объектом моделирования ги-

поксии чаще всего являются грызуны, в связи с тем, что их морфофункциональные особенности эритроцитов, дыхательной и кровеносной систем сходны с таковыми у человека, а также их доступностью, удобством для содержания и проведения различных манипуляций. Согласно этиопатогенетической классификации различают экзогенные (нормо- и гипо- и гипербарическую) и эндогенные (дыхательная, гемическая, циркуляторная, тканевая, субстратная, гиперметаболическая, смешанная)

Экзогенную гипобарическую гипоксию воспроизводят с помощью аппарата Комовского или барокамеры, снижая барометрическое давление до заданных параметров [1]. Экзогенную нормобарическую гипоксию с гиперкапнией вызывают помещением животных одинаковой массы по одному в герметически закрывающиеся банки малого объема (для мышей 200 см<sup>3</sup>) или в проточную камеру обедненной с помощью смеси азота и кислорода (96-97% азота, 3-4% кислорода). С целью моделирования экзогенной гипобарической гипоксии без гиперкапнии в качестве поглотителя СО<sub>2</sub> используют КОН. Экспериментальное моделирование гемической гипоксии основано на снижении кислородной ёмкости крови, что достигается снижением количества или инактивацией гемоглобина. В литературе описаны следующие модели: 1) помещение животных в герметичную камеру, в которую происходит подача газовой смеси, обогащенной окисью углерода. Последующая оценка концентрации карбоксигемоглобина в крови испытуемого животного определяется спектрофотометрически. 2) создание модели метгемоглобинемии, путем введения внутрибрюшинного введения мышам 10% водного раствора натрия нитрита в дозе 200-300 мг/кг. 3) моделировании в эксперименте различных анемий, которые приводят к снижению кислородной ёмкости крови. Для моделирования гистотоксической гипоксии используют синильную кислоту (HCN) и ее соли (NaCN), а также нитропруссит натрия. Воспроизведение острой гистотоксической гипоксии возможно при помощи внутрибрюшинного введения мышам 0,4% раствора нитропруссиды натрия в дозе 20 мг/кг [2]. Дыхательную недостаточность у крыс можно вызвать с помощью овалбуминовой модели бронхиальной астмы или воспроизведения острого отёка легких. Основными подходами к воспроизведению отека легких является фармакологическая (в частности, путем введения адреналина в дозе 5-10 мг/кг) модель. Общая циркуляторная гипоксия — это следствие воспроизведения на различных животных моделях острой или хронической сердечной недостаточности. Путем двукратного, с интервалом в неделю, введения адреналина гидротартрата (0,5 мг/кг) внутримышечно и введения 1,0 мл 5% раствора кальция глюконата интраперитонеально позволяет смоделировать диффузный постишемический кардиосклероз. Примерами местной циркуляторной гипоксии могут служить модели компрессионной венозной гиперемии и компрессионной ишемии на ухе кролика. Результатом циркуляторной гипоксии есть нарушение системной и местной гемодинамики и недостаточное кровоснабжение клеточно-тканевых структур [3]. В некоторых ситуациях за основу берут классификацию гипоксии по скорости развития (острую и хроническую). Так, для изучения влияния внутриутробного дефицита кисло-

рода матери и плода у крыс во второй половине беременности ежедневно внутрибрюшинно вводили нитрит натрия в дозе 5 мг/100 г веса, что позволяло смоделировать хроническую гипоксию средней степени[4]

Описанные модели применимы на доклинических этапах исследования фармакологических препаратов, в клинической и спортивной медицине, а также в гигиенических и токсикологических исследованиях с целью лучшего понимания патогенеза гипоксических состояний и поиска наиболее эффективных путей повышения резистентности к данному фактору.

#### Литература

1. Афолина С.Н., Лебедева Е.Н. Состояние гормональной регуляции и иммунореактивности при адаптации к барокамерной высотной гипоксии // Оренбургский медицинский вестник. – 2018. – Т. 6, №1. – С. 20–24.
2. Сатаева Т.П., Заднипряный И.В., Третьякова О.С. Структура миокарда и цитохимические показатели крови крыс в условиях гистотоксической гипоксии // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2018. – № 2 (66). – С. 86-91.
3. Ворончихин П.А., Куликов А.Н., Карпов А.А., и др.. Моделирование кардиопульмональной патологии у экспериментальных животных // Биомедицина. – 2014. – №1. – С. 19-26.
4. Малкин В.Б., Гиппенрейтер Е.Б. Острая и хроническая гипоксия. – М.: Наука, 1977.

## ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ МОДЕЛИРУЕМОЙ УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Кулагин П.А., Лапкин М.М., Трутнева Е.А., Зорин Р.А.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Актуальной задачей современной физиологии поведения является исследование закономерностей изменения кровоснабжения головного мозга человека при решении когнитивных задач, в т.ч. в зависимости от его половой принадлежности. Одним из методов оценки мозговой гемодинамики является реоэнцефалография. Реоэнцефалография (РЭГ) – неинвазивный, непрерывный и недорогой метод исследования сосудистой системы головного мозга, основанный на мониторинге электрического импеданса тканей. Данные получаемые при РЭГ-исследованиях отражают изменения пульсовых колебаний кровенаполнения мозговых сосудов, дают достоверную информацию об относительной величине кровенаполнения полушарий и отдельных областей головного мозга, а также о состоянии эластичности и тонуса мозговых сосудов.

Исследование проведено на 54 добровольцах обоего пола (испытуемые мужского пола (М) – 32, женского пола (Ж) – 22) в возрасте 18-23 лет. Изучение гемодинамических особенностей головного мозга проводилось в первой половине дня в положении испытуемого сидя с использованием много-

функционального компьютерного реографа «Рео-Спектр» компании ООО «Нейрософт» в исходном состоянии и во время моделирования целенаправленной умственной деятельности. Регистрация реоэнцефалограммы осуществлялась в фронто-мастоидальных отведениях слева и справа (Fms, Fmd), и в окципито-мастоидальных отведениях слева и справа (Omd, Oms). Моделирование целенаправленной умственной деятельности проводилось с использованием программы для проведения психофизиологических исследований «Физиотест» с помощью теста «Таблицы Шульте» в двухцветной модификации Шульте-Горбова. Статистический анализ проводился с использованием табличного процессора Microsoft Office Excel 2016 и программы STATISTICA 10.

Выборка испытуемых была разделена по полу на две группы. При анализе параметров результативности умственной деятельности не было выявлено достоверных межгрупповых различий. При сравнении групп по показателям РЭГ во время умственной деятельности выявлены следующие различия: в группе мужчин показатели  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  и  $\alpha$  в Fs отведении, РИ в Fs, Fd и Os отведениях,  $V_{\max}$  в Fs, Fd и Os отведениях,  $V_{\text{ср}}$  в Fs отведении, ДИК в Fs отведении, ПВО в Fs, Fd и Os отведениях достоверно ниже, чем в группе женщин. Для выявления связей между показателями РЭГ и показателями результативности деятельности при выполнении теста «Шульте-Горбова» был проведен корреляционный анализ с использованием метода ранговой корреляции Спирмена. В группе мужчин во время когнитивной деятельности выявлены следующие взаимосвязи:  $Q_{\text{хОд}}$  – общее время выполнения ( $r=0,418$ ),  $Q_{\text{срОд}}$  – среднее время выбора числа ( $r=0,380$ ),  $Q_{\text{мОд}}$  – мощность выполнения ( $r=0,412$ ),  $\alpha_2\text{Од}$  – общее время выполнения ( $r=-0,357$ ),  $\alpha_2\text{Од}$  – мощность выполнения ( $r=-0,366$ ),  $V_{\text{срОд}}$  – КПД ( $r=-0,386$ ). В группе женщин во время когнитивной деятельности выявлены следующие взаимосвязи:  $\alpha_1\text{Ос}$  – общее время выполнения ( $r=-0,456$ ),  $\alpha_1\text{Ос}$  – среднее время выбора числа ( $r=-0,470$ ),  $\alpha_1\text{Ос}$  – мощность выполнения ( $r=-0,473$ ),  $\text{Авен/АартОд}$  – общее время выполнения ( $r=-0,516$ ),  $\text{Авен/АартОд}$  – среднее время выбора числа ( $r=-0,527$ ),  $\text{Авен/АартОд}$  – мощность выполнения ( $r=-0,542$ ). Полученные данные свидетельствуют о том, что при решении когнитивных задач гемодинамическое обеспечение деятельности головного мозга у испытуемых различного пола отличается. Это отражается и в локализации гемодинамических изменений по показателям РЭГ и в характеристиках корреляционных плеяд, отражающих характер взаимосвязей между показателями целенаправленного поведения и показателями РЭГ при решении простых умственных задач. Выявление гемодинамических изменений в затылочной области отражает, по-видимому, преимущественную активацию центральных структур зрительной сенсорной системы, локализованных в затылочной доле головного мозга, что связано с тем, что при выполнении теста Шульте-Горбова необходима идентификация зрительных образов в виде цифр, расположенных на разном цветовом фоне и выстраивание их в виде определенной последовательности. Также, необходимо отметить, что в обеих группах сравнения во время выполнения теста Шульте-Горбова наблюдается снижение скоростных показателей кровена-

полнения в затылочной области справа. Предположительно, данное явление связано с необходимостью улучшения транскапиллярного обмена для эффективного метаболического обеспечения структур мозга, задействованных при данных условиях.

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о том, что у представителей мужского и женского пола при решении умственных задач, при предъявлении зрительных стимулов, мозговая гемодинамика отличается по ряду показателей. Если у представителей мужского пола перераспределение кровотока при решении умственной задачи осуществляется в затылочной доле преимущественно правого полушария, то у представителей женского пола – при решении аналогичной умственной задачи с такой же результативностью перераспределение кровотока происходит в затылочных долях обоих полушарий.

#### Литература

1. Лапкин М.М., Алпатов А.В., Зорин Р.А., и др. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2020615115 РФ. Программа для проведения психофизиологических исследований "Физиотест": № 2020614228: заявл. 14.05.2020: опубл. 18.05.2020; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

2. Меркулова М.А., Акулина М.В., Лапкин М.М. Гендерные особенности формирования целенаправленного поведения человека при воспроизведении зрительных образов с различной результативностью // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2019. – Т. 23, №3. – С. 308-317.

3. Яруллин Х.Х. Клиническая реоэнцефалография. – М.: Медицина, 1983.

4. Bodó M. A noninvasive, continuous brain monitoring method: rheoencephalography (REG) // DRC Sustainable Future: Journal of Environment, Agriculture, and Energy. – 2020. – №1 (2). doi: 10.37281/1.2.3

## ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПЕКТРАЛЬНОГО ЧАСТОТНОГО АНАЛИЗА СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОИЗВОЛЬНОГО ГИПЕРПНОЭ

*Одегов А.К., Булатецкий С.В.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Изменения сложных процессов взаимодействия контуров регуляции сердечного ритма отражаются в виде дыхательной аритмии. Контур регуляции можно разделить на два раздела. Первый из них управляемый (низший, автономный, парасимпатический). Чем активнее работает этот контур, тем сильнее выражена дыхательная аритмия. Второй контур регуляции главный (центральный, симпатический). Его активность прямо пропорциональна медленноволновым компонентам кардиоинтервалограммы. Изменения в регуляции сердечного ритма можно изучить при помощи метода анализа ВСР (вариабельность сердечного ритма), который позволяет оценить функционального состояния организма, вегетативный баланс, величину адаптацион-

ного ответа организма на действие различных факторов. Кроме того, можно наиболее полно изучить активность механизмов различных уровней регуляции, на основании чего спрогнозировать функциональные возможности организма, его адаптационные возможности [1,2].

Для изучения variability ритма сердца при моделировании произвольного гиперпноэ применялся АПК «Варикард 3.0», работающий совместно с ПК под управлением прикладного программного обеспечения.

Серии эксперимента

1 серия – Исследование без нагрузки (в покое).

Условия: 1. Учитывать возможное влияние принимаемых препаратов на получаемые результаты.

2. Спокойная, тихая и расслабляющая обстановка, исключая эмоциональное напряжение в течение 15 минут до исследования и во время него.

3. Обследуемому запрещается разговаривать в процессе исследования.

2 серия – Исследование при нагрузке. В данном случае нагрузкой является произвольное гиперпноэ. Обследуемому просим делать глубокие вдохи и выдохи с произвольной частотой. Количество обследуемых – 20 человек.

Вариабельность сердечного ритма, показывает баланс между управляющим и управляемым контурами вегетативной регуляции. Поэтому можно утверждать, что при помощи метода ВСР можно определить уровень адаптации организма. Выделяют следующие типы вегетативной регуляции:

1) парасимпатикотонический тип (мощность HF-спектра наиболее высокая, то есть максимально выражена дыхательная аритмия);

2) нормотонический тип (по мощности HF-спектра и выраженности дыхательной аритмии занимает промежуточное положение между парасимпатикотоническим и симпатикотоническим типами регуляции);

3) симпатикотонический тип (мощность HF-спектра снижена, дыхательная аритмия выражена минимально) [3].

Преобладание парасимпатической регуляции выражается в усилении дыхательной аритмии. Дыхательные волны повышаются при наркозе или во время сна. Во время этих состояний снижаются центральные влияния на низший контур регуляции. При действии на организм различных факторов (экзогенных и эндогенных) подключается центральный контур регуляции. Это приводит к снижению дыхательного компонента синусовой аритмии и повышению мощности волн второго порядка на кардиоинтервалограмме. Происходит перераспределение активности – низшие уровни управления сердечным ритмом подавляются высшими уровнями управления. Поэтому по снижению амплитуды дыхательных волн сердечного ритма можно следить за тем, насколько активно в процесс управления ритмом включается центральный контур. Уменьшение дыхательной аритмии наблюдается при повышении роли в регуляции ритма сердца симпатической нервной системы.

В ходе эксперимента выявлено изменение следующих показателей ВСР: мощность показателей спектрального частотного анализа (в HF-, LF- и VLF- диапазонах спектра) и индекс централизации (IC). В группе без нагрузки мощность HF-спектра составила  $37,5 \pm 17,2\%$  ( $p < 0,05$ ) суммарной мощно-



сти спектра; мощность LF-составляющей спектра составила  $43,7 \pm 12,5\%$  ( $p < 0,05$ ); мощность VLF-составляющей спектра составила  $17,9 \pm 8,2\%$  ( $p < 0,05$ ). Индекс централизации находился в пределах  $2,2 \pm 1,8$  ( $p < 0,01$ ). В группе где моделировалось гиперпноэ (однократное произвольное) мощность дыхательных волн составила  $21,8 \pm 15,4\%$  ( $p < 0,05$ ); мощность низкочастотной составляющей спектра составила  $57,8 \pm 17,9\%$  ( $p < 0,05$ ), а мощность сверхнизкочастотной компоненты спектра составила  $8,6 \pm 5,2\%$  ( $p < 0,01$ ). IC находился в пределах  $3,7 \pm 1,3$  ( $p < 0,005$ ).

1. Моделирование произвольного однократного гиперпноэ вызывает достоверные изменения показателей спектрального частотного анализа ритма сердца.

2. Гиперпноэ изменяет соотношение высоко- и низкочастотных волновых компонент в структуре спектра в сторону смещения вегетативного баланса к преобладанию активности парасимпатического отдела и повышению централизации управления.

#### Литература

1. Бяловский Ю.Ю. Активация механизмов общего адаптационного синдрома с помощью увеличенного респираторного сопротивления / Ю.Ю. Бяловский, С.В. Булатецкий, О.В. Князев [и др.] // *Анналы Рязанской фтизиатрии*. – Рязань, 2002. – С. 101-105.

2. Бяловский Ю.Ю. Реализация адаптационных стратегий организма при действии дополнительного респираторного сопротивления / Ю.Ю. Бяловский, С.В. Булатецкий, О.В. Князев [и др.] // *Анналы Рязанской фтизиатрии*. – Рязань, 2002. – С. 106-109.

3. Одегов А.К. Анализ показателей variability сердечного ритма у лиц с разным типом вегетативной регуляции / А.К. Одегов // *Здравоохранение: образование, наука, инновации: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию Рязанского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова*; под ред. Р.Е. Калинина. – Рязань, 2013. – С. 252-254.

## МНОЖЕСТВЕННАЯ МИЕЛОМА: КЛИНИКО-ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

*Куспаналиева Д.С.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Множественная миелома (ММ) – злокачественная опухоль кроветворной ткани, которая состоит из плазматических клеток (ПК), способных продуцировать патологический иммуноглобулин (Ig). По данным различных авторов, множественная миелома составляет около 1% среди всех злокачественных новообразований и 10-15% всех гемобластозов. Данное заболевание распространено среди лиц старшего возраста (большинство больных старше 70 лет). В России, заболеваемость составляет 1,7 на 100 тыс. населения, в странах Европы – 6,4 на 100 тысяч населения. Такое различие объясняется низким уровнем диагностики данного заболевания в нашей стране [1].

Проведен обзор литературных источников, посвященных этиологии, патогенезу множественной миеломы.

*Этиология.* Причины миеломной болезни до сих пор окончательно неясны. Установлена роль ионизирующей радиации в ее развитии. Это подтверждает тот факт, что через 20 лет после атомной бомбардировки, в Японии существенно возросла заболеваемость ММ. Есть данные, что данное заболевание имеет наследственную предрасположенность. Не исключается роль бензола, нефтепродуктов, асбеста в развитии множественной миеломы [2].

*Патогенез.* Причинный фактор вызывает изменения в генетическом аппарате клеток лимфоидного ряда. Это приводит к формированию патологического клона В-лимфоцитов, которые способны дифференцироваться до плазмочитов, синтезирующих патологический Ig. При множественной миеломе возникают определенные генетические нарушения: делеция короткого плеча 13 хромосомы, транслокация 14;18 (q32). Это объясняют высокую вариабельность течения болезни [3].

*Клиническая картина.* У больных множественной миеломой можно наблюдать следующие клинические синдромы:

- синдром костной патологии. Этот синдром присутствует почти у всех больных ММ. В настоящее время остеодеструкцию связывают с выработкой различных цитокинов: интерлейкинов 1 $\beta$ , 3, 6, 11, ФНО- $\alpha$ , лимфокинов, усиливающих резорбцию костной ткани [4].

- поражение системы кроветворения. У больных ММ часто развивается анемия. Это связано с инфильтрацией плазмочитами костного мозга. Также под влиянием цитокинов IL-1, TNF- $\beta$  происходит снижение выработки эритропоэтина. Кроме того у больных развивается миеломная нефропатия, что приводит к накоплению продуктов азотистого обмена, которые оказывают токсическое влияние на костный мозг.

- поражение почек при ММ (миеломная нефропатия). Развитие миеломной нефропатии объясняют экскрецией легких цепей иммуноглобулинов, их преципитацией, что приводит к повреждению почечных канальцев. Следует учитывать, что происходит также отложение параглобулинов в почках. Также имеет место инфильтрация почек миеломными клетками [5].

- синдром патологии внутренних органов при ММ. Поражение внутренних органов при множественной миеломе объясняется их инфильтрацией плазмочитами.

- синдром вторичного иммунодефицита. Установлено, что у больных множественной миеломой нарушено соотношение Т- и В-лимфоцитов, так как увеличено количество CD3-лимфоцитов, уменьшено количество CD20-лимфоцитов. Отмечается снижение фагоцитирующих нейтрофилов и титра комплемента. Развитие иммунодефицитного состояния объясняет тяжелое течение инфекционных заболеваний у больных ММ.

Таким образом, накапливаются научные данные, которые позволят увеличить эффективность проводимой терапии. Исходя из этого, она должна стать более таргетной, продлить ремиссию и улучшить качество жизни больных.

#### Литература

1. Бессмельцев С.С. Множественная миелома (лекция) // Вестник гематологии. – 2014. – Т. 10, №3. – С. 6–39.
2. Менделеева Л.П., Вотякова О.М., Рехтина И.Г. Множественная миелома. Клинические рекомендации // Современная Онкология. – 2020. – Т. 22, №4. – С. 6–28. doi: 10.26442/18151434.2020.4.200457
3. Кучма Ю.М. Множественная миелома // Клиническая онкогематология. – 2013. – Т. 6, №2. – С. 227-234.
4. Гельцер Б.И., Жилкова Н.Н., Ануфриева Н.Д. Поражение костей при множественной миеломе // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2011. – №3. – С. 11-16.
5. Орлова Г.М., Сендерова О.М. Почечная недостаточность в дебюте множественной миеломы // Сибирский медицинский журнал. – 2006. – №1. – С. 47-50.

## ПРИМЕНЕНИЕ АНАЛИЗА РИТМА СЕРДЦА В ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ ПРИ РЕГУЛЯРНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ

*Булатецкий С.В.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Интенсивные регулярные физические нагрузки могут провоцировать развитие внезапной сердечной смерти (далее – ВСС) у лиц, занимающихся спортом и имеющих заболевания сердечно-сосудистой системы. ВСС в спорте – это смерть при выполнении физической нагрузки или в течение суток после выявления симптомов, свидетельствующих о невозможности ее выполнять. Эпидемиология ВСС зависит от пола спортсмена, вида спорта, стажа профессиональных занятий спортом и ряда других факторов.

Анализ литературных источников по теме исследования.

Важным звеном в подготовке спортсменов является использование современной биомедицинской техники и методов исследования с целью скрининга и мониторинга их функционального состояния. В определении текущего физиологического состояния спортсменов, резервов адаптационного потенциала и активности регуляторных механизмов для его поддержания все чаще используется математический анализ сердечного ритма. Случаи ВСС у лиц, имеющих регулярные физические нагрузки, наблюдаются довольно редко, но вызывают высокий общественный резонанс. У лиц старше 35 лет ВСС является, как правило, следствием атеросклеротической болезни коронарных артерий. У лиц, не достигших этого возраста, – следствием гипертрофической кардиомиопатии или аритмогенной кардиомиопатии (миокардит, дисплазия правого желудочка, прогрессирующее нарушение проводимости сердца, синдром Бругада и пр.), сотрясения сердца (до 20% смертей в спорте), клапанных пороков и прочее. Успешность спортсмена зависит от того, насколько динамичны и эффективны процессы экономизации-мобилизации-восстановления его организма, то есть насколько функции организма вариabельны (изменчивы). Именно исследование изменчивости, подвижности

функционального состояния организма позволяет получить информацию для оценки состояния функциональных резервов организма лица, имеющего регулярные физические нагрузки, его адаптивных возможностей и прогноза успешности его спортивной деятельности [2]. Наиболее эффективным, доступным, дешевым, информативным и быстрым способом определения адаптационных возможностей физиологических резервов организма и, в частности, – сердечно-сосудистой системы является анализ variability сердечного ритма (ВСР). Разработано множество статистических, графических (геометрических), спектральных и других (визуально-логический анализ ритмограммы, нелинейных хаотических колебаний кардиоритма и др.) методов анализа ВСР. Математический анализ variability позволяет установить, насколько организм спортсмена адаптирован к условиям спортивной деятельности в данный момент, то есть оценить переносимость текущих нагрузок, а также позволяет оценить функциональные резервы и адаптационные возможности организма и спрогнозировать переносимость физических нагрузок в тренировочном цикле [1]. Кроме того, рассматриваемый метод доказал свою эффективность в качестве экспресс-диагностики: 1) функциональной готовности организма к спортивной деятельности лиц, имеющих регулярные физические нагрузки [3]; 2) синдрома перетренированности у спортсменов.

Спортивное и врачебное сообщество, образовательные организации должны работать как единый слаженный механизм по разработке мероприятий, направленных на выявление патологии сердечно-сосудистой системы и профилактику внезапной смерти в спорте. Метод анализа ВСР является высокотехнологичным и универсальным для оценки функциональных резервов организма лиц, регулярно выполняющие интенсивные спортивные физические нагрузки, для прогноза успешности тренировочной и соревновательной деятельности, отбора лиц с наиболее эффективно протекающими процессами экономизации-мобилизации-восстановления (спортивно-одаренных лиц). Кроме того, анализ ВСР позволяет разграничивать тренирующий (индивидуально оптимальный для спортсмена) и стрессовый эффекты спортивной деятельности, и незаменим в качестве метода диагностики преморбидных состояний, выявления сердечно-сосудистой патологии на ранней стадии и оценки риска возникновения внезапной сердечной смерти у спортсменов.

#### Литература

1. Булатецкий С.В. Некоторые аспекты анализа variability сердечного ритма в изучении адаптивных процессов у спортсменов / С.В. Булатецкий, Ю.Ю. Бяловский // Вестник новых медицинских технологий. – 2000. – Т. 7, №1. – С. 129-130.
2. Гаврилова Е.А. Использование variability ритма сердца в оценке успешности спортивной деятельности / Е.А. Гаврилова // Практическая медицина. – 2015. – № 3-1 (88). – С. 52-58.
3. Шлык Н.И. Экспресс-оценка функциональной готовности организма спортсменов к тренировочной и соревновательной деятельности (по данным анализа variability сердечного ритма) / Н.И. Шлык // Наука и спорт: современные тенденции. – 2015. – Т. 9, №4. – С. 5-15.

## УЧАСТИЕ ТРОМБОЦИТОВ В РАЗВИТИЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО И ИММУННОГО ОТВЕТОВ

*Шустова С.А.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Традиционно функцию тромбоцитов, циркулирующих в крови, сводят к участию в механизмах гемостаза. Эти кровяные пластинки имеют очень простое строение по сравнению с другими форменными элементами и представляют собой безъядерные участки цитоплазмы, «отшнуровавшиеся» от мегакариоцита. Однако исследования последних лет показывают, что это впечатление простоты ошибочно.

Изучение литературных источников и анализ полученных сведений об участии тромбоцитов в механизмах специфической и неспецифической резистентности.

Роль тромбоцитов в гемостазе известна и хорошо изучена. Они принимают участие в механизмах первичного гемостаза наряду с компонентами сосудистой стенки. Установлено, что тромбоциты участвуют в развитии воспалительного и иммунного ответов организма [1-3]. Стимулированные физиологическими и патологическими факторами тромбоциты изменяют структуру и функции, и в дополнение к их специфической эффекторной активности, получают способность распознавать сигналы и передавать биологическую информацию, т.е. становятся связующим звеном между гемостазом и иммунной системой. При развитии воспаления одной из первых реакций является изменение эндотелиального барьера и повышение его проницаемости. Тромбоциты влияют на функцию эндотелиального барьера с помощью механизмов, которые кажутся отличными от механизмов первичного гемостаза, но взаимосвязаны с ним [1-3]. Они поддерживают целостность эндотелия за счет синтеза и экспрессии факторов, стабилизирующих проницаемость эндотелия и его барьерную функцию: сфингозин-1-фосфат, ангиопоэтин-1, серотонин, эпинефрин, аденозин, АТФ и др. Эти молекулы действуют как сигналы, активируют адгезивные или контактно-зависимые механизмы, стимулируют и усиливают пролиферацию эндотелиоцитов и обеспечивают физическое закрытие разрывов в эндотелии. Стабилизирующая сосудистый барьер функция тромбоцитов особенно важна при воспалении. Тромбоциты экспрессируют рецепторы и поверхностные молекулы, участвующие как в гемостазе, так и опосредующие воспалительные и иммунные события [1-3]. Так, гликопротеин GPIIb является ключевым в молекулярных системах, распознающих внутрисосудистые патогены и презентующих их макрофагам в мышинных моделях гематогенных инфекций. Показано, что тромбоциты человека и других млекопитающих экспрессируют Toll-подобные рецепторы, которые распознают образы, запускающие иммунные пути и ответы, что явилось доказательством того, что тромбоциты являются эффекторными иммунными клетками. Активированные тромбоциты обладают разнообразными механизмами межклеточной коммуникации и доставляют сигналы к множеству клеток-

мишеней [1-3]. Эти межклеточные сигнальные способности инициируют и усиливают ответы при гемостазе, воспалении и повреждении. Секрет α-гранул содержит более 300 факторов, включая модификаторы коагуляции, молекулы адгезии, факторы роста, ангиогенные факторы и ингибиторы, хемокины, антимикробные факторы, иммунные эффекторные молекулы, модуляторы и провоспалительные цитокины. Стимулированные тромбоциты взаимодействуют с фагоцитами, запускают синтез хемокинов, цитокинов, ферментов, молекул адгезии, тканевого фактора. Пластинки также взаимодействуют с лимфоцитами и дендритными клетки. Имеются убедительные доказательства того, что тромбоциты взаимодействуют с микробами различных классов и опосредуют повреждение, вызванное патогенами, а также обладают прямым антимикробным действием [1-3].

Таким образом, тромбоциты функционируют как клетки врожденного иммунитета, которые обнаруживают инфекционные и стерильные триггеры и индукторы воспаления и реагируют на них с помощью эффекторной активности. Врожденная и адаптивная иммунная активность относится к числу «новых», нетрадиционных биологических возможностей тромбоцитов, хотя эти функции, вероятно, довольно древние. Выявленные особенности тромбоцитов потенциально расширяют их биологическое воздействие за пределы традиционного короткого списка гемостатических функций. Способность действовать за пределами сосудистого компартмента – одна из наиболее интересных выявленных нетрадиционных функций тромбоцитов.

#### Литература

1. Middleton E.A., Weyrich A.S., Zimmerman G.A. Platelets in Pulmonary Immune Responses and Inflammatory Lung Diseases // *Physiological Reviews*. American Physiological Society. – 2016. – Vol. 96, №4. – P. 1211-1259.
2. Versteeg H.H., Heemskerk J.W.M., Levi M., et al. New Fundamentals in Hemostasis // *Physiological Reviews*. American Physiological Society. – 2013. – Vol. 93, №1. – P. 327-358.
3. Vieira-de-Abreu A., Campbell R.A., Weyrich A.S., et al. Platelets: versatile effector cells in hemostasis, inflammation, and the immune continuum // *Seminars in Immunopathology*. – 2012. – Vol. 34, №1. – P. 5-30. [doi: 10.1007/s00281-011-0286-4](https://doi.org/10.1007/s00281-011-0286-4)

## БИОФИЗИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕЙСТВИЯ ГИПОКСИИ НА КРОВЬ И ТКАНИ СЕРДЦА И АОРТЫ БЕЛЫХ КРЫС

*Пустовалов А.П., Авачева Т.Г., Кривушин А.А., Милованова О.А.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Актуальность всестороннего исследования влияния физических факторов внешней среды (электромагнитных волн различного диапазона, гипоксии, температуры и др.) на сердечно-сосудистую систему определяется прежде всего тем, что среди всех причин смертности как в нашей стране, так и в индустриально развитых странах мира более 50% приходится на сердечно-сосудистые заболевания.

Эксперименты выполнены на 66 белых крысах, в каждой серии по 6 животных. Одна группа из 6 крыс служила контролем. Острая гипоксия вызывалась содержанием 6 крыс в барокамере в течение 6 часов на «высоте подъема» 8000 м. 6 крыс служили контролем гипоксии, трем другим – в течение 7 суток вводили кардил или ксантинола никотинат, или трентал или фенигидин в течение 14 суток. Хроническая гипоксия вызывалась содержанием 5 серий по 6 крыс в барокамере по 6 часов в день в течение 14 суток на «высотах подъема» начиная с 3500 м с ежедневным увеличением «высоты» на 500 м до достижения – 6000 м. На 14-й день производили декомпенсацию содержанием животных на «высоте» 8000 м. Одна из серий крыс служила контролем хронической гипоксии, другим – вводили в течение 7 суток кардил или ксантинола никотинат, или трентал; оставшаяся группа животных получала фенигидин в течение всех 14 дней нахождения их в барокамере.

Содержание ионов натрия и калия определяли методом пламенной фотометрии, содержание ионов магния и кальция определяли флуорометрически. Оценивали и активности АТФаз теней эритроцитов. Относительные изменения заряда теней эритроцитов оценивали с помощью флуоресцентного зонда 1,8 АНС. Регистрацию ЧРП осуществляли металлическими хлорсеребряными электродами. Коэффициент вязкости крови и ее плазмы суспензии эритроцитов и их мембран измеряли капиллярным вискозиметром. При острой и хронической гипоксии и лучевом поражении снижался уровень магния в миокарде и плазме крови с повышением содержания кальция в тканях сердца. При всех режимах гипоксии в эритроцитах повышался уровень кальция со снижением содержания магния в миокарде. При острой и хронической гипоксии повышалось содержание кальция в плазме, эритроцитах, миокарде и соотношение  $Ca/Mg$ , увеличивался гематокрит, активный транспорт ионов натрия и калия, а также пассивный транспорт натрия при хронической и калия – при острой гипоксии. При хронической гипоксии снижалось в эритроцитах соотношение  $K/Na$ . В тканях сердца, напротив, значительнее выраженность дисбаланса электролитов наблюдалась при гипоксии. Наблюдаемые нами изменения при действии различных факторов внешней среды на ФС организма в значительной степени обусловлены, видимо, характерными особенностями ионной проницаемости, связанными с изменением липидного состава. Возможны различные конформационные изменения каналов в процессе транспорта ионов. При назначении лекарственных средств при гипоксии выявлено ряд эффектов. При острой гипоксии крыс управляющие действия фенигидина, кардила, ксантинола никотината, трентала (в суточных дозах соответственно 5 мг/кг, 10,5 мг/кг, 90 мг/кг и 20 мг/кг) на функциональные системы организма способствуют повышению соотношения  $K/Na$  в эритроцитах и градиента калия в системе эритроцит–плазма–стенка брюшной аорты при снижении активного и пассивного транспорта ионов натрия и калия через мембраны эритроцитов (за исключением повышения активности  $Na, K - АТФазы$  и пассивного транспорта ионов калия и натрия при назначении ксантинола никотината). При хронической гипоксии крыс ксантинола никотинат и трентал способствуют корригированию дисбаланса натрия, калия и магния в миокарде со снижением ак-

тивного и пассивного транспорта ионов натрия и калия через мембраны эритроцитов и коэффициента вязкости суспензии эритроцитов, но не вызывают снижения гематокрита и вязкости крови; кардил при хронической гипоксии способствует корригированию дисбаланса натрия, калия и кальция в системе эритроцит–плазма–стенка брюшной аорты крыс со снижением активного и пассивного транспорта ионов натрия и калия через мембраны эритроцитов при повышении содержания кальция в миокарде.

Таким образом, при гипоксии наряду с развитием нейрогормональных, гуморальных нарушений присутствуют и прямые механизмы повреждения биологических мембран, степень участия которых в нарушении их функционирования неодинакова. Тем не менее, имеется и определенная общность «поломки» мембран с нарушением электролитного баланса в системе эритроцит–плазма–сосудистая стенка.

#### Литература

1. Котов К.С. Динамика концентрации  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $(\text{PO}_4)^{2-}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  в ротовой жидкости пациентов с несъемными протезами из различных материалов // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2008. – №3. – С. 129-135.
2. Кулешова О.А., Пустовалов А.П. Мембранные эффекты фенигидина при облучении животных электромагнитными волнами и при гипоксии // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2018. – №1. – С. 36-42.
3. Соленкова Н.В., Масов Л.Н., Дауни Дж.М. АТФ-зависимые К-каналы и регуляция устойчивости сердца к ишемическим и реперфузионным воздействиям // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2006. – №2. – С. 27-28.
4. Panhwar A.H., Kazi T.G., Afridi Hl. et al. Distribution of potassium, calcium, magnesium and sodium levels in biological samples of Pacistani hypertensive patients and control subjects // Clin. Lab. – 2014. – №8 (2). – P. 132-137.

## ИЗМЕНЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ЭНЕРГЕТИКО-МЕТАБОЛИЧЕСКИХ И ВЕГЕТАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН ПРИ ПРЕДЪЯВЛЕНИИ ИНСПИРАТОРНОЙ НАГРУЗКИ ВЕЛИЧИНОЙ 40% РММАХ

*Булатецкий С.В., Одегов А.К., Присакару М.Н.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Человек все чаще оказывается в условиях, обуславливающих дополнительное респираторное сопротивление (ДРС). Последнее возникает вследствие сужения воздухоносных путей в физиологических и патологических условиях. Наиболее специфические изменения при реализации ДРС обнаруживаются в показателях системы внешнего дыхания. Адаптивные и функциональные изменения в организме обусловлены величиной инспираторной нагрузки [1, 2]. В статье приводятся динамические изменения параметров математического анализа ритма сердца и дается оценка степени сбалансирован-



ности энергетико-метаболических и вегетативных процессов в разных гендерных группах при действии в течение 3-х минут резистивной нагрузки величиной 40% P<sub>max</sub>.

Практическая часть работы выполнена на кафедре патофизиологии РязГМУ Минздрава России. В исследовании участвовали студенты мужского (n=9) и женского пола (n=9), средний возраст – 19,6 лет. В работе исследовалось влияние дозированной инспираторной резистивной нагрузки величиной 40%P<sub>max</sub> на функциональное состояние испытуемых, активность регуляторных, метаболических и вегетативных процессов. Регистрация ЭКГ осуществлялась АПК «Варикард 3.0» с последующим математическим анализом ритма сердца.

Резистивная нагрузка величиной 40%P<sub>max</sub> у мужчин вызвала текущее повышение активности регуляторных систем за счет симпатического и надсегментарного звеньев, что свидетельствует о мобилизации энергетических и метаболических резервов. У женщин нагрузка вызвала повышение активности механизмов регуляции и симпатической нервной системы. В обеих группах после моделирования ДРС возникало энергодефицитное состояние. В декартовой прямоугольной системе координат с использованием программного обеспечения проведена суммарная оценка степени сбалансированности энергетико-метаболических и вегетативных процессов организма: 1) энергетико-метаболические процессы оценивались по оси активности симпатoadренальной и вагоинсулярной систем и по оси активности невральнoго или гуморального компонентов; 2) суммарный эффект вегетативной регуляции оценивался по осям уровня функционирования регуляторных механизмов и активности отделов ВНС. Исследование показало, что резистивная нагрузка величиной 40%P<sub>max</sub> у мужчин вызвала достоверное смещение активности от гуморального компонента к невральному и от вагоинсулярной системы к симпатoadренальной. Также достоверными были различия значений в фоновых условиях и при резистивной нагрузке. Суммарный эффект вегетативной регуляции выражался в более высокой активности механизмов регуляции и повышении тонуса парасимпатической нервной системы. Все различия также достоверны. В группе женщин резистивная нагрузка вызвала достоверное смещение активности только от вагоинсулярной системы к симпатoadренальной. Баланс между гуморальным и невральным компонентами практически не изменился. Менее выраженные изменения были и при оценке суммарного эффекта вегетативной регуляции: достоверным было только повышение уровня регуляции, но значительно меньше, чем в группе мужчин. Итоговый эффект (фон – восстановление) от применения резистивной нагрузки величиной 40%P<sub>max</sub> у мужчин выражался в незначительном недостоверном повышении активности невральнoго компонента симпатoadренальной системы, активность центральных механизмов регуляции ритма сердца преобладала над автономными при общем увеличении степени напряжения регуляторных систем, т.е. в сторону более высокого уровня функционирования, состояния напряжения и мобилизации. Итоговый эффект от применения резистивной нагрузки величиной 40%P<sub>max</sub> у женщин выражался в досто-

верном повышении активности вагоинсулярного компонента симпатoadрeналовой системы и незначительными недостоверными изменениями суммарного эффекта вегетативной регуляции сердечного ритма, суммарно – в сторону развития состояния релаксации и восстановления.

1. Резистивная 3-х минутная нагрузка величиной 40%P<sub>max</sub> у мужчин вызывала повышение активности симпатического отдела ВНС, преобладание центральных механизмов регуляции над автономными и увеличением степени напряжения регуляторных систем. У женщин эффект от применения резистивной нагрузки величиной 40%P<sub>max</sub> выражался в незначительном повышении активности регуляторных систем, направленной на восстановление нарушенного гомеостаза.

2. Применение резистивной нагрузки величиной 40%P<sub>max</sub> и у мужчин, и у женщин приводит к возникновению энергодефицитного состояния.

#### Литература

1. Бяловский Ю.Ю. Активация механизмов общего адаптационного синдрома с помощью увеличенного респираторного сопротивления / Ю.Ю. Бяловский, С.В. Булатецкий, О.В. Князев [и др.] // *Анналы Рязанской фтизиатрии*. – Рязань, 2002. – С. 101-105.

2. Бяловский Ю.Ю. Реализация адаптационных стратегий организма при действии дополнительного респираторного сопротивления / Ю.Ю. Бяловский, С.В. Булатецкий, О.В. Князев [и др.] // *Анналы Рязанской фтизиатрии*. – Рязань, 2002. – С. 106-109.

## ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В КОЖЕ ЖИВОТА КРЫС ПРИ ПИЩЕВОМ НАГРУЗОЧНОМ ТЕСТЕ

*Андреева И.В., Теля В.Д., Григорьев А.С., Симаков Р.Ю., Алешкина О.С.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Показатели микроциркуляции можно рассматривать как один из первых уровней регистрации начальных патологических изменений при различных заболеваниях [1, 3, 5]. Однако до настоящего времени не изучены вопросы влияния пищевого нагрузочного теста на показатели микроциркуляции в коже животных различного пола и возраста. Цель – исследовать показатели микроциркуляции в коже живота крыс различного пола и возраста при пищевом нагрузочном тесте.

В эксперименте использовали беспородных крыс обоего пола трех возрастных групп массой 120-320 г по 20 животных в каждой группе. Крыс содержали на стандартном рационе в условиях вивария. Изучение микроциркуляции выполняли с помощью лазерного доплеровского флоуметра ЛАКК-02 под золетил-ксилазиновым наркозом на коже живота натошак и через 15 мин после перорального введения смеси Nutridrink (Nutricia) в соотношении 5 мг/кг массы животного. Определяли базовые показатели микроциркуляции (ПМ) и показатели амплитудно-частотного спектра [2, 4]. Цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с помощью программы «Stat Soft Statistica 13.0».

У интактных животных не выявлено статистически значимых различий показателей кожной микроциркуляции от пола. Выявлено уменьшение ПМ с увеличением возраста животных: на 11,15% ( $R=0,75$ ) между I и II возрастными группами, на 39,04% ( $R=0,29$ ) между I и III возрастными группами. При этом увеличение показателя  $\sigma$  (переменная составляющая ПМ) у пожилых крыс отражает сохранение механизмов модуляции кожного кровотока. После пищевого нагрузочного теста ПМ в коже живота животных снизился во всех возрастных группах: на 10,41% ( $R=0,77$ ) в I, на 14,27% ( $R=0,67$ ) во II и на 13,51% ( $R=0,76$ ) в III возрастной группе. Уменьшение ПМ в коже, вероятно, связано с перераспределением кровотока в организме крыс после пищевой нагрузки – увеличением притока крови к органам пищеварения и, соответственно, уменьшением кровотока в коже. Этот факт подтверждает и увеличение показателя шунтирования во всех возрастных группах: на 87,93% ( $R=0,16$ ) в I, на 41,28% ( $R=0,16$ ) во II и на 31,86% ( $R=0,53$ ) в III возрастной группе. Показатель  $\sigma$  после пищевой нагрузки увеличился во всех возрастных группах: на 27,06% ( $R=0,73$ ) в I, на 19,25% ( $R=0,67$ ) во II и на 3,40% ( $R=0,27$ ) в III возрастной группе, что свидетельствует об активизации механизмов модуляции кожного кровотока. Показатель нейрогенного тонуса уменьшился на 9,38% ( $R=0,80$ ) в I, увеличился на 3,90% ( $R=0,74$ ) во II и на 23,29% ( $R=0,30$ ) в III возрастной группе. Показатель миогенного тонуса уменьшился на 5,71% ( $R=0,93$ ) в I, увеличился на 10,67% ( $R=0,02$ ) во II и на 23,68% ( $R=0,19$ ) в III возрастной группе. Индекс эффективности микроциркуляции увеличился во всех возрастных группах: на 26,06% ( $R=0,57$ ) в I, на 20,86% ( $R=0,57$ ) во II и на 22,02% ( $R=0,35$ ) в III возрастной группе, что может быть связано с возрастанием роли активных факторов контроля микроциркуляции (эндотелиальный, миогенный и нейрогенный механизмы регуляции просвета сосудов и сосудистого тонуса).

Статистически значимой зависимости базовых ПМ в коже живота крыс от пола животных не выявлено. Отмечено снижение ПМ с увеличением возраста. После пищевого нагрузочного теста отмечено статистически значимое уменьшение ПМ с увеличением шунтирования крови и сохранением механизмов модуляции кровотока во всех возрастных группах.

#### Литература

1. Рязанов А.Н., Нехрин С.П., Сорока В.В., и др. Значение неинвазивного исследования микроциркуляции в конечности при оценке уровня ампутации у пациентов с критической ишемией // Методы исследования микроциркуляции в клинике: сборник научных трудов научно-практической конференции; под ред. проф. Н.Н. Петрищева. – СПб.: Изд-во СП Минимакс, 2014. – С. 168-177.
2. Крупаткин А.И. Лазерная доплеровская флоуметрия: международный опыт и распространенные ошибки // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. – 2007. – Т. 6, №1. – С. 90-92.
3. Козлов В.И., Азизов Г.А., Гурова О.А., и др. Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке состояния и расстройств микроциркуляции крови: методическое пособие для врачей. – М.: Изд-во РУДН, 2012.
4. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови: руководство для врачей / под ред. А.И. Крупаткина, В.В. Сидорова. – М.: Медицина, 2005.
5. Андреева И.В., Виноградов А.А., Жесткова Т.М., и др. Сопоставительный анализ экспериментальных показателей внутрикожного напряжения кислорода с параметрами микроциркуляции // Якутский медицинский журнал. – 2019. – Т. 65, №1. – С. 14-16.

## НЕЙРОГУМОРАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МВД РОССИИ К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ

*Мотина Е.А.<sup>1</sup>, Булатецкий С.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Рязанский филиал МосУ МВД России имени В.Я. Кикотя, Рязань

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

*Введение.* Сотрудники полиции должны быть подготовлены к работе в экстремальных условиях служебной деятельности и иметь хорошую физическую подготовку, обладать психоэмоциональной устойчивостью, волевыми качествами. Формирование таких качеств обеспечивается, в первую очередь, возможностью приспособления организма к экстремальным условиям, в частности – нейрогуморальной регуляцией процессов адаптации.

*Цель.* Изучение нейрогуморальных механизмов адаптации курсантов и слушателей образовательных организаций МВД России к экстремальным условиям предстоящей профессиональной деятельности.

Анализ опубликованных данных по теме исследования.

*Результаты.* Отдельного внимания и изучения требуют вопросы адаптации курсантов к физическим нагрузкам. В основе формирования функциональной системы адаптации, проводящей к перестройке организма при физической нагрузке лежат нейрогуморальные механизмы, включающиеся в деятельность и совершенствующиеся при работе двигательных единиц (мышц и мышечных групп). Регулярные физические нагрузки, которые испытывают курсанты обучения, повышают лабильность и возбудимость нейронов в центральной нервной системе (ассоциативных и проекционных), что приводит к формированию функциональной системы нервных центров – рабочей доминанты, которая в последующем приводит к выработке двигательного динамического стереотипа. Формирование последнего способствует постепенной адаптации к физическим нагрузкам, и, как следствие, облегчению и последовательному выполнению движений на занятиях по физической подготовке. Со стороны коры больших полушарий также наблюдаются изменения: «меченые» ритмы ЭЭГ, «волны ожидания», премоторные и моторные потенциалы появляются еще до начала совершения какого-либо действия. Ведущую роль в адаптации организма к новым условиям, в том числе и к физическим нагрузкам, в мобилизации организма играет симпатическая нервная система, центральные регуляторные механизмы и эндокринная система, в особенности гипофизарно-надпочечниковая система (секреция АКТГ, кортизола) [1-3]. Гормоны щитовидной железы обеспечивают формирование компенсаторных механизмов в экстремальных условиях деятельности организма и влияют на адреналовую систему. У курсантов, при выполнении ими различных упражнений на занятиях по физической подготовке, и у сотрудников полиции при исполнении ими служебных обязанностей, в зависимости от интенсивности и длительности физической нагрузки содержание в сыворотке кро-

ви различных гормонов – адренкортикотропного, кортизола, тиреотропного, тироксина и трийодтиронина меняется. Была установлена зависимость активности секреторной функции звеньев эндокринной регуляции (гипофизарно-тиреоидного и гипофизарно-адреналового) от характера службы в полиции и степени профессиональной напряженности [4] – у курсантов и полицейских, работающих в обычном режиме, отмечались незначительные изменения со стороны эндокринной системы, что создает благоприятный фон для адаптации к службе. Среди лиц, служащих в «горячих точках», наблюдалось повышение уровня содержания гормонов в сыворотке крови, что, наоборот, может спровоцировать срыв адаптационных процессов в организме.

*Заключение.* Физиологическая «цена» адаптации (учебного дня и недели, стрессогенного воздействия экзамена, учебных стрельб, физической подготовки) находится в обратной зависимости от уровня тренированности, физиологических резервов организма. Поэтому при подготовке курсантов к деятельности в экстремальных условиях необходим индивидуальный подход, основой которого является учет индивидуальных особенностей обучающегося. Такой подход может стать одним из путей оптимизации физической подготовки курсантов как составляющей адаптации сотрудников полиции к экстремальным условиям профессиональной деятельности.

#### Литература

1. Булатецкий С.В. Физиологические механизмы успешности профессиональной подготовки курсантов образовательных учреждений МВД России: дис. ... д-ра мед. наук / С.В. Булатецкий. – Рязань, 2008.
2. Воронин Р.М. Физиологические аспекты оценки здоровья и адаптации к военной службе лиц призывного возраста: дис. ... д-ра мед. наук / Р.М. Воронин. – Рязань, 2012.
3. Дерягина Л.Е. Медико-психологические аспекты профессиональной деятельности человека в экстремальных условиях / Л.Е. Дерягина, Ю.К. Родыгина. – М., 2018.
4. Кубасов Р.В., Барачевский Ю.Е., Иванов А.М. Гипофизарно-надпочечниковая и тиреоидная секреция у сотрудников МВД при различных уровнях профессиональной напряженности // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2015. – №1. – С. 104-105.

## СЕКЦИЯ 4 ХИМИЯ, ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

### ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТАБЛЕТОК В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА

*Стрельцова Р.М., Кучина О.П.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Обеспечение качества лекарственных средств является важнейшей задачей фармацевтических производств, для решения которой требуется учет влияния комплекса факторов. Одним из важнейших факторов является процесс производства лекарственного препарата, особенно если он многостадийный. В современной номенклатуре готовых лекарственных средств значительную часть объема всех препаратов, отпускаемых населению, составляют таблетки [1]. Процесс производства таблеток является многостадийным, для обеспечения эффективности которого на каждой стадии производства должно использоваться современное оборудование. Поэтому актуальным является изучение процесса производства таблеток на фармацевтических предприятиях и выявление факторов, способных отрицательно повлиять на качество таблеток.

Целью исследования является анализ факторов, способных оказать отрицательное влияние на качество таблеток в процессе производства.

Объектом исследования являлся процесс производства таблеток, включающий следующие стадии : взвешивание ингредиентов, измельчение, просеивание, смешивание, грануляция, таблетирования, фасовка, упаковка. Для таблеток покрытых оболочками присутствует стадия нанесения оболочки. Процесс производства должен отвечать требованиям надлежащей производственной практики [2].

Выявление отклонений в качестве таблеток проводилось путем мониторинга параметров качества в рамках досье на серию, а также на основании изучения результатов анализов серий полупродукта, готовой продукции. Наибольшее количество отклонений, способных повлиять на качество таблеток, выявляется на стадии грануляции. Гранулирование проводилось на установке для гранулирования и сушки в псевдоожиженном слое. Отклонения, в процессе производства, в основном были связаны с работой оборудования и возникали в процессе распыления гранулирующей жидкости, Гранулирующая жидкость для большинства прописей обладает вязкими свойствами, что может привести к забиванию форсунки и прерыванию процесса распыления или к недостаточному распылению связывающих вспомогательных веществ. Поэтому вязкость раствора связывающих веществ должна строго контролироваться в процессе его подготовки. На этой стадии в некоторых случаях наблюдалась повышенная остаточная влажность гранулята, которая может

спровоцировать нарушение выгрузки гранулята в результате забивания сетчатого дна диска гранулятора. Отклонения на стадии таблетирования в основном связаны с налипанием массы на пуансоны и отклонением давления прессования. Один из параметров, влияющий на давление прессования, это скорость засыпания таблетлируемой массы в матрицу, которая зависела в данном случае от правильной наладки оборудования, в частности от скорости прессования. Процесс производства таблеток на стадиях взвешивание, измельчение и просеивание в меньшей степени влиял на качество таблетлируемой массы и в последующем таблеток. Возникновение отклонений на этих стадиях может спровоцировать человеческий фактор. На стадии нанесения оболочки выявлено несоответствие таблеток по параметру «Описание» [3]. Это может быть шероховатость, слоистость поверхности таблетки. Выявлено нарушение нанесения оболочки на таблетки связанное с фазой распыления раствора пленкообразователя, которое было вызвано отклонениями в работе оборудования. Как было установлено в процессе исследования, отклонения в работе оборудования в большинстве случаев связаны с технологическими свойствами исходных веществ. Особенно четко это наблюдается с включением в процесс производства активных фармацевтических субстанций или вспомогательных веществ, полученных от других поставщиков.

Таким образом, даже незначительные отклонения, возникающие на отдельных стадиях процесса производства таблеток, оказывают существенное влияние на качество готового продукта и эффективность производства. Важное значение для исключения этих недостатков имеют свойства активных фармацевтических субстанций и вспомогательных веществ. Смена поставщиков исходных материалов часто вызывает необходимость переналадки оборудования. С целью исключения отклонений связанных с человеческим фактором, необходимо четкое, конкретизированное составление стандартных операционных процедур. Также необходима своевременность фиксирования отклонений, точность выявления основной причины, соответствие корректирующих и предупреждающих действий выявленной причине, своевременность выполнения корректирующих и предупреждающих действий.

#### Литература

1. Машковский М.Д. Лекарственные средства: в 2-х т. – 14-е изд. – М.: Новая волна, 2000. – Т. 1. – 540 с.
2. Надлежащая производственная практика, GMP [Электронный ресурс] // Правила, устанавливающие требования к организации производства и контроля качества лекарственных средств для медицинского и ветеринарного применения в Европейском союзе / Надлежащая производственная практика. – Доступно по: <https://gmpua.com/>.
3. Государственная фармакопея РФ. XIV [Электронный ресурс] // Федеральная электронная медицинская библиотека. – Доступно по: <http://www.femb.ru/feml>.

## К ВОПРОСУ АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ГЕНЕРАТИВНОЙ СФЕРЫ *SILENE BORYSTHENICA* (GRUNER) WALTERS

*Ерофеева Н.С., Острикова Т.О.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В настоящее время вопрос о расширении сырьевой базы лекарственных растений не теряет своей актуальности, все больше внимания уделяется изучению перспективных растений Флоры России для возможного использования их как лекарственных. В ходе предварительных экспериментов выяснено, что *Silene borysthenica* (Gruner) Walters является концентратом фитостероидов. В связи с важностью данного вида как перспективного лекарственного растительного сырья необходимо более детально изучить его морфологические, анатомические и эколого-биологические, а также химические характеристики.

*Цель:* изучение морфологического и анатомического строения цветка *Silene borysthenica*.

*Материалом* для анализа служила трава *Silene borysthenica*, собранная на территории Рязанской области.

Приготовление микропрепаратов, микроскопический анализ проводили по общепринятым фармакопейным методикам.

*Установлены:*

1. Макродиагностические признаки цветка *Silene borysthenica*.
2. Микродиагностические признаки цветка *Silene borysthenica*: форма клеток эпидермиса, типы устьичных аппаратов, трихомы, кристаллические включения.
3. Морфометрические признаки цветка *Silene borysthenica*: количество устьичных комплексов на  $1 \text{ мм}^2$ , диаметр устьичного аппарата, размеры волосков, клеток эпидермиса чашечки и лепестков женских и мужских цветков *Silene borysthenica*.

Изученные макро и микродиагностические признаки цветка *Silene borysthenica* позволят идентифицировать растение и сырьё, цельное или измельченное. Растение представляет интерес в дальнейшем детальном изучении.

*Литература*

1. Девятов А.Г. Обзор рода *Otites* Adans. (Caryophyllaceae) // Новости сист. высш. раст. – Л., 1987. – Т. 24. – С. 85-94.
2. Ерофеева Н.С., Дармограй В.Н., Дубоделова Г.В., и др. Анатомо-морфологические особенности ушанки мелкоцветковой (*Otites parviflorus* Grossh.) семейства гвоздичные (Caryophyllaceae Juss.) // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. трудов / под ред. М.В. Гаврилина. – Пятигорск: Пятигорская ГФА, 2011. – Вып. 66. – С. 81-91.
3. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. – М.: КМК. 2014.
4. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., и др. Определитель сосудистых растений центра европейской России. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Аргус, 1995.



5. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейства Magnoliaceae-Limnaceae. – Л.: Наука, 1985. – Т. 1.
6. Флора Восточной Европы, Т. XI / отв. ред. и ред. тома Н.Н. Цвелев. – М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2004.
7. Шишкин Б.К. Род смолевка *Silene L. s.l.* // Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части СССР. –9-е изд. – Ленинград: Колос, 1964. – С. 224-228.

## ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТА КАТАЛАЗЫ В УСЛОВИЯХ ЛЕЧЕНИЯ ПОЛИСАХАРИДОМ ЦВЕТКОВ КАЛЕНДУЛЫ ЖИВОТНЫХ СО СВИНЦОВО-УКСУСНОКИСЛОЙ АНЕМИЕЙ

*Сычев И.А., Лаксаева Е.А., Косова Ю.Д., Сироткина Д.С.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Растительные полисахариды обладают высокой биологической активностью при введении в организм, они повышают уровень обмена веществ, стимулируют физическую работоспособность, проявляют противовоспалительное, антианемическое и радиопротекторное действие. Они нормализуют клеточный состав крови у животных с анемией и функциональную активность клеток крови [1, 3, 4]. Каталаза – фермент, разрушающий пероксиды, свободные радикалы. Она содержится во многих тканях и жидкостях организма, но больше всего ее в мембранах эритроцитов. Каталаза содержит в своем составе гем и относится оксидоредуктазам. Активность фермента определяется величиной каталазного числа (масса  $H_2O_2$ , которое разлагается в 1 мкл крови) и зависит от количества эритроцитов, их функционального состояния, пола, возраста и меняется при возникновении некоторых патологий, таких как воспаление, облучение, анемия.

Полисахарид экстрагировали из цветков календулы, продающихся в аптечной сети. 1% раствором оксалата аммония в течение 1,5 часов на экстракторе. Осаждали полисахарид избытком 96% этанола, очищали этанолом, ацетоном, диэтиловым эфиром, переосаждением, приготавливали 5% водный раствор полисахарида. Анемию у крыс самок Вистар массой 190-220 г вызывали введением *per os* 10% раствор ацетата свинца [5]. Подопытным крысам с анемией вводили 5% раствор полисахарида в дозе 0,1 г/кг массы тела *per os* ежедневно. У животных контрольных и опытных групп для исследования брали кровь и кроветворные органы после 3, 5, 7, 10 дней эксперимента. В крови определяли клеточный состав и активность каталазы методом перманганатометрического титрования по стандартной методике [2]. Каталазное число рассчитывали по формуле  $KЧ=(A-B) \cdot 1,7$ , где А – количество раствора  $KMnO_4$  пошедшие на титрование контрольной пробы; В – количество раствора  $KMnO_4$  пошедшие на титрование опытной пробы (без добавления  $H_2SO_4$ ); 1,7 – эквивалент  $H_2O_2$ .

Введение животным раствора уксуснокислого свинца вызывает у них анемию. В крови у анемичных животных по сравнению с нормой количество

эритроцитов и гемоглобина снижается на  $19,5 \pm 0,43\%$  и  $22,9 \pm 0,37\%$  соответственно. Активность каталазы у здоровых животных составляет  $11,70 \pm 0,17$ , а у животных с анемией  $14,61 \pm 0,21$  ( $p < 0,01$ ). На 3 день эксперимента количество эритроцитов и гемоглобина незначительно возрастает в крови животных с анемией, а у крыс с анемией и получавших полисахарид увеличивается в большей степени, но остается ниже нормы. Активность каталазы у животных с анемией и получавших полисахарид составляет  $12,01 \pm 0,18$ , а у крыс с анемией и не получавших полисахарид активность каталазы выражена сильнее и составляет  $13,37 \pm 0,25$  ( $p < 0,05$ ). Введение 5 доз полисахарида календулы животным с анемией приводит к большему повышению уровня гемоглобина и эритроцитов по сравнению с показателями крови крыс с анемией. Активность фермента каталазы у крыс с анемией и введением полисахарида –  $11,91 \pm 0,14$ , а у животных с анемией и без лечения полисахаридом –  $12,85 \pm 0,22$  ( $p < 0,05$ ). После получения животными с анемией 7 доз полисахарида количество эритроцитов и гемоглобина достигает нормы, а у крыс с анемией ниже нормы 10-11% соответственно. Каталазное число у крыс с анемией и полисахаридом соответствует значениям нормы –  $11,58 \pm 0,16$ , а у животных с анемией и без полисахарида не на много превышает норму и составляет  $11,98 \pm 0,31$  ( $p < 0,05$ ). На 10 сутки опыта у животных с анемией и введением полисахарида количество эритроцитов и уровень гемоглобина не превышают норму, составляя  $6,97 \pm 0,25$ ,  $43,5 \pm 0,51$  соответственно, у крыс с анемией и без полисахарида эти показатели ниже нормы и составляют  $6,65 \pm 0,21$ ,  $129,3 \pm 0,32$ . Каталазное число у крыс с анемией и полисахаридом соответствует значениям нормы –  $11,67 \pm 0,18$ , а у животных с анемией и без полисахарида так же соответствует норме и оставляет  $11,41 \pm 0,31$  ( $p < 0,05$ ).

Полисахарид цветков календулы: 1) стимулирует процесс эритропоэза у животных со свинцово-уксуснокислой анемией, повышая количество эритроцитов и гемоглобина до уровня нормы после 7 суток эксперимента; 2) нормализует каталазное число у животных с анемией на 7 сутки опыта.

#### Литература

1. Ерофеева Л.М., Сапин М.Р., Григоренко Д.Е. // Морфология. – 2000. – №1. – С. 42-46.
2. Кушманова О.Д., Ивченко Г.М. Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1983. – С. 97-99.
3. Сычев И.А. Биохимическая активность полисахаридов донника желтого: автореф. дис. ... канд. биол. наук / И.А. Сычев. – М., 1995.
4. Сычев И.А., Калинин О.В. Действие полисахарида крапивы двудомной на кровь и кроветворение // Вестник ТГУ. Серия биология и экология. – 2017. – №1. – С. 62-67.
5. Тодоров Й. Клинические лабораторные исследования в педиатрии / под ред. Г.Г. Газенко. – 4-е рус. изд. – Медицина и физкультура, 1963. – С. 313-319.

## АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ STREPTOCOCCUS PNEUMONIA К ПЕНЦИЛИИНАМ И МАКРОЛИДАМ

*Майстренко М.А., Титов Д.С., Юлкина О.Р.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Антибиотикорезистентность – это нечувствительность или устойчивость возбудителей инфекционных болезней к назначенным для борьбы с ними антибиотикам [1]. Данная проблема на сегодняшний день волнует всё человечество. Известно, что за несколько последних десятилетий не было открыто ни одного нового класса антибиотиков. Государства всего мира различными способами стимулируют разработку антимикробных препаратов, однако, на данный момент, прогресс в этой области отсутствует. В связи с нерациональным применением антибиотиков при самолечении, возросшим на фоне пандемией COVID-19 (COronaVirus Disease 2019), скорость развития устойчивости к антимикробным препаратам может увеличиться. На фоне сниженного вирусом иммунитета, организм становится более уязвим к вторичным бактериальным инфекциям. Одним из возбудителей, поражающим пациентов является *Streptococcus pneumoniae*.

*Цель.* Оценить данные антибиотикорезистентности *Streptococcus pneumoniae* к ЛП группы пенициллинов и макролидов в 2019 и 2020 годах.

В работе использовались методы сравнительного анализа, агрегирования данных, математико-статистической обработки с использованием офисного пакета «Microsoft Office XP» и программ Statistica 13.0. Характер распределения данных оценивали по критерию Шапиро-Уилка. Во всех сериях исследования распределение отличалось от нормального (непараметрические данные). Для оценки показателей, распределение которых отличалось от нормального, применяли критерий Уилкоксона (Вилкоксона) для связанных выборок. Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ . Для данных, имеющих распределение отличное от нормального, рассчитывали медиану (Median), верхний и нижний квартили ( $lq$ ;  $uq$ ). Информационную базу исследования составили данные о резистентности (в %) Европейского атласа эпиднадзора за инфекционными заболеваниями 2019 и 2020 года.

31 декабря 2019 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) была проинформирована об обнаружении случаев пневмонии, вызванной неизвестным возбудителем. Патоген оказался новым коронавирусом (ныне известным как SARS-CoV-2, ранее – под временным названием 2019-nCoV). 30 января 2020 года в связи со вспышкой эпидемии ВОЗ объявила чрезвычайную ситуацию международного значения в области здравоохранения, 11 марта 2020 года эпидемия была признана пандемией. Нерациональное использование антибиотиков повышает риск возникновения и распространения бактерий с множественной лекарственной устойчивостью. Инфекции, вызываемые такими бактериями, труднее поддаются лечению и обуславливают повышение заболеваемости и смертности [2]. Одним из возбудителей бактериальных коинфекций при COVID-19 является *Streptococcus pneumoniae* (S.

pneumoniae) [3]. Данный грамположительный диплококк является одним из основных возбудителем внебольничной пневмонии [4]. Согласно действующим клиническим рекомендациям Министерства здравоохранения Российской Федерации, пенициллины и макролиды являются препаратами выбора, а также входят в схемы альтернативной терапии при лечении внебольничной пневмонии. Согласно временным методическим рекомендациям по лечению новой коронавирусной инфекции (COVID-19) Версия 13 (14.10.2021) пенициллины и макролиды входят во все режимы антибактериальной терапии тяжелой внебольничной пневмонии при госпитализации [5]. Рост развития антибиотикорезистентности к препаратам данной группы сопряжен со снижением эффективности существующих схем лечения. Данные 30 стран Европейского атласа по эпиднадзору [6] в отношении наличия резистентности к пенициллинам и макролидам у *S. pneumoniae* свидетельствуют о статистически значимом изменении устойчивости 2020 года по сравнению с 2019 годом. В 2019 году усредненный уровень резистентности *S. Pneumoniae* к пенициллинам составлял 1,70% [0,30%; 4,20%], тогда, как к 2020 году он уже составил 3,25% [0,60%; 12,50], продемонстрировав статистически значимые изменения ( $p=0,028$ ) на +91,18% [+100,00%; +197,62%]. В 2019 году усредненный уровень резистентности *S. Pneumoniae* к макролидам составлял 12,25% [7,70%; 21,00%], тогда, как к 2020 году он уже составил 15,10% [10,70%; 24,10%], продемонстрировав статистически значимые изменения ( $p=0,006$ ) на +23,26% [+38,96%; +14,76%].

В 2020 году по сравнению с 2019 годом в странах Европы наблюдаются статистически значимые изменения уровня антибиотикорезистентности *Streptococcus pneumoniae* к препаратам группы пенициллинов и макролидов.

#### Литература

1. Намазова-Баранова Л.С., Баранов А.А. Антибиотикорезистентность в современном мире // ПФ. – 2017. – №5.
2. Клиническое ведение случаев COVID-19: вариативные рекомендации // Всемирная организация здравоохранения. – 25.01.2021.
3. Фатторини Л., Крети Р., Пальма К., и др. Бактериальные коинфекции при COVID-19: недооцененный противник // Энн Ист Супер Санита. – Рим. – 2020. – Т. 56 (3). – С. 359-364.
4. Клинические рекомендации МЗ РФ. Внебольничная пневмония у взрослых. – 2019.
5. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). – Версия 13. МЗ РФ. – 14.10.2021.
6. Роусон Т.М., Мур Л.С.П., и др. Бактериальная и грибковая коинфекция у лиц с коронавирусом: быстрый обзор в поддержку назначения противомикробных препаратов COVID-19 // Клинические инфекционные болезни. – 2020. – Т. 71 (9). – С. 2459-2468.

# ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БЕЛКА-ТРАНСПОРТЕРА Р-ГЛИКОПРОТЕИНА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ЭНДОГЕННОГО ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА IN VITRO

*Абаленихина Ю.В., Ерохина П.Д., Сеидкулиева А.А.,  
Щулькин А.В., Якушева Е.Н.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Р-гликопротеин (Р-gr) – это белок множественной лекарственной устойчивости 1, обладающий широкой субстратной специфичностью. К его субстратам относят преимущественно липофильные вещества с молекулярной массой 330–4000 Да. Известно, что на функциональную активность Р-gr влияют не только лекарственные препараты, но и изменения условий микроокружения клетки [1], например, окислительно-восстановительный статус. Для моделирования окислительного стресса (ОС) используют вещества-ингибиторы глутамилцистеинсинтазы и одним из наиболее эффективных является DL-бутионинсульфоксимин (БСО) [2]. Снижение концентрации глутатиона приводит к увеличению уровня активных форм кислорода, которые, в свою очередь, в умеренных концентрациях повышают [3], а при высоких – снижают количество белка транспортера [4], что может сказываться на его функциональной активности. Однако, при таком моделировании ОС важно учитывать прямое воздействие БСО на активность Р-gr, что и послужило целью настоящего исследования.

Работа выполнена на клетках линии Сасо-2. Для моделирования эндогенного ОС использовали БСО в концентрациях 1; 10 и 100 мкМ, в качестве классического ингибитора Р-gr использовали верапамил с преинкубацией 3 часа. На каждый опыт было выполнено по 3 повторения (n=3). Клетки культивировали в трансвелл-системе, которая состоит из двух камер апикальной и базальной, разделенных полупроницаемой мембраной, где высевали клетки. Для оценки влияния тестируемого вещества на активность Р-gr in vitro БСО добавляли в обе камеры вне зависимости от направления транспорта фексофенадина. Оценили транспорт фексофенадина из базальной камеры в апикальную – ба-транспорт и из апикальной в базальную аб-транспорт, а также отношение ба-транспорта к аб-транспорту. Концентрацию фексофенадина определяли методом ВЭЖХ-УФ [5]. Полученные результаты обрабатывали дисперсионным анализом.

В ходе исследования оценили транспорт фексофенадина из базальной камеры в апикальную (ба-транспорт), который осуществляется за счет работы Р-gr, а из апикальной в базальную (аб-транспорт) – пассивной диффузии против работы Р-gr. Отношение ба-транспорта к аб-транспорту необходимо учитывать для характеристики участия белка-транспортера в транспорте субстрата. Для субстратов он превышает значение «2». Для подтверждения адекватности метода оценки активности Р-gr in vitro было выполнено исследова-

ние с классическим ингибитором белка-транспортера – верапамилом в концентрации 10 мкМ. Верапамил в концентрации 10 мкМ снижал отношение коэффициентов  $b$ -а к  $a$ - $b$  на 24,6% ( $p=0,05$ ) по сравнению со значениями без добавления вещества. Следовательно, метод может быть использован для дальнейших исследований при культивировании клеток в течение 90 сут. В ходе изучения влияния БСО на активность P-gr *in vitro* были получены следующие результаты. При воздействии БСО в концентрации 1 и 10 мкМ  $ba$ -транспорт составил  $3.18 \pm 1.43 \times 10^{-6}$  см/сек и  $2.72 \pm 0.41 \times 10^{-6}$  см/сек соответственно, что статистически значимо не отличалось от значений контроля –  $3.02 \pm 0.12 \times 10^{-6}$  см/сек. Отношение  $ba$ -транспорта к  $ab$ -транспорту также статистически значимо не изменялось и составило –  $2.31 \pm 0.53$  и  $1.99 \pm 0.46$  при действии БСО в концентрациях 1 и 10 мкМ соответственно против значений контроля  $2.90 \pm 0.89$ . Однако увеличение концентрации БСО до 100 мкМ приводило к снижению  $ba$ -транспорта до  $1.59 \pm 0.28 \times 10^{-6}$  см/сек ( $p < 0.03$ ), а отношение  $ba$ -транспорта к  $ab$ -транспорту снизилось до  $1.09 \pm 0.04$  ( $p < 0.03$ ), что статистически значимо отличается от значений контроля. При воздействии БСО в концентрациях 1, 10 и 100 мкМ  $ab$ -транспорт не изменялся относительно значений контроля. Таким образом, нами показано, что БСО в концентрациях 1 и 10 мкМ в опытах *in vitro* не влияет на активность белка-транспортера P-gr, однако, при увеличении концентрации тестируемого вещества до 100 мкМ активность белка-транспортера снижается.

БСО в концентрации 100 мкМ является прямым ингибитором активности белка-транспортера P-гликопротеина.

#### Литература

1. Yano K., Tomono T., Ogihara T. Advances in Studies of P-Glycoprotein and Its Expression Regulators // Biol. Pharm. Bull. – 2018. – Vol. 41, №1. – P. 11-19. doi: 10.1248/bpb.b17-00725
2. Pendyala L., Perez R., Weinstein A., et al. Effect of glutathione depletion on the cytotoxicity of cisplatin and iproplatin in a human melanoma cell line // Cancer Chemother. Pharmacol. – 1997. – Vol. 40. – P. 38-44.
3. Ziemann C., Bürkle A., Kahl G.F., et al. Reactive oxygen species participate in *mdr1b* mRNA and P-glycoprotein overexpression in primary rat hepatocyte cultures // Carcinogenesis. – 1999. – Vol. 20, №3. – P. 407-414. <https://doi.org/10.1093/carcin/20.3.407>
4. Van der Paal J., Neyts E.C., Verlackt C.C.W., et al. Effect of lipid peroxidation on membrane permeability of cancer and normal cells subjected to oxidative stress // Chem. Sci. – 2016. – №7. – P. 489–498. <http://dx.doi.org/10.1039/C5SC02311D>
5. Ерохина П.Д., Абаленихина Ю.В., Щулькин А.В., и др. Изучение влияния прогестерона на активность гликопротеина-P *in vitro* // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2020. – Т. 28, №2. – С. 135-142. doi: 10.23888/PAVLOVJ2020282135-142

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ СТУДЕНТА  
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА КАК ОСНОВА  
ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

*Гусева Т.М.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Стремление студента медицинского университета к выявлению и многогранному развитию индивидуальных возможностей зачастую наталкивается на проблему конструирования его личности как человека и как будущего специалиста. В этом случае областью реализации индивидуума является погружение в профессиональную атмосферу через анализ и восприятие медицины как сферы будущей деятельности. Особую важность приобретает в данном процессе профессиональная идентичность, то есть осознание будущим специалистом своего места в выбранном направлении медицины [1-5]. Цель работы – оценить образовательные компоненты, применяемые в Рязанском медицинском университете, для формирования профессиональной идентичности студентов.

В Рязанском медицинском университете к выпускникам предъявляются высокие требования, продиктованные реалиями современности, которые включают важность овладения общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, прописанными в рабочих программах преподаваемых дисциплин. Это обеспечивает самостоятельность будущего специалиста в постановке цели и ее успешному достижению, возможность принимать ответственные решения и ориентироваться в сложных обстоятельствах врачебной практики. В процессе работы со студентами 1 – 2 курсов преподаватели университета отмечают минимальные ролевые позиции – «Я как врач» и постепенный их рост с 3 курса, что вызвано приближением к профессиональной врачебной деятельности. В процессе обогащения своего опыта студенты более полно осознают требования к своему образованию, правилам общения и взаимодействия, предъявляемым профессиональной деятельностью и тем, какими качествами они обладают на определенном этапе обучения.

С целью профессиональной идентичности студентов – медиков, более полного представления о будущей профессиональной деятельности в Рязанском медицинском университете успешно применяют аффективный и регулятивный образовательные компоненты. Аффективный компонент отвечает за формирование позитивного отношения к себе и адекватную профессиональную самооценку, используя эмоционально-оценочное отношение к профессиональным убеждениям, знаниям и позитивное восприятие будущей профессии. Регулятивный компонент профессионального самосознания врача на этапе подготовки в университете – это готовность студентов к профессио-

нальным действиям по отношению к осваиваемой профессии и своей личности. Наиболее интенсивное формирование регулятивного компонента, включающее формирование профессионального самосознания происходит к концу обучения в университете, на 5-6 курсах. Реализация регулятивного компонента профессионального самосознания студентов различных факультетов проводится через включение в рабочие программы дисциплин специальных заданий, ситуационных задач, кейсов, тестов, в процессе выполнения которых, повышается уровень общей саморегуляции и самостоятельности.

Таким образом, на этапе обучения студентов в медицинском вузе, развитие их профессиональной идентичности происходит постепенно и поэтапно, что достигается различными приемами образовательной деятельности.

#### Литература

1. Григорьев Г.И., Ефремов Р.В., Апросимов Л.А. Анализ основных мотивов выбора будущей профессии студентами медицинского института // Вестник северо-восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. Сер. Медицинские науки. – 2017. – №2 (07). – С. 5-12.

2. Денисова О.В. Динамика представлений студентов-медиков о своей будущей профессии на этапе профессионального обучения // Сибирский педагогический журнал. – 2008. – №10. – С. 70-78.

3. Литвинцева С.А. Выбор профессии врача в системе детерминированных факторов // Власть и управление на Востоке России. – 2018. – №2 (83). – С. 72-80.

4. Литвинцева С.А., Литвинцева Г.А. Сравнительная характеристика формирования мотиваций студентов стоматологического и лечебного факультетов на стадии начального этапа профессионального развития // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – №2. – С. 246-252.

5. Маяковская Н.В. Профессиональное воспитание будущего врача в вузе // Наука и школа. – 2012. – №4. – С. 14-21.

## ПРОЕКТНЫЕ МЕТОДЫ В ОБРАЗОВАНИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Клейменова О.А.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Развитие образования на современном этапе должно отвечать потребностям индивидуума, общества и государства. В свете современных тенденций актуализируются новые задачи, в частности – формирования личности, способной реализовать себя в непрерывно меняющемся внешнем мире. Приобретают важность новые подходы в организации учебного процесса в вузе. К инновационным методам обучения можно отнести проектную деятельность, набирающую сегодня все большую популярность. С учетом новых возможностей, в том числе и мультимедийных технологий, создаются все необходимые условия для раскрытия интеллектуального, творческого потенциала студентов.

Мы движемся от традиций к инновациям, стремясь сохранить лучшее и, в то же время, усовершенствовать, дополнить его новым опытом. Все



большую значимость в этой связи приобретают проблемный, частично-поисковый и исследовательский методы в противовес объяснительно-иллюстративному и репродуктивному. Компетентностный подход нацеливает обучающихся на приобретение полезных навыков, необходимых для достижения конкретных жизненных целей и выполнения профессиональных задач.

В правительственной стратегии модернизации образования (2020) обозначены основные задачи, стоящие перед образовательным процессом – формирование умений и навыков критического мышления в условиях работы с большими объёмами информации; формирование навыков самостоятельной работы с использованием новых информационных технологий; формирование навыков самообразования. Подчеркивается, что кадровая модель будущего предполагает наличие междисциплинарных компетенций и гибкую систему оценки квалификаций. Современная система высшей школы использует метод проектов в качестве компонента системы обучения. Важность его определена и для студента медицинского вуза. Метод проектного обучения дает возможность раскрыть творческий потенциал студентов, стимулирует их потребности в самообразовании и саморазвитии. Обучающимся необходимо овладеть рядом ключевых компетенций, в частности, компетенцией в сфере самостоятельной познавательной деятельности, которая основана на усвоении способов применения знаний из различных источников информации. Тем более важным является формирование подобной практики с первых курсов, использование междисциплинарного подхода. Преимущество данного метода заключается не только в выработке умения коллаборации, но и в приобретении навыков стрессоустойчивости, формировании лидерских качеств, организованности, терпимости. Выделяя общие принципы проектной деятельности, следует обратить внимание на непосредственное участие студента в целеполагании своей деятельности на основе личных интересов и мотивов. Важна консультативно-координирующая роль преподавателя и в формировании теоретического блока знаний. Задача педагога – стимулировать студентов к выполнению проекта, акцентировать внимание на связи проекта с реальной жизнью, возможности решения социально значимых проблем. Различные исследования и проекты как таковые, дифференцируя «знание» и «информацию», следует отметить, что проектное обучение развивает исследовательские умения – анализировать проблемную ситуацию, выявлять проблемы, и что важно – осуществлять отбор необходимой информации,

При реализации проектов создаются условия для самостоятельного и заинтересованного приобретения студентами недостающих знаний, воспитывается осознанное понимание проблемы, приобретаются практические навыки, коммуникативный опыт. Часто на современном этапе конечным результатом проектной деятельности выступает информационный продукт. Его апробация возможна при организации волонтерской деятельности среди населения, проведении профилактической работы и т.д.

#### Литература

1. Болотина З.И. Метод проектов как инновационный метод организации самостоятельной работы студентов // Актуальные вопросы совершенствования медицинской по-

мощи профессионального медицинского образования: сборник тезисов медицинского форума / под ред. В.Ф. Куликовского, О.А. Ефремовой. – Белгород, 2019. – С. 73.

2. Доклад Правительства Российской Федерации Федеральному собранию Российской Федерации по реализации государственной политики в сфере образования [Электронный ресурс]. Доступно по: <https://i-exam.ru/sites/default/files/sites/default/2020>. Дата обращения: 13.06.2020.

3. Дудина М.Н. Трансформация личностной профессиональной идентичности студентов и преподавателей в корпоративной культуре вуза // XXII Уральские социологические чтения. Национальные проекты и социально-экономическое развитие Уральского региона: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Екатеринбург, 17-18 марта 2020 г.). – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2020. – С. 245-250.

4. Ильин Г.Л. Как обеспечить качество образования в современном обществе // Народное образование. – 2011. – №5. – С. 149-156.

5. Татур Ю.Г. Высшее образование. Методология и опыт проектирования: учебное пособие. – М.: Логос, Университетская книга, 2006.

## РАСШИРЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

*Клишунова Л.В., Шумова А.Л.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Прицельное внимание к обучению будущих медицинских работников навыкам профессионального общения значимо, так как коммуникативная компетентность является одной из составляющих профессиональной компетентности специалиста. В настоящее время наиболее оптимальным является пациент-центрированный подход оказания медицинской помощи, который способствует тому, что медицинская сестра открывает для себя взгляд на происходящее с позиции больного. В повседневной практике для медицинской сестры использование различных модулей коммуникации является наиболее эффективным.

*Цель.* Изучение опыта использования профессиональных коммуникаций в деятельности медицинского работника для последующего внедрения в процесс обучения.

*Материалы и методы.* Учитывая разнообразие профессиональных коммуникативных ситуаций (индивидуальное взаимодействие с пациентом; общение с пациентами разного возраста или с особыми группами пациентов; консультирование и терапевтическое обучение, коммуникации с родственниками или коллегами и др.), был проведен обзор более 40 отечественных и зарубежных публикаций по использованию модулей коммуникаций в различных профессиональных ситуациях среди практикующих медицинских сестер. Модели речевых модулей анализировались с позиции требований международного чемпионата World Skills ( характеристика soft skills), требований к практическим заданиям аккредитации специалиста (Калгари-Кембриджская модель).

Анализ речевых модулей показал, что при наличии единого подхода к построению процесса общения (выстраивание отношений, структурирование, завершение) модули имели различия в зависимости от клинической ситуации. Индивидуальные особенности пациента определяли стиль общения, целевая направленность диктовала определённую структуру и содержание общения, при этом с позиции World Skills акцент делается на активность пациента, его лидирующую роль и оценку умения конкурсанта гибко подстраиваться под особенности пациента для решения клинической задачи. В аккредитационных испытаниях позиция медицинского работника несколько иная, сохраняется его лидирующая роль при взаимодействии с пациентом, что облегчает достижение результата с позиции медицинского работника. В практической деятельности медицинские сестры выстраивают эффективные отношения чаще всего только при готовности пациента к принятию индивидуальной модели общения со стороны медицинского работника. Для достижения клинического результата специалисты в большей степени ориентированы на оценку и динамику объективных показателей состояния здоровья без учета того, как пациент относится к проводимым манипуляциям, его переживаний и субъективной оценки самой ситуации. Такой подход ставит под угрозу дальнейшее выстраивание партнерских отношений с пациентом для его консультирования и терапевтического обучения, снижает вероятность формирования у пациента заботы о себе и ответственности за собственное здоровье. В дальнейшем для повышения эффективности партнерского взаимодействия медицинским сестрам приходится направлять свои усилия на устранение неудобств и тревожности, которая овладевает больным в процессе лечения. Участие пациентов приобретает все большую актуальность в клинических условиях и является необходимым для обеспечения оказания качественной и безопасной медицинской помощи. Уважение пациента, понимание его контекста и признание его ответственности являются важными звеньями взаимодействия медицинского работника и пациента. Эффективность медицинской помощи напрямую зависит от того, насколько участники понимают друг друга и стремятся к совместному решению проблем, что становится возможным только при условии реализации модулей профессиональной коммуникации.

Использование коммуникативных навыков, в том числе речевых модулей, акцентирует внимание на важности комплексного подхода к обучению студентов клинической коммуникации в течение всего периода обучения в медицинском вузе. Оценить сформированную коммуникативную компетентность, как одну из составляющих профессиональной готовности, позволяет процедура проведения первичной аккредитации специалистов. Реализовать личностный потенциал и расширить возможности для профессиональной успешности будущему медицинскому специалисту поможет участие в движении World Skills которое, наряду с освоением современными технологиями продвигает навыки гибкой коммуникации, кооперации, системного мышления и многие другие. Именно владение этими навыками будет определять профессионала следующего десятилетия.

## Литература

1. Newell S., Grad Cert Inn Entrep; Jordan, Zoe BA, MA, PhD The patient experience of patient-centered communication with nurses in the hospital setting: a qualitative systematic review protocol // JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports. – 2015. – Vol. 13, №1. – P. 76-87. doi: 10.11124/jbisrir-2015-1072
2. Babaii A., Mohammadi E., Sadooghiasl A. The Meaning of the Empathetic Nurse-Patient Communication: A Qualitative Study // J. Patient Exp. – 2021. – Vol. 26, №8. – P. 23743735211056432. doi: 10.1177/23743735211056432
3. Mavreles Ogradnick M., O'Connor M.H., Feinberg I. Health Literacy and Intercultural Competence Training // Health Lit. Res. Pract. – 2021. – Vol. 5, №4. – P. e283-e286. doi: 10.3928/24748307-20210908-02
4. Сайт <https://worldskills.ru/>
5. Сайт <https://fmza.ru/>

## ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА ПРОЕКТОВ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ФОРМИРОВАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

*Шумова А.Л.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В процессе учебной работы студенты включаются в проблемное поле профессии, «примеряют» на себя образ будущего специалиста, осознают возникающие при этом противоречия. По мнению ряда авторов, наиболее эффективным методом для профессиональной самоидентификации студентов является метод проектов. Ожидается, что результатом активной работы над проектами у студентов будет дальнейшее заинтересованное изучение дисциплины, а внутренняя учебная мотивация будет способствовать успешному профессионально-личностному развитию. Однако, проектирование является, в том числе, видом профессиональной деятельности, особенно в части разработки и реализации проектов по формированию у населения здоровьесберегающего поведения и развитию у него личной ответственности за свое здоровье.

*Цель:* анализ факторов, определяющих эффективность проектной работы в освоении профессиональных компетенций по медицинской профилактике.

В исследовании приняли участие 46 студентов, из которых 32 (69,6%) были женщины. Изучение потребности в поддержке при выполнении проекта по формированию медицинской грамотности населения проводилось на основе анализа ответов на вопросы, касающихся различных аспектов работы над учебным проектом. Опросник включал в себя 12 вопросов, относящихся к методологии проекта, работы с источниками информации и потребности в дополнительной информации. Предлагалось выбрать один ответ из 3 предложенных или выразить свое мнение. Опрос проводился анонимно платформе Online Test Pad. Предварительно студентами были самостоятельно определены темы проектов, определена актуальность, структура проекта и его целевые показатели.

Результаты исследования показали, что наиболее сложной областью для студентов при работе над проектом является «анализ проблемной ситуации» – его указали 36 человек (72,3%), «определение ключевых задач проекта» – 30 человек (65,2%), «формулировка цели проекта» – 28 (60,8%). Равномерно распределились ответы по следующим направлениям (по каждому из которых было предложено три варианта ответа) – работа с источниками информации, изложение материала и его описательное, текстовое и графическое представление. При выборе формы поддержки со стороны преподавателя предпочтение было отдано индивидуальным консультациям – 32 ответа (69,6%), из методической поддержки 26 человек (56,5%) выбрали методические рекомендации (остальные инструкции для работы и учебники в равных долях). Собственное мнение ни по одному вопросу высказано не было. «Примеряя» на себя роль специалиста по профилактической медицине в направлении формирования здорового образа жизни населения, студенты сталкиваются с целым комплексом проблем и сами определяют свои проблемные «темные пятна» предыдущей подготовки. Это и знание психологии, приоритетных факторов риска, и умение прогнозировать последствия заболеваний и определение тех проблемных задач, решение которых позволит мотивировать население на заботу о себе, укрепление собственного здоровья и принятие за него личной ответственности. Анализ проблемной ситуации – ключевое звено в проблематизации проектной работы. Безусловно, требует не только глубоких знаний, но и понимание всей совокупности факторов, влияющих на ситуацию. Осознание этой проблемы (72,3%) – первый шаг к профессиональному и личностному развитию специалиста, что подтверждает эффективность проектного метода как ведущего при профессиональной подготовке. В части приоритизации задач проекта происходит оценка своих возможностей, так как выбор задачи определяется, в том числе, особенностями профессиональной деятельности, что требует понимания важности своих профессиональных функций, требует возврата к профессиональному стандарту, определение и анализ трудовых действий. Определение ключевых задач (65,2%), формулировка цели проекта (65,2 и 60,8%) требуют определения тактики работы будущей работы, соизмерения своих возможностей с решением конкретных профессиональных задач. Такой анализ собственных ресурсов как личностных, так и приобретенных в процессе обучения позволяет студенту определиться с дальнейшей траекторией своего дальнейшего профессионального развития. Данные показатели подтверждают ценность проектного метода обучения не только для профессионального, но и личного развития будущего специалиста.

Профилактическая деятельность медицинского работника является достаточно сложным учебным полем для студентов. Поступая в университет, они были более ориентированы на диагностику и лечение заболеваний, оказание скорой и неотложной помощи пациентам, то есть на те сферы медицинской практики, в которых наиболее ярко и быстро проявляется результат работы и которые, по ценности для человека, являются в настоящее время наиболее актуальными. Обучение студентов технологии проектирования просветительских программ для населения (health education), является акту-

альной задачей в области изучения профилактической медицины, так как способствует не только освоению проектной технологии, но и позволяет расширить личные границы своего профессионального образования, «применить» на себя роль специалиста по медицинской профилактике, что в дальнейшем позволит снизить риски профессиональной идентификации и сохранить выбранную профессию на всю жизнь.

#### Литература

1. Востокова Ю.И. Возможности метода проектов в профилактике кризиса профессиональной идентичности студентов ВУЗа // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – №9 (99), ч. 2. – С. 187-190. doi: 10.23670.IRJ.2020.99.9.07
2. Nutbeam D., Lloyd J.E. Understanding and Responding to Health Literacy as a Social Determinant of Health // Ann. Rev. Public Health. – 2021. – Vol. 42. – P. 159-173. doi: 10.1146/annurev-publhealth-090419-102529
3. Palumbo R. Leveraging Organizational Health Literacy to Enhance Health Promotion and Risk Prevention: A Narrative and Interpretive Literature Review // Yale J. Biol. Med. – 2021. – Vol. 94, №1. – P. 115-128.
4. Bremer D., Klockmann I., Jaß L., et al. Which criteria characterize a health literate health care organization? A scoping review on organizational health literacy // BMC Health Serv. Res. – 2021. – Vol. 21, №1. – P. 664. doi: 10.1186/s12913-021-06604-z

## ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОНОМИКИ ИНОСТРАННЫМ СТУДЕНТАМ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

*Емельянов Д.Н.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В связи с пандемией Covid-19 медицинские вузы стали практиковать набор дистанционных групп иностранных студентов на первый курс и перевод очных групп студентов в дистанционный формат при вспышках заболеваемости. В первом случае это позволяет иностранным студентам, во-первых, миновать ряд санитарных преград для начала получения медицинского образования, во-вторых,кратно удешевить, как минимум, первый год обучения [1, С. 29-30], в-третьих, оптимизировать трудозатраты на обучение за счет сокращения потерь времени на дорогу [2]. Известно, что большинству иностранных студентов трудно психологически, интеллектуально и физически осваивать учебный материал в том темпе и объеме, который предусмотрен для российских студентов [3, С. 158]. К тому же не всегда иностранные студенты могут эффективно пользоваться вузовскими учебными сайтами. Это необходимо учитывать при проведении дистанционных занятий с этими студентами.

На наш взгляд, целесообразно совмещать теоретическую, практическую и контрольную части учебной работы в рамках одной учебной «пары»: в начале каждого занятия преподаватель проводит краткое тестирование по пройденному ранее материалу; затем обзорно, с показом слайдов, излагает

новый теоретический материал, который студенты должны были предварительно изучить самостоятельно на учебном сайте; в заключительной части занятия студенты решают закрепляющие теорию задачи. Когда новая теория сразу закрепляется практическими действиями, это всегда имеет лучший результат усвоения материала. Ответы студентов на небольшой пакет контрольных тестов (10-15 вопросов) в начале каждого занятия должны оперативно проверяться и оцениваться с оглашением результатов. Новый теоретический материал по экономике должен закрепляться решением задач с несложным математическим аппаратом, поскольку экономическое мышление немислимо без умения проводить математические расчеты.

Это могут быть таблично-графические или расчетные задачи. За правильное решение каждого задания каждый студент должен получать оценку с учетом времени подачи ответа. Для каждой группы в Skype открывается свое собрание с общим чатом, где во время краткого теоретического обзора материала размещаются слайды по нему, а во время практической части занятия – различные задачи. Каждый студент заводит и свой отдельный чат с преподавателем, куда отправляет свои решения с ответами. Студенты могут писать свои решения от руки, а затем присылать в свои чаты их фотографии, что существенно экономит время занятия. Программное обеспечение Skype позволяет фиксировать и присутствие студентов в системе, время их входа и выхода из системы, то есть обеспечивать контроль посещаемости. Неправильные решения целесообразно не оценивать на низкие оценки, чтобы поощрять дальнейшую работу студентов-иностранцев. Должна быть оперативная реакция преподавателя на возникающие у студентов вопросы по сути каждой задачи в процессе ее решения. Решение каждой задачи должно потом разбираться для тех, кто не смог ее решить.

Таким образом, каждый работающий студент за один семинар может получить несколько оценок. Все эти оценки трансформируются в баллы для подведения общих итогов работы студента-иностранца за семестр. Например, «5» – это 5 баллов, «5-» – это 4,6 балла, «4+» – это 4,3 балла и т.д. Целесообразно сразу объявить студентам, сколько баллов всего необходимо набрать, чтобы получить зачет «автоматом». Опыт показывает, что дистанционные занятия с иностранными студентами при таком варианте их проведения обеспечивают достаточно высокий уровень овладения основами экономических знаний.

#### Литература

1. Артамонова И.А. Технологии дистанционного обучения: преимущества и проблемы при изучении экономических дисциплин // VI Международная научно-практическая конференция «Проблемы образования. Современные образовательные подходы»: сборник материалов конференции / под ред. Н.В. Самаревой. – Дубна, 2021. – С. 28-36.

2. Белоглазов А.А., Белоглазова Л.Б., Мокашов В.В., и др. Дистанционное обучение как один из способов эффективного обучения иностранных студентов // Вестник РУДН. Сер. Информатизация образования. – 2018. – №5 [Электронный ресурс]. – Доступно по: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantcionnoe-obuchenie-kak-odin-iz-sposobov-effektivnogo-obucheniya-inostrannyh-studentov>. – Дата обращения 25.11.2021.

3. Тутаева Р.У. Семинарское занятие как эффективная форма обучения иностранных студентов // Актуальные вопросы обучения иностранных студентов: сборник научно-методических трудов. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – С. 155-160.

## ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

*Куфтерин А.Н.*

Рязанский филиал МосУ МВД России имени В.Я. Кикотя, Рязань

Сохранение и укрепление здоровья каждого студента является важнейшей задачей образовательного учреждения, а здоровьесберегающие технологии – неотъемлемой частью сегодняшнего педагогического процесса. Закономерным этапом внедрения здоровьесберегающих образовательных технологий является также мотивация обучаемых к ведению здорового образа жизни. Целью высшего образования является не только чисто профессиональная подготовка, но и создание более широких условий для полноценной профессиональной деятельности. Одним из таких условий является формирование личности, способной вести здоровый образ жизни при высокой социальной активности, как составляющей части процесса обучения.

Сегодня уже активно применяются методы, обеспечивающие здоровьесберегающую деятельность преподавателя, а именно: стимулирование преподавателей руководством вуза к овладению технологией осуществления здоровьесберегающей деятельности и проведение педагогического мониторинга здоровьесберегающей деятельности преподавателя. К педагогическим условиям, способствующим сохранению и укреплению здоровья обучаемых и педагогов, принадлежат деятельностный подход и диалоговая (субъект-субъектная) культура общения преподавателя и студента, а также работа по интеграции оздоровительных приемов в занятие: мультимедийные физкультминутки, физкультминутки на занятии «по требованию», комплексы упражнений для снятия усталости глаз.

В процессе внедрения здоровьесберегающих технологий педагогам необходимо учитывать приоритеты оздоровительной деятельности: формирование целостного осознанного отношения к своему здоровью, развитие адаптационных возможностей индивидуума; развитие творческого воображения и выработка волевой регуляции жизненных функций организма; воспитание способности к самовосприятию собственного телесного строения; привитие основ самокоррекции и навыков взаимопомощи; закрепление в константных психосоматических состояниях человека эффектов оздоровительных мероприятий и воспроизведение их в режиме саморазвития; поощрение познавательных интересов к собственному организму и как итог – формирование валеологических представлений.

Внедрение здоровьесберегающих педагогических технологий в учебный процесс медицинских вузов будет эффективным лишь при функциони-



ровании и развитии различных форм повышения валеологической компетентности всех субъектов образовательной среды.

#### Литература

1. Царева Н.М., Царева Ю.А. Аспекты здоровья студенческой молодежи // Формирование физической культуры и культуры здоровья учащихся в условиях модернизации образования: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции. – Елабуга, 2015. – С. 255-258.
2. Оптимизация оценки выраженности и направленности социальной активности человека / Ю.А. Шатыр [и др.] / Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2017. – Т. 5, №4. – С. 393-405.
3. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы: методическая библиотека. – М.: АРКТИ, 2003.
4. Сборник коммуникативно-ситуативных упражнений по развитию жизненных компетентностей учащихся. Зарубежная литература. 5-11 классы / сост.: Л.В. Мельникова, С.В. Бибик, Т.Е. Соколова; под ред. И. Цика. – Донецк, 2010.

## ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Царева О.А. Рахманкина М.А.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В марте 2020 г. в связи с пандемией COVID-19 Министерство образования Российской Федерации дало рекомендацию учреждениям высшего и среднего образования организовать обучение студентов с использованием цифровых образовательных технологий вне места нахождения организаций [1].

Быстрый переход на проведение занятий в режиме он-лайн с использованием цифровых технологий на кафедре биологии прошел без особых сложностей. Благодаря современным технологиям процесс обучения продолжался и даже стал более разнообразным.

В этом учебном году обучение студентов в нашем ВУЗе проводится в смешанном формате. Для стабилизации эпидемиологической обстановки, при выявлении заболевших студентов в группе, на несколько недель вся академическая группа переводится на дистанционное обучение.

Дистанционное обучение – это самостоятельная форма обучения, информационные технологии в дистанционном обучении являются ведущим средством [2]. Сейчас уже существуют специальные разработки по методике проведения дистанционного обучения [3]. Но остается ряд проблем, которые заставляют разработчиков регулярно усовершенствовать процесс преподавания в режиме он-лайн. Одна из проблем это низкая мотивация учащихся из-за отсутствия прямого контакта студента с преподавателем [4]. Это стимулирует преподавателей регулярно модернизировать он-лайн занятия, делать их более интересными и разнообразными [5].

Целью нашего исследования является анализ и обобщение полученного опыта проведения дистанционного обучения по курсу биологии студентов первого курса лечебного, педиатрического, стоматологического факультетов.

В качестве методов исследования мы использовали оценку опыта других учебно-образовательных учреждений, проводили сравнительный анализ опыта использования дистанционного обучения.

Биология в медицинском университете ориентирована не только на изучение основных теоретических основ по предмету, но и на приобретение практических навыков. Причем, программа по биологии предусматривает освоение определенных компетенций на разных обучающих уровнях.

Для формирования определенных для каждого факультета компетенций по курсу биологии учебные материалы размещаются на специальной платформе РязГМУ – он-лайн. Особое внимание уделено созданию и размещению на платформе аудиолекций. Как известно, аудиолекция в качестве одной из форм дистанционной работы, при грамотном подходе становится удачной альтернативой традиционной лекции. Созданные нами аудиолекции составлены не только с учетом анализа современных научных исследований, сопровождаются яркими иллюстративными материалами. Лектор эмоционально и ярко доносит материал до аудитории, задает проблемные вопросы, ставит задачи, тем самым вовлекая студентов в интересную дискуссию. Обратная связь осуществляется по средствам диалога в чате с преподавателем. Продолжительность аудиолекции составляет 30-40 минут.

В рамках подготовки к каждому практическому занятию студентам предлагаются вопросы и задания на определение правильной или неправильной последовательности стадий, процессов или явлений, влияния факторов внешней среды на процессы развития и дифференцировки. Так осуществляется формирование компетенции на уровнях «знать» и «уметь». Наибольшее внимания заслуживают типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть». Кафедрой биологии разработаны задания по решению усложненных ситуационных задач с многоходовыми решениями в типичной или нетипичной ситуации по генетике. По разделам клеточной биологии и биологии развития, а так же паразитологии, предлагается изучение микро и макропрепаратов и решение ситуационных задач.

С целью повышения качества образования на кафедре биологии создан специальный банк цифровых микрофотографий. Препараты, предназначенные для изучения под световым микроскопом, сняты с помощью цифровой камеры. Далее с помощью методического пособия, размещенного в цифровом формате, студенты имеют возможность самостоятельно изучить микрофотографии заданных объектов при разном увеличении объекта, зарисовать схемы в рабочие альбомы и сделать соответствующие подписи. Затем, в рамках текущих и итоговых контролей, формирования уровня владения полученными навыками в презентационной форме студентам предлагается определить несколько микрофотографий, выбранных в случайной последовательности.

Таким образом, кафедра биологии справляется с внедрением дистанционного обучения студентов. Использование современных технологий позво-

ляет сделать процесс обучения более разнообразным. Однако, дистанционное обучение, особенно по предметам, предусматривающим владение практическими навыками, оправдано в том случае, если существуют объективные причины невозможности проведения очного формата обучения.

#### Литература

1. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 марта 2020 г. №397 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы высшего образования и соответствующие дополнительные профессиональные программы, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации». – М., 2019.

2. Зайченко Т.П. Основы дистанционного обучения: теоретико-практический базис: учебное пособие. – Изд-во РГПУ им. Герцена, 2004.

3. Холодкова И.В. Организация дистанционного обучения на основе интеграции очных и дистанционных форм обучения // Информатика и образование. – 2010. – №1. – С. 87-88.

4. Варданян Н.А. Основные направления организации дистанционного обучения в общеобразовательной деятельности // Теория и практика образования в современном мире: материалы II Междунар. науч. конф. (Санкт-Петербург, ноябрь 2012 г.). – СПб.: Реноме, 2012. – С. 213-217.

5. Перспективы развития дистанционного обучения в образовательных учреждениях [Электронный ресурс]. – Доступно по: [http://images.myshared.ru/19/1226473/slide\\_7.jpg](http://images.myshared.ru/19/1226473/slide_7.jpg)

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ  
РАКОМ ПРЯМОЙ КИШКИ НА ОСНОВАНИИ  
ГЕНЕТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПАЦИЕНТОВ

*Куликов Е.П., Мерцалов С.А., Судаков А.И., Григоренко В.А.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Колоректальный рак (КРР) – является одной из самых распространенных злокачественных опухолей человека [1, 2]. Комбинированный и комплексные подходы к терапии в настоящее время занимают ключевую позицию в лечении рака прямой кишки. Неотъемлемой их частью является неоадьювантная химиолучевая терапия (ХЛТ) и в настоящее время не выявлено четких критериев, которые позволили бы предсказать эффективность данного метода еще до начала лечения. Весьма перспективным является оценка влияния генетических полиморфизмов на развитие, течение и результат лечения КРР [3-5]. Наша работа направлена на выявление влияния полиморфизма генов MTHFR (Ala222Val), XPD (Lis751Gln), XRCC1 (Arg194Trp), XRCC1 (Arg399Gln), P53 (Pro47Ser), VEGF (C654G), EGFR(A2073T), TNF(G308A), CHEK2 (Ile157Thr), MMP1 (1607 1G>2G) на эффект предоперационной химиолучевой терапии у пациентов с раком прямой кишки.

Проведена оценка полиморфизма генов у 47 пациентов, проходивших лечение на базе ГБУ РО ОКОД с 2016 – 2021 год по поводу рака прямой кишки. Всем больным в качестве неоадьювантного лечения была проведена химиолучевая терапия в соответствии с современными клиническими рекомендациями, в последующем дополненная оперативным вмешательством. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от результата лечебного патоморфоза: 25 человек со слабым эффектом химиолучевой терапии (лечебный патоморфоз 1-2 степени) и 22 человека с выраженным лечебным патоморфозом (лечебный патоморфоз 3-4 степеней). Генотипирование выполнялось на базе ЦНИЛ ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России методом выделения ДНК из лейкоцитов венозной крови с последующей полимеразной цепной реакцией (ПЦР) и электрофоретической детекцией результата. Оценка лечебного патоморфоза проводилась в соответствии с классификацией Лавниковой.

Носительство рецессивной аллели гена MMP1 увеличивало шанс развития выраженного лечебного патоморфоза в 2,8 раза, а носительство гетерозиготного генотипа гена TNF увеличивало шанс развития выраженного лечебного патоморфоза в 3,3 раза. При проведении сравнительного анализа было выявлено, что совместное носительство генотипов TNF (G/A) и MMP1 (2G/2G) увеличивало шанс развития выраженного патоморфоза в 6,1 раза ( $p < 0,05$ ). В отношении других генов данной особенности не выявлено ( $p > 0,05$ ). Таким образом, носительство гетерозиготного полиморфного варианта гена TNF

(G308A) совместно с рецессивным гомозиготным полиморфным вариантом гена MMP1 (1607 1G/2G) является предиктором благоприятного ответа на ХЛТ у больных с местнораспространенным раком прямой кишки.

Возможно использование определения полиморфных вариантов генов TNF(G308A) и MMP1 (1607 1G>2G) в качестве предикторов ответа опухоли на химиолучевую терапию у пациентов с местнораспространенным раком прямой кишки.

#### Литература

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность). – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2020.

2. American Cancer Society. Colorectal Cancer Facts & Figures 2017-2019. – Atlanta, Ga: American Cancer Society, 2017.

3. Jin D., Zhang M., Hua H. Impact of polymorphisms in DNA repair genes XPD, hOGG1 and XRCC4 on colorectal cancer risk in a Chinese Han Population // Biosci. Rep. – 2019. – Vol. 39, №1. – P. BSR20181074. doi: 10.1042/BSR20181074

4. Куликов Е.П., Судаков А.И., Никифоров А.А., и др. Значение полиморфизма генов в развитии колоректального рака // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2020. – Т. 28, №2. – С. 127-134. doi: 10.23888/PAVLOVJ2020282127-134

5. Etienne-Grimaldi M.C., Milano G., Maindrault-Goebel F., et al. Methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR) gene polymorphisms and FOLFOX response in colorectal cancer patients // British Journal of Clinical Pharmacology. – Vol. 69, №1. – P. 58-66. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2009.03556.x>

## ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СПОНТАННОГО РАЗРЫВА ПИЩЕВОДА

*Афтаева Е.В., Андреева И.В.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Спонтанный разрыв пищевода (синдром Бурхаве) – редко встречающееся заболевание (2-3% от всех случаев повреждения пищевода), сопровождающееся высоким уровнем летальности в связи с поздней диагностикой и развитием медиастинита и эмпиемы плевры. В связи с внезапным повышением давления внутри пищевода при рвоте после обильного приема пищи, кашле, натуживании и др. происходит разрыв всех слоев стенки пищевода, чаще всего левой его стенки в нижне-грудном отделе [2, 4].

*Цель* – анализ результатов лечения пациентов со спонтанным разрывом пищевода (СРП).

Проведен анализ случаев СРП, госпитализированных в ГБУ Рязанской области «Областная клиническая больница» Минздрава России за период 2019-2020 гг.

За исследуемый период на лечении находилось 6 пациентов со СРП. Из них было 5 (83,33%) мужчин и 1 (16,67%) женщина. Возраст пациентов со-

ставил от 37 до 79 (средний возраст  $44,17 \pm 6,19$  лет). Выздоровление наступило у 5 (83,33%), летальность составила 16,67%. Причиной смерти явился гнойный медиастинит и эмпиема плевры с последующим развитием сепсиса и полиорганной недостаточности у 1 пациента. Однако у ряда пациентов развития медиастинита не наблюдалось. Приводим наше наблюдение. Больной Г., 37 лет, поступил в порядке скорой помощи с жалобами на одышку, боли в грудной клетке слева. Диагноз при поступлении – левосторонний спонтанный пневмоторакс. При рентгеновском исследовании в левой плевральной полости определялась жидкость, количество которой увеличивалось, несмотря на проводимое лечение. Было заподозрено повреждение пищевода. При компьютерной томографии с водорастворимым контрастным веществом слева в плевральной полости обнаружен гидропневмоторакс. Произведено дренирование левой плевральной полости. На 5 сутки проведена повторная РКТ: слева выявляется пристеночный пневмоторакс, в плевральной полости в нижних отделах жидкость и пузырьки воздуха. После перорального введения контраста обнаружен затек контрастного вещества из нижней трети пищевода по его задней поверхности в левую плевральную полость. При верхне-срединной лапаротомии в брюшной полости патологии не выявлено. Произведена диафрагмотомия по Савиных. В наддиафрагмальной области выявлен дефект пищевода длиной около 3 см. Проведена тампонада пищевода лоскутом большого сальника на сосудистой ножке. Наложены межкишечный анастомоз и еюностома. Выполнено дренирование левой плевральной полости. На 16 сутки после лапаротомии при контрольной рентгеноскопии в плевральных полостях с обеих сторон выявлено небольшое количество жидкости, легкие расправлены. После приема per os водорастворимого контрастного вещества пищевод свободно проходим, затеков не определяется. Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациент выписан на 27 сутки послеоперационного периода в удовлетворительном состоянии. В нашем наблюдении СРП не был диагностирован при поступлении больного. У пациента не было явлений шока, выраженной одышки, симптомов острого живота, подкожной эмфиземы. Только на 5-е сутки при контрастировании пищевода был установлен правильный диагноз. По данным литературы, при СРП сразу развивается задний гнойный медиастинит, течение которого крайне агрессивно. Уже через несколько часов после разрыва происходит перфорация или расплавление медиастинальной плевры, развивается гидропневмоторакс, состояние больного резко ухудшается [1, 3, 5]. Однако у нашего больного признаков медиастинита и эмпиемы плевры не было, что наряду с правильным выбором метода оперативного лечения и привело к успешному исходу.

Для своевременной диагностики СРП необходима настороженность врачей в отношении пациентов со спонтанным пневмотораксом, в том числе при ухудшении их состояния и появлении признаков воспалительного процесса. Лучшими методами диагностики СРП являются рентгенологические с контрастированием пищевода.

#### Литература

1. Мазурин В.С., Прищепо М.И., Кригер П.А., и др. Лечение спонтанного разрыва пищевода: учебное пособие. – М., 2014.
2. Тимербулатов В.М., Нартайлаков М.А., Авзалетдинов А.М., и др. Спонтанный разрыв пищевода // Груд. и серд.-сосуд. хир. – 2009. – №2. – С. 34.
3. Забросаев В.С., Соколов В.Н., Минченков В.Л., и др. Спонтанный разрыв пищевода // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2012. – №2. – С. 47-50.
4. Сулиманов Р.А., Новиков В.Д. Опыт лечения спонтанного разрыва пищевода // Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии: материалы 2-го Международного конгресса. – СПб., 2012. – С. 78.
5. Чикинев Ю.В., Дробязгин Е.А., Кутепов А.В. Диагностика и лечение спонтанного разрыва пищевода // Актуальные направления современной кардиоторакальной хирургии: материалы 2-го Международного конгресса. – СПб., 2012. – С. 82.

## ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА КРОВОТЕЧЕНИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ПАПИЛЛОСФИНКТЕРОТОМИИ

*Зайцев О.В., Бизяев С.В., Дьячков Е.В., Дегтярева Л.Ю.*  
ГБУ РО ОКБ, Рязань

Эндоскопическая папиллосфинктеротомия (далее ЭПСТ), даже произведенная в условиях специализированных клиник, имеет частоту осложнений, достигающую 7,5-10,6%. При этом летальность, по разным данным, может достигать 1,5-2,0%. Одним из опасных осложнений ЭПСТ, лечению и профилактики которого посвящена данная работа, является кровотечение из папиллотомического разреза. Частота встречаемости данного варьирует от 2 до 11%. Кровотечение из области ПСТ может возникнуть как во время проведения данной манипуляции, так и в различные сроки после её выполнения. Кровотечения, требующие оперативного вмешательства, возникают в 3% случаев, при этом летальность достигает 1%. Наиболее простым эндоскопическим методом остановки кровотечения из зоны ПСТ является орошение последней гемостатическими препаратами.

С целью снижения риска возникновения и интенсивности кровотечения из ПСТ разреза у пациентов с изменениями в свертывающей системе крови на фоне механической желтухи (общий билирубин выше 150 мкмоль/л), а также коагулопатией потребления в следствие гиперферментемии. Выполняли ЭПСТ как канюляционным способом, так и торцевым папиллотомом, после чего проводилось ретроградное контрастирование желчных протоков. Зону ПСТ орошали препаратом Гемоблок. При данном методе обработки рассеченного БДС формировался плотно-эластичный сгусток крови, надежно фиксированный к рассеченному БДС (при отмывании изотоническим раствором сгусток не дислоцировался, кровотечение не возобновлялось). Затем пациент направлялся в хирургическое отделение, где ему проводились консервативные лечебные мероприятия. При нормализации биохимических и коагуляционных показателей проводилось повторная ФГДС с осмотром рассеченного БДС.

Проведен анализ результатов лечения в двух группах. В группе исследования (25 пациентов) Эпст выполняли по выше описанной методике. В группе сравнения (50 пациентов) использовалась общепринятая методика ЭПСТ без обработки препаратом неполной серебряной соли полиакриловой кислоты. Критериями включения в исследование являлись: 1) механическая желтуха с уровнем общего билирубина выше 150 мкмоль/л, повышение уровня трансаминаз более чем в три раза, отклонения в системе гемостаза: АЧТВ, ПТИ, ПТВ; 2) необходимость протяженного рассечения большого дуоденального сосочка от 1,0 до 1,5 см, необходимая для извлечения достаточно крупных конкрементов (от 0,8 мм и более). Критерием исключения из исследования являлись злокачественные новообразования терминального отдела холедоха. Пациенты обеих групп получали одинаковую гемостатическую, спазмолитическую и инфузионную терапию. В группе исследования через 5 суток после папилосфинктеротомии было проведено эндоскопическое исследование с целью оценки качества гемостаза и заживления папиллотомного разреза. Был получен стойкий гемостатический эффект, так же отмечалось формирование красного рубца и заживление папилотомического разреза первичным натяжением. Контроль гемостаза осуществлялся по стандартным показателям: общий анализ крови, времени свертывания (по Сухареву), аЧТВ, пти, птв. При гипокоагуляции холестатического генеза данные показатели нормализовывались синхронно с купированием механической желтухи, достигая нормы при уровне общего билирубина  $71,2 \pm 8,5$  мкмоль/л ( $M \pm \sigma$ ). Частота развития постпапиллотомических кровотечений в исследуемых группах представлена в таблице 1, как видно из представленных данных, данная методика значительно снижает вероятность его возникновения, особенно важно, что уменьшается частота кровотечений резистентных гемостазу форм.

Орошение зоны рассеченного БДС раствором неполной серебряной соли полиакриловой кислоты является эффективным способом снижения частоты возникновения постпапиллотомических кровотечений, преимущественно тяжелых и резистентных к гемостазу форм. В процессе применения раствора «Гемоблок®» мы не отметили осложнений после папилосфинктеротомии в виде стриктур терминального отдела холедоха, воспалительных процессов, рецидивов кровотечения. Не было отмечено каких-либо аллергических и токсических реакций, раздражающего действия на окружающие ткани и влияния на гемостаз в общем кровотоке. Раствор неполной серебряной соли полиакриловой кислоты показал выраженный профилактический и лечебный гемостатический эффект после выполнения папилосфинктеротомии. Применение данного гемостатика возможно без дополнительного использования других способов эндоскопического гемостаза.

#### Литература

1. Андреев А.И., Ибрагимов Р.А., Кузнецов М.В., и др. Опыт клинического применения гемостатического средства «Гемоблок» в хирургической практике // Казанский медицинский журнал. – 2015. – Т. 96, №3. – С. 452.
2. Балалыкин В.Д., Хабурзания А.К., Ушаков Н.Д., и др. Дискутабельные вопросы и алгоритм хирургии большого дуоденального сосочка (БДС) и холангиолитиаза // Мате-



риалы IX Всероссийского съезда по эндоскопической хирургии. Эндоскоп. хир. – 2006. – №2. – С. 13.

3. Благовидов Д.Ф., Данилов М.В., Вишневецкий В.А. Показания и техника папиллосфинктеротомии // Вест. хир. – 1976. – №7. – С. 17-21.

4. Захарова Е.О. Программный эндоскопический гемостаз как метод выбора при язвенных гастродуоденальных кровотечениях: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2012.

5. Котовский А.Е., Глебов К.Г., Уржумцева Г.А., и др. Эндоскопические технологии в лечении заболеваний органов гепатопанкреатодуоденальной зоны // Анналы хирургической гепатологии. – 2010. – Т. 15, №1. – С. 9-18.

6. Луцевич Э.В., Белов И.Н., Семенов М.В. Пятидесятилетний опыт лечения больных с желудочно-кишечными кровотечениями: с эндоскопией и без нее // Проблемы неотложной помощи в клинической практике. – М.: Талант, 2010. – С. 52-57.

7. Луценко В.Д. Эндоскопическая папилотомия – мифы и реальность возникновения осложнений (клинико-морфологическое исследование) // Актуальные вопросы эндоскопии. – СПб., 2013.

8. Плоткин А.В., Покровский Е.Ж., Воронова Г.В., и др. Оценка эффективности гемостатического действия препарата Гемоблок при полостных и лапароскопических вмешательствах: мультицентровые клинические исследования // Вестн. соврем. клин. мед. – 2015. – Т. 8, №1. – С. 56-61.

9. Полянцев А.А., Калунова Е.В., Карпенко С.Н., и др. Первый опыт клинического применения гемостатического средства «Гемоблок» при эндоскопическом гемостазе // Вестник ВолГМУ. – 2015. – Вып. 2 (54). – С. 32-33.

## АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ, СВЯЗАННЫХ С АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ СОННЫХ И ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ

*Соляник Н.А.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Атеросклероз сонных артерий является основной причиной около 20–30% инсультов [1]. Пятая часть ишемических инсультов поражает вертебробазилярную область [2]. Изменения когнитивных функций у пациентов с поражением сонных и позвоночных артерий имеют большое значение независимо от того, была ли проведена операция или нет [3]. Основным аспектом изучения нейрофизиологических параметров является оценка связи со степенью стеноза и изменением неврологической симптоматики. Определение факторов, связанных с неврологическим дефицитом, включает нейрофизиологические данные, отражающие нарушения функций регуляторных структур головного и спинного мозга, когнитивные нарушения, особенности регуляции вегетативной системы.

Обследованы 35 пациентов с гемодинамически значимым поражением брахиоцефальных артерий, выявленным с помощью ультразвукового сканирования и верифицированным на основании ангиографии. Разделение пациентов на группы производилось методом кластерного анализа на основании оценки

выраженности неврологической симптоматики и степени стеноза. Сравнение показателей в группах проводилось методами непараметрической статистики, использовался критерий Манна-Уитни (U). При сравнении распределения пациентов по группам использовались таблицы 2 x 2, критерий хи-квадрат. Пациентам проводили спектральный анализ и анализ функции когерентности электроэнцефалограммы, регистрацию когнитивных вызванных потенциалов P300, исследование variability сердечного ритма (VCP). Отбор значимых корреляций нейрофизиологических параметров и неврологического дефицита в группах проводился методом искусственных нейронных сетей.

На основании кластерного анализа выделено 2 группы пациентов. Группы были разделены методом K-средних. В первую группу вошли 19 человек, во вторую – 16 человек. Группа 1 характеризовалась меньшей выраженностью неврологической симптоматики и стенозом в заинтересованной зоне (NIHSS score 2 (Me);  $p = 0.001$ ); 2-я группа характеризовалась противоположными характеристиками (NIHSS score 10 (Me);  $p = 0.001\%$ ). Различия статистически значимы (хи-квадрат 4,8;  $p = 0,028$ ). Был создан набор искусственных нейронных сетей, которые решают задачу классификации – распределение испытуемых по этим группам на основе исследуемых нейрофизиологических параметров. Для оценки значимости показателей они были ранжированы в порядке убывания их важности: в зависимости от чувствительности показателей (их влияния на решение задачи классификации) было выделено 3 группы показателей – 1 группа показателей, индикаторы с чувствительностью более 2; 2 группа индикаторов с чувствительностью от 1 до 2; Группа 3 – чувствительность меньше 1. В первой группе показателей характеристика когнитивного вызванного потенциала P300 имеет преобладание в 40%, второе место заняли показатели кросс-корреляционной функции ЭЭГ (30%), затем спектральные характеристики ЭЭГ. (20%) и VCP (10%). Показатели умеренной прогностической значимости, в 50% – характеристики VCP, 20% – показатели P300 и кросс-корреляционной функции ЭЭГ, 10% – характеристики спектрального анализа. В 3-й группе параметров показатели спектрального анализа ЭЭГ, P300, VCP были распределены относительно равномерно (около 30% каждый), 10% – характеристики когерентности. Таким образом, показатели когнитивного вызванного потенциала P300 являются наиболее значимыми при решении задачи отнесения испытуемых к группам с различной степенью исходного неврологического дефицита и степенью стеноза.

Анализ изменения нейрофизиологических параметров, ассоциированных со степенью стеноза брахиоцефальных артерий позволяет выделить наиболее значимые нейрофизиологические предикторы недостаточности неврологических функций в данной группе, к которым в первую очередь относятся показатели когнитивного вызванного потенциала P300, что стоит рассмотреть, как возможный предиктор развития неврологического дефицита после вмешательств на брахиоцефальных артериях.

#### Литература

1. Kolominsky-Rabas P.L., Weber M., Gefeller O., et al. Epidemiology of ischemic stroke subtypes according to TOAST criteria: incidence, recurrence, and longterm survival in ischemic stroke subtypes: a population-based study // Stroke. – 2001. – Vol. 32. – P. 2735–2740.

2. Bogousslavsky J., van Melle G., Regli F. The Lausanne Stroke Registry: analysis of 1,000 consecutive patients with first stroke // Stroke. – 1988. – Vol. 19. – P. 1083e92.
3. De Rango P., Caso V., Leys D., et al. The role of carotid artery stenting and carotid endarterectomy in cognitive performance: a systematic review // Stroke. – 2008. – Vol. 39. – P. 3116e27.

## СЕРИЯ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ЭКСТРАЛЕВАТОРНОЙ БРЮШНО-ПРОМЕЖНОСТНОЙ ЭКСТИРПАЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ С ПЛАСТИКОЙ ТАЗОВОГО ДНА ЯГОДИЧНОЙ МЫШЦЕЙ

*Зайцев О.В.<sup>1,2</sup>, Хубезов Д.А.<sup>1</sup>, Игнатов И.С.<sup>1,2</sup>, Огорельцев А.Ю.<sup>1,2</sup>, Ли Ю.Б.<sup>2</sup>,  
Юдин М.А.<sup>2</sup>, Моисеева О.Н.<sup>2</sup>, Каленкова М.О.<sup>2</sup>, Снегур С.В.<sup>2</sup>, Брагина И.Ю.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ РО ОКБ, Рязань

При хирургическом лечении рака нижнеампулярного отдела прямой кишки операцией выбора является брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки (БПЭ), при которой, как правило, промежностная рана ушивается без пластики тазового дна. Однако при таком закрытии раны высок риск послеоперационных раневых осложнений, число которых достигает 51.5% [1]. В связи с этим предложено несколько методик пластического закрытия промежностной раны: аллопластика, пластика VRAM лоскутом, глютеопластика. Также описаны случаи миопластики широчайшей мышцей спины, мышц внутренней поверхности бедра, поясничной мышцей, но они не получили широкого распространения [2]. Особенно важна пластика тазового дна при экстралеваторной БПЭ прямой кишки (ЭЛБПЭ ПК), когда леваторы пересекаются у места прикрепления к костям таза, и рану без пластики ушить невозможно [3-5]. Случаи ЭЛБПЭ ПК достаточно редки и наибольший опыт их выполнения накоплен в крупных федеральных центрах.

В 2021 г. нами выполнено 3 ЭЛБПЭ с глютеопластикой. Первым выполнялся абдоминальный этап, после этого пациенты переворачивались на живот в положение «перочинного ножа». После разметки линии разрезов производилось ушивание ануса кисетным швом. Кожа рассекалась по наружному краю наружного сфинктера, вверх разрез продлялся до верхушки копчика. Подкожно-жировая клетчатка отделялась от леватора до уровня их прикрепления к костям таза. Леваторы пересекались в месте прикрепления к костям таза при помощи аппарата LigaSure. После извлечения препарата, кожный разрез дугообразно продлялся на правую ягодицу в соответствии с предоперационной разметкой. Отсепаровывалась медиальная часть большой ягодичной мышцы, пересекалась в нижней трети и перемещалась в область промежностной раны. Перемещенный участок мышцы подшивался к остаткам леваторов рассасывающейся нитью 2-0. В подкожно-жировую клетчатку

устанавливался дренаж Редона, накладывались редкие швы на подкожную клетчатку, швы на кожу.

Все пациенты были мужчинами, средний возраст составил 66,6 лет, ИМТ – 30,9 кг/м<sup>2</sup>. Средняя продолжительность операции составила 228,3 мин, кровопотеря – 80,4 мл. Интраоперационных осложнений отмечено не было. Резекция копчика потребовалась лишь в одном случае, в остальных случаях копчик не затруднял мобилизацию. У пациента М. было отмечено прорастание в простатическую часть уретры, в связи с чем потребовалась резекция пораженного участка уретры. Дефект уретры 8 x 4 мм был ушит на мочевом катетере рассасывающейся нитью 3-0. Средняя продолжительность пребывания в стационаре составила 10,8 койко-дней. Послеоперационное раневое осложнение было отмечено лишь в первом случае у пациента К. – серома без признаков нагноения, которая была дренирована, после чего наступило полное заживление раны. Дискомфорта в области раны и двигательных нарушений не было отмечено ни в одном из случаев. Наибольшим опытом выполнения ЭЛБПЭ ПК с миопластикой в России имеет Доманский Н.А. и др. [1]. Сравнивая результаты простого ушивания раны, глутеопластикой и пластикой лоскутом прямой мышцы живота после ЭЛБПЭ ПК, отечественные ученые отметили, что общее количество осложнений со стороны промежностной раны в первой группе составило 33 (51,5%), во второй – 13 (30,2%), в третьей группе – 6 (46,1%). Было выявлено также достоверное различие в частоте «малых» (по Clavien-Dindo I-II) осложнений, между первой и второй ( $p = 0,03$ ), а также третьей и второй ( $p = 0,04$ ) группами. Таким образом, «малые» осложнения достоверно реже возникают у больных после глутеопластики. Максимальное количество «больших» осложнений приходится на первую группу – 16 (25%) случаев. Частота «больших» (по Clavien-Dindo IIIA-IIIВ) осложнений во второй и третьей группах составляет 8 (18,6%) и 1 (7,7%) случаев, соответственно. Послеоперационные грыжи промежности выявлены у 5 (4,2%) больных из 120. Все грыжи возникли у больных, которым было выполнено простое ушивание промежностной раны. Авторы пришли к выводу, что для каждой из методик закрытия промежностной раны имеются свои показания. Простое ушивание рекомендуется при небольших дефектах тазового дна и у пациентов с высоким риском осложнений. Глутеопластику авторы считают предпочтительной и рекомендуют ее в большинстве случаев. Мы пришли к аналогичным выводам. Несмотря на наш минимальный опыт глутеопластики после ЭЛБПЭ ПК, мы считаем, что данная методика позволяет максимально снизить частоту послеоперационных раневых осложнений. Это объясняется замещением дефекта тазового дна лоскутом мышцы и, как следствие, отсутствием «мертвого пространства», когда петли тонкой кишки прилежат к подкожной клетчатке и коже. Принято считать, что при выполнении ЭЛБПЭ ПК во всех случаях необходима резекция копчика. Нами копчик был резецирован только в первом случае. В связи с этим, мы считаем данную процедуру необходимой только в случае его поражения за счет первичной опухоли или метастазов.

1. При выполнении ЭЛБПЭ ПК выполнение пластики дефекта тазового дна необходимо.

2. Пластика тазового дна ЭЛБПЭ ПК позволяет значительно снизить частоту послеоперационных раневых осложнений.

3. Пластика лоскутом ягодичной мышцы является предпочтительной, что подтверждается нашим минимальным опытом и данными мировой литературы.

4. Несмотря на потерю времени на переверот пациента, ЭЛБПЭ ПК значительно облегчает мобилизацию передней полуокружности прямой кишки по сравнению с традиционным расположением пациента на спине. Особенно это важно при прорастании опухоли кпереди от прямой кишки.

5. Резекция копчика при ЭЛБПЭПК не должна быть рутинной. Данную процедуру следует выполнять только в случае поражения копчика за счет первичной опухоли или метастазов.

#### Литература

1. Доманский Н.А., Семиглазов В.В., Карачун А.М., и др. Результаты использования миопластики для закрытия дефекта тазового дна после экстралеваторной брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки // Сибирский онкологический журнал. – 2018. – №6. – С. 35-40. doi: 10.21294/1814-4861-2018-17-6-35-40

2. Доманский А.А., Карачун А.М., Лебедев К.К. Пластическое закрытие дефекта тазового дна после экстралеваторной брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки (практические рекомендации) // Поволжский онкологический вестник. – 2015. – №1. – С. 4-11.

3. Holm T. Controversies in Abdominoperineal Excision // Surg. Oncol. Clin. N. Am. – 2014. – Vol. 23, №1. – С. 93-111. doi: 10.1016/j.soc.2013.09.005

4. Colov E.P., Klein M., Gögenur I. Wound Complications and Perineal Pain After Extralevator Versus Standard Abdominoperineal Excision: A Nationwide Study // Dis. Colon. Rectum. – 2016. – Vol. 59, №9. – P. 813-821. doi: 10.1097/DCR.0000000000000639

5. Devulapalli C., Jia Wei A.T., DiBiagio J.R., et al. Primary versus Flap Closure of Perineal Defects following Oncologic Resection: A Systematic Review and Meta-Analysis // Plast. Reconstr. Surg. – 2016. – Vol. 137, №5. – P. 1602-1613. doi: 10.1097/PRS.0000000000002107

## МЕХАНИЗМЫ И ПУТИ РЕЭНДОТЕЛИЗАЦИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ СТЕНКИ ПОСЛЕ КАТЕТЕРИНДУЦИРОВАННОЙ ДИЛЯТАЦИОННОЙ ТРАВМЫ

*Афенов М.Р., Сухинин И.В., Кахарманова Р.М.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Дилатационная травма сосуда в современной сосудистой хирургии возникает в результате рутинного применения вспомогательных инструментов, без которых проведение определенных оперативных вмешательств невозможно. Такими вмешательствами являются: 1. Тромбэмболэктомия с применением баллонного катетера Фогарти. 2. Баллонная ангиопластика. Пусковым фактором в развитии дилатационной травмы является разрыв межэндотелиальных контактов. Повреждение эндотелия ассоциировано с естественным и законо-

мерным ответом сосудистой стенки на повреждение-гиперплазией неоинтимы. Причиной этому на гуморальном уровне служит эндотелиальная дисфункция. Эндотелиальной дисфункцией называют дисбаланс в равновесии факторов, поддерживающих тонус сосудистой стенки. Смещение равновесия между вазоконстрикторными и вазодилиатирующими факторами служит триггером для извращенного ответа сосудистой стенки и активатором пролиферации, что в последствии может привести к рестенозу зоны реконструкции.

По данным отчета о состоянии сосудистой хирургии в России А.В. Покровского за 2018 год в общей сложности проведено 130 109 операций, 40 005 из которых с применением эндоваскулярных технологий. За последние 5 лет отмечается рост оперативной активности на 8,4%. Рестеноз зоны реконструкции по данным разных авторов развивается в 15-40% случаев в зависимости от локализации. Рестеноз вследствие неконтролируемой пролиферации неоинтимы на данный момент остается не до конца изученной и актуальной проблемой современной сосудистой хирургии вследствие экстенсивного роста оперативных вмешательств. Процессы постдilatационной неоэндотелизации играют важную роль в послеоперационном ведении пациентов. Понимание четких механизмов репарации эндотелия даст представление о точках приложения эндотелиотропной терапии в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде, что в последствие может сказаться на уменьшении процента рестенозов зоны артериальной реконструкции.

Одним из основных этапов изучения процессов реэндотелизации после dilatационного повреждения сосудистой стенки стало создание модели животного с неоинтимальной гиперплазией. В литературе описаны различные модели для изучения неоинтимальной гиперплазии. В качестве лабораторных животных использовались крысы или кролики. Неоинтимальная гиперплазия моделировалась по средствам перевязки сонной или бедренной артерии, баллонной dilatации сонной артерии. По нашему мнению, работа доступами такой локализации на животных сопряжена с некоторыми сложностями, ввиду малого калибра рабочего сосуда. Нами была разработана модель неоинтимальной гиперплазии артериальной стенки аорто-подвздошного сегмента. Ввиду большего калибра сосуда, адекватной возможности мобилизации и визуализации операционного поля нам предоставляется возможным считать данную модель более удобной для изучения процесса неоинтимальной гиперплазии. Создание модели производилось через тотальную срединную лапаротомию по средствам dilatации баллонного катетера Фогарти 2F с последующей тракцией в бедренно-подвздошно-аортальном направлении. В последствие животные выводились из эксперимента в определенные сроки, производился забор аорто-подвздошно-бедренного сегмента с последующим гистологическим изучением морфологии артериальной стенки после повреждения.

Созданная нами модель может использоваться при изучении проблем рестеноза, прогрессировании облитерирующих заболеваний за счет неоинтимальной гиперплазии. Современные тенденции изучения вопроса о dilatационной травме направлены на изучение процессов реэндотелизации-естественному пути, который противостоит неоинтимальной гиперплазии.

Поиск оптимального вектора реэндотелизации способствует более быстрому завершению процесса репарации. Одним из таких векторов станет трансплантация прогениторных циркулирующих эндотелиальных клеток.

#### Литература

1. Neurocompensatory responses to balloon-catheter-induced injury of the rat carotid artery / P Milner, R Crowe, A Loesch, et al.
2. Endothelial injury and vascular dysfunction associated with the Fogarty balloon catheter / Gary w. Barone, J. Michael Conerly, Patricia c. Farley, BS, Terry L. Flanagan, MPH, and Irving L. Kron, MD, CharlottesvilleJ Va.
3. Mechanisms and prevention of arterial injuries caused by balloon embolectomy / P.B. Dobrin
4. Injury and repair of smaller muscular and elastic arteries. A light microscopical study on the different healing patterns of rabbit femoral and carotid arteries following dilatation injuries by a balloon catheter / L.H. Rasmussen, C. Garbarsch, I. Lorenzen
5. Foster J.H., Carter J.W., Graham C.P., et al. Arterial injuries secondary to the use of the Fogarty catheter // *Ann. Surg.* – 1970. – Vol. 171. – P. 971-978.
6. Gaspard P.J., Gaspard M.R. Arteriovenous fistula after Fogarty catheter embolectomy // *Arch. Surg.* – 1972.
7. Сучков И.А. Коррекция эндотелиальной дисфункции: современное состояние проблемы (обзор литературы) // *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова.* – 2012. – № 4. – С. 151-157. doi: 10.17816/PAV-LOVJ20124151-157
8. Tang F., Liu M., Zeng O., et al. Gefitinib-coated balloon inhibits the excessive hyperplasia of intima after vascular injuries through PI3K/AKT pathway // *Technol. Health Care.* – 2019. – Vol. 27 (S1). – P. 331-343.
9. Gao Y., Gao C.Y., Zhu P., et al. Ginsenoside Re inhibits vascular neointimal hyperplasia in balloon-injured carotid arteries through activating the eNOS/NO/cGMP pathway in rats // *Biomed. Pharmacother.* – 2018. – Vol. 106. – P. 1091-1097.
10. Ying Qian Zhang, Feng Tian, Ying Zhou, et al. Nicorandil attenuates carotid intimal hyperplasia after balloon catheter injury in diabetic rats // *Cardiovasc. Diabetol.* – 2016. – Vol. 15. – P. 62. doi: 10.1186/s12933-016-0377-6
11. Wang et al. The effect of endothelial progenitor cell transplantation on neointimal hyperplasia and reendothelialisation after balloon catheter injury in rat carotid arteries // *Stem Cell Research & Therapy.* – 2021. – Vol. 12. – P. 99. <https://doi.org/10.1186/s13287-021-02135-w>
12. Frits N.G. Doornekamp, Cornelius Borst, Christian C. Haudenschild, et al. Fogarty and percutaneous transluminal coronary angioplasty balloon injury induce comparable damage to the arterial wall but lead to different healing responses // 1996. – Vol. 24, №5. – P. 843-850.
13. Калинин Р.Е., Сучков И.А., Герасимов А.А., и др. Состояние функции эндотелия при артериальных реконструкциях в эксперименте в зависимости от вида синтетических заплат // *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова* – 2015. – Т. 10, №4.
14. Киричук В.Ф., Глыбочко А.И., Пономарева А.И. Дисфункция эндотелия. – Саратов: Изд-во Саратовского медицинского университета, 2008. – С. 129.

## ВЛИЯНИЕ ЦИЛОСТАЗОЛА НА ФУНКЦИЮ ЭНДОТЕЛИЯ ПРИ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

*Поршенева Е.В.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Несмотря на интенсивное изучение патофизиологии, молекулярных и клеточных механизмов развития атеросклероза, разработку и внедрение новых консервативных и хирургических методов лечения, до настоящего времени заболевание артерий нижних конечностей (ЗАНК) является одной из наиболее актуальных проблем современной сосудистой хирургии и медицины в целом [1, 2]. В настоящее время эндоваскулярная реваскуляризация рассматривается как стандарт лечения при большинстве случаев ЗАНК [3]. Одним из ключевых механизмов развития и прогрессирования ЗАНК является эндотелиальная дисфункция. Под ЭД понимают дисбаланс между факторами вазорелаксации и вазоконстрикции. К важнейшим факторам вазодилатации относятся оксид азота и простациклины. Еще одним перспективным маркером ЭД и атеросклероза является многофункциональный цитокин интерлейкин-6 [4, 5]. Следует обратить внимание, что пациенты с ЗПА, в частности, с ПХ имеют повышенный протромботический потенциал, поэтому антитромботическое лечение имеет первостепенное значение у данной группы пациентов. Особое внимание в последние годы привлекает применение препарата цилостазол [6, 7].

Оценить влияние препарата цилостазол на маркеры эндотелиальной дисфункции у пациентов с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей после эндоваскулярных вмешательств.

В исследование вошли 80 пациентов с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей III стадии заболевания по А.В. Покровскому–Фонтейну. Всем пациентам выполнялись эндоваскулярные вмешательства на артериях нижних конечностей. Основную группу составили пациенты, которым в качестве консервативной терапии в первый месяц после операции был назначен аторвастатин (10 мг 1 р/сутки), клопидогрел (75 мг 1 р/сутки) и АСК (75 мг 1 р/сутки). С последующим замещением клопидогреля на цилостазол (Адуцил®) (100 мг 2 раза/сутки на 2 месяца). В контрольную группу вошли пациенты, получающие консервативное лечение согласно Национальным рекомендациям по ведению пациентов с сосудистой артериальной патологией (аторвастатин (10 мг 1 р/сутки), клопидогрел (75 мг 1 р/сутки) и АСК (75 мг 1 р/сутки)). Контрольные визиты с использованием лабораторных и инструментальных методов диагностики проводились через 1, 3 и 6 месяцев от начала лечения.

Согласно полученным данным стимуляция синтеза эндотелиальной синтазы оксида азота наблюдается как в основной, так и в контрольной группах. Но наиболее выраженный прирост эндотелиальной синтазы оксида азота получен через 3 и 6 месяцев в основной группе пациентов, при сравнении с контрольной ( $p < 0,001$ ). Так уровень эндотелиальной синтазы оксида азота у пациентов основной группы исходно составляет 9,2 пг/мл, через 1 месяц – 162,1 пг/мл, через 3 месяца – 247,4 пг/мл и 6 месяцев – 253,4 пг/мл. В контрольной



группе данный показатель составил исходно – 7,7 пг/мл, через 1 месяц – 143,3 пг/мл, через 3 месяца – 190,7 пг/мл и через 6 месяцев – 204,4 пг/мл.

При оценке уровня интерлейкина-6, одного из основных медиаторов воспаления, выявлено статистически значимое его снижение через 3 и 6 месяцев в основной группе при сравнении с контрольной ( $p < 0,001$ ). Уровень интерлейкина-6 в обеих группах исходно составляет 3,2 пг/мл, через 1 месяц – 2,7 пг/мл. Наблюдается его статистически значимое повышение через 3 месяца – 2 пг/мл и 6 месяцев – 1,6 пг/мл у пациентов основной группы, при сравнении с контрольной группой – через 3 месяца – 2,4 пг/мл и 6 месяцев – 2,1 пг/мл ( $p < 0,001$ ).

В ходе исследования не было выявлено статистически значимых отличий по уровню простаглицлина между исследуемых групп пациентов. Исходной уровень простаглицлина в основной группе составил 10717,5 пг/мл, в контрольной – 11296,1 пг/мл, через 6 месяцев этот показатель составил в основной группе – 26788,3 пг/мл и в контрольной – 23297,2 пг/мл

Выводы:

1. У пациентов страдающих облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей, на фоне терапии препаратом цилостазол отмечается повышение уровня эндотелиальной синтазы оксида азота.

2. Доказано, что включение препарата цилостазол способствует понижению концентрации маркера воспаления – интерлейкина-6

3. Уровень простаглицлина равнозначно повышается в обеих исследуемых группах.

Литература:

1. Biscetti F., Nardella E., Rando M.M., et al. Outcomes of Lower Extremity Endovascular Revascularization: Potential Predictors and Prevention Strategies // *Int. J. Mol. Sci.* – 2021. – Vol. 22, №4. – С. 2002.

2. Калинин Р.Е., Сучков И.А., Пшенников А.С. Коррекция эндотелиальной дисфункции как компонент в лечении облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей // *Ангиология и сосудистая хирургия.* – 2014. – Т. 20, №3. – С. 17-22.

3. Kersting J., Kamper L., Das M., et al. Guideline-Oriented Therapy of Lower Extremity Peripheral Artery Disease (PAD) // *Current Data and Perspectives. Rofo.* – 2019. – Vol. 191, №4. – С. 311-322.

4. Калинин Р.Е., Абаленихина Ю.В., Пшенников А.С., и др. Взаимосвязь окислительного карбонилирования белков и лизосомального протеолиза плазмы в условиях экспериментального моделирования ишемии и ишемии-реперфузии // *Наука молодых (Eruditio Juvenium).* – 2017. – №3. – С. 338-351. doi: 10.23888/HMJ20173338-351

5. Калинин Р.Е., Сучков И.А., Климентова Э.А., и др. Апоптоз в сосудистой патологии: настоящее и будущее // *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова.* – 2020. – Т. 28, №1. – С. 79-87. doi: 10.23888/PAVLOVJ202028167-75

6. de Donato G., Setacci F., Mele M., et al. Restenosis after Coronary and Peripheral Intervention: Efficacy and Clinical Impact of Cilostazol // *Ann. Vasc. Surg.* – 2017. – Vol. 41. P. 300-307.

7. Сучков И.А., Калинин Р.Е., Гаджимурадов Р.У., и др. Клиническое исследование эффективности и безопасности Адуцила при хронической ишемии нижних конечностей // *Ангиология и сосудистая хирургия.* – 2019. – №25 (3). – С. 29-37. doi: 10.33529/ANGIO2019305

## СЕКЦИЯ 7 СТОМАТОЛОГИЯ, ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТИ ОТРЫВА БРЕКЕТ-СИСТЕМ РАЗЛИЧНОГО ТИПА

*Ильцова Н.В.<sup>1</sup>, Кондракова О.В.<sup>1</sup>, Кудюкин А.И.<sup>2</sup>, Моос Е.Н.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО РГУ имени С.А. Есенина, Рязань

Во время ортодонтического лечения стоит выбор брекет-системы. Они представлены различными образцами: металлическими, керамическими, сапфировыми и комбинированными. Удаление их с поверхности зубов влияет на дальнейшее состояние последнего.

Цель: изучение поверхности зубов после отрыва брекет-систем.

Исследование проводилось на биопрепаратах зубов непораженных кариесом, которые были удалены по ортодонтическим (ретинированные, дистопированные) и пародонтологическим показаниям. Зубы были предварительно очищены от зубного налета при помощи циркулярных щеточек и полировочных паст. Хранение биопрепаратов осуществлялось в физиологическом растворе (0,9% раствор натрия хлорида). Рассмотрены особенности двух брекет-систем: металлические Victory Series ТМ (3М Unitek) и керамические Clarity ТМ (3М Unitek).

Фиксация брекетов осуществлялась согласно общепринятому протоколу. Образцы зубов протравливали 37% гелем фосфорной кислоты (ТРАВЕКС-37, Омега) в течение 30 с, промывали струей воды и высушивали воздухом до белого состояния эмали. Нанесли на эмаль и на основание брекета праймер-адгезив TRANSBOND ХТ (3М/Unitek). Адгезив отверждали светодиодной лампой в течение 40 с. Затем с помощью светоотверждаемого адгезива TRANSBOND ХТ(3М/Unitek) фиксировали брекет на поверхность зуба, предварительно убрав избыток материала серповидной гладилкой. Материал был отвержден светом в течение 40 с. На одном зубе фиксировали одновременно металлический и керамический брекет. Через 7 дней производили снятие системы с помощью специальных щипцов. Неровные поверхности эмали на каждом зубе исследовали с помощью поверхностного профилирования методом АСМ (атомно-силовая микроскопия). По окончании сканирования поверхностей отрыва был произведен сравнительный анализ растровых изображений. Сравнительный анализ показал значительные колебания. Мы наблюдали неровности (пики и впадины) от 575,8 nm до -836,0 nm. По полученным результатам у керамических брекетов средняя шероховатость поверхности отрыва в диапазоне составила от 74,79 nm до 212,0 nm, у металлических от 143,4 nm до 391,6 nm.

При одинаковом выборе материала и метода фиксации металлическая брекет-система приводит к появлению неровности поверхности зуба, имею-

шее двукратное различие в сравнении с керамической системой. Результаты могут оказаться интересными для практической медицины с целью выбора брекет-системы.

#### Литература

1. Chetan P., Tandon P., Singh G.K., et al. Dynamics of a smile in different age groups // Angle Orthod. – 2013. – Vol. 83. – P. 90-96.
2. Sarver D. Interactions of hard tissues, soft tissues, and growth over time, and their impact on orthodontic diagnosis and treatment planning // Am. J. Orthod. – 2015. – Vol. 148. – P. 380-386.
3. Pitts T. Bracket positioning for smile arc protection // J. Clin. Orthod. – 2017. – Vol. 51. – P. 142-156.
4. Proffit W.R., Fields H.W., Larson B., et al. Contemporary Orthodontics. – 6<sup>th</sup> ed. – Elsevier, Philadelphia, 2018. – P. 160.
5. Pulgaonkar R., Chitra P. Stereomicroscopic analysis of microleakage, evaluation of shear bond strengths and adhesive remnants beneath orthodontic brackets under cyclic exposure to commonly consumed commercial “soft” drinks // Indian J. Dent. Res. – 2021. – Vol. 32. – P. 98-103.

## МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ВАРИАНТ ДИАГНОСТИКИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ НА ЭТАПАХ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ ИММЕДИАТ-ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

*Олейников А.А., Гуйтер О.С., Гуськов А.В.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Хроническое воспаление в слизистой оболочке полости рта является частым исходом удаления зубов. Воспалительные явления после хирургических вмешательств при отсутствии осложнений снижаются в течение первых 4-6 суток [1]. Однако на дальнейших этапах лечения, в том числе и на этапе ортопедического лечения сохраняется вероятность перехода воспаления в хроническую фазу. В стоматологии широко известна проба Шиллера-Писарева, которая в классическом варианте применяется для определения степени воспалительных явлений при хронических заболеваниях пародонта зубов и слизистой оболочки полости рта [2, 3]. Для послеоперационной реабилитации в стоматологии применяются непосредственные пластиночные протезы, которые способны обеспечивать защиту раневых поверхностей от раздражителей, исключая механические травмы. Однако нередко и сам протез становится фактором избыточного механического давления на слизистую оболочку и подлежащие мягкие ткани, что может спровоцировать развитие хронического воспаления.

Было проведено исследование с участием 14 пациентов, которым проводились хирургические операции по удалению зубов. Пациенты были разделены на 2 группы: I группа включала 7 пациентов, которым было проведено из-

готовление пластиночных протезов под контролем предварительного диагностического окрашивания слизистой оболочки; II группа включала 7 пациентов, которым было проведено изготовление пластиночных протезов традиционным способом. Для проведения исследования был разработан способ диагностической маркировки участка слизистой оболочки полости рта для выявления скрытого воспаления. Использовался диагностический йодсодержащий раствор «Колор-Тест №1». Для зонирования исследуемого участка использовалась стоматологическая пленка «Диплен Дента С», имеющая круглое отверстие с диаметром 1,5 см. Окрашивание проводилось в различных фазах заживления операционной раны, в различные сроки формирования протезного ложа с учетом возможности перехода воспаления в хроническую стадию.

У пациентов I группы динамика разрешения воспалительных явлений более активная, чем во II группе. У большинства пациентов I группы явные признаки воспаления к 20-му дню исследования практически отсутствовали, что может говорить о завершении воспаления в оптимальные сроки. Большее количество интенсивно окрашенных участков слизистой оболочки в области хирургических вмешательств у пациентов II группы к 20 дню говорит о более выраженном воспалении исследуемой области и его тенденции к переходу в хроническую стадию. По результатам 30-дневных наблюдений выявлено, что контроль воспаления и локальная работа с областями функциональной перегрузки мягких тканей протезного ложа в области хирургических вмешательств с помощью диагностического окрашивания в I группе пациентов позволила добиться полного разрешения воспалительных явлений, у 2 пациентов во II группе в данный срок сохранялась тенденция к сохранению процесса хронического воспаления.

Установлено, что своевременное определение провоцирующих воспаление факторов на ранних сроках после хирургических вмешательств при ортопедическом стоматологическом лечении позволяет предотвращать переход воспаления в хроническую стадию. Так, количество коррекций протезов в I группе пациентов за весь период лечения составило на 41% меньше, чем в группе, где этапы протезирования проводились без учета окрашивания. Пациенты I группы предъявляли жалобы на боли и неудобство пользования протезом в среднем на 50% реже, чем пациенты II группы. Контрольные итоговые результаты окрашивания слизистой оболочки протезного ложа с целью определения наличия хронического воспаления после протезирования показали, что в I группе полное разрешение воспалительных явлений наступило на 33% быстрее, чем у пациентов II группы. Раннее выявление очагов воспаления в области протезного ложа базиса имедиат-протеза позволило своевременно корректировать тактику ортопедического лечения.

#### Литература

1. Кузин М.И., Костюченко Б.М. Раны и раневая инфекция. – М.: Рипол Классик; 2009.
2. Иорданишвили А.К., Бельских О.А., Музыкин М.И., и др. Эффективность стоматологических лечебно-профилактических мероприятий при патологии зубов, пародонта и слизистой оболочки полости рта у лиц, страдающих хронической болезнью почек // Пародонтология. – 2016. – Т. 21, №1. – С. 48-52.

3. Вирабян В.А. Оценка воспалительного процесса в полости рта на основе биопотенциалометрии // Журнал научных статей здоровье и образование в XXI веке. – 2015. – Т. 17, №2. – С. 63-64.

## ПРИМЕНЕНИЕ КОРОТКИХ ИМПЛАНТОВ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

*Романов С.А., Филимонова Л.Б.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Каждый врач стоматолог-имплантолог в практике сталкивается с клинической ситуацией, когда вертикальный размер кости в месте предполагаемой постановки импланта не превышает 6-7 мм. При этом возникает дилемма, сделать костную пластику или применить короткие импланты. В настоящее время короткие импланты - длиной меньше или равными 6 мм. В современной медицинской литературе можно обнаружить не малое количество статей в поддержку применения коротких имплантатов и против них. В своей работе доктор Herrmann приходит к выводу, что существует значительная разница в выживаемости длинных имплантов относительно коротких, 92-96% против 75-80%. Также при проведении костных пластик ряд авторов указывают на большую вероятность возникновения осложнений. В своем исследовании доктор Schwartz, указывает, что в 10% случаев синус-лифтинга, возникают осложнения разного характера. А доктор Merli M в своей статье говорит, что 40% операций проведения вертикальной костной аугментации сопровождаются осложнениями.

В нашем исследовании приняло участие 48 пациентов, которым было установлено 76 коротких имплантов с длиной внутрикостной части 4, 5 и 6 мм. При этом 6 мм импланты были типа Bone level, а 4 и 5 мм – Tissue level с фрезерованной шейкой 2 и 1 мм соответственно. При этом 49 имплантов было установлено на верхней челюсти и 27 – на нижней.

За 14 месяцев исследований потерянными оказались 3 импланта, что составляет 3,9% от общего количества установленных имплантов.

По данным нашего исследования, проведенного в течение 1 года (1 год нагрузки после установки имплантата) можно сделать вывод о том, что, короткие импланты показывают результаты выживаемости сходные с результатами выживаемости длинных. Таким образом, короткие импланты могут быть методом выбора по сравнению с наращиванием костной ткани, так как лечение проводится быстрее, связано с меньшим количеством осложнений и финансово дешевле для пациента.

### Литература

1. Хоббек Д.А., Уотсон Р.М., Сизн Л.Д.Д. Руководство по дентальной имплантологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2010.
2. Альфаро Ф.Э. Костная пластика в стоматологической имплантологии. Описание методик и их клиническое применение / пер. с англ. – М.: Квинтэссенция (Азбука), 2006.

## РАЗРАБОТКА СИМУЛЯЦИОННОЙ ЯЧЕЙКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ДЛИНЫ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ

*Лавренюк Е.А., Межсевичкина Г.С.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Заболевания пульпы и периапикальных тканей составляют около 25% в структуре стоматологической заболеваемости в Российской Федерации. При этом современное лечение корневых каналов строится на постулате: все манипуляции лечебного характера в корневых каналах необходимо выполнять строго до физиологической верхушки корневого канала. Все последующие этапы лечения выполняются лишь после определения местонахождения физиологической верхушки корня зуба, от которой и определяется рабочая длина корневых каналов. Существует несколько методов ее определения, но наиболее точным и современным считается метод определения с использованием специальных приборов-апекслокаторов. Однако их использование требует специальных навыков от врача-стоматолога. В ходе проведения исследования медицинских карт стоматологического больного, было выявлено, что в 41,4% случаев не используется этот метод в практическом здравоохранении.

При этом в соответствии с Клиническими рекомендациями, утвержденными Стоматологической ассоциацией России, определение рабочей длины корневого канала является обязательным условием лечения. Также в процессе проведения практических занятий со студентами стоматологического факультета, многие преподаватели сталкиваются с проблемой отсутствия возможностей для отработки практических навыков по определению рабочей длины корневого канала, так как для этого не существует симуляционного оборудования. Однако все последующие манипуляции, такие как инструментацию, пломбирование и другие можно отработать на специальных симуляторах. Тем не менее, это не имеет смысла без первого и основополагающего этапа – определения рабочей длины.

В связи с вышеперечисленными проблемами актуальной является разработка симулятора для определения рабочей длины корневого канала зубов с целью повышения эффективности эндодонтического лечения и качества подготовки специалистов стоматологического профиля. Таким образом, мы поставили задачу визуализировать процесс определения длины и получить обратную связь, чтобы получить возможность проведения обучения этому важнейшему этапу. Электрические свойства корневого канала определяются его геометрией. Канал имеет полигональную форму, которую можно свести в конечном итоге к конусу. Поэтому для воссоздания естественных ощущений и реальной клинической ситуации, необходимо смоделировать таким образом, чтобы параметры менялись в соответствии с геометрией. Проблема заключается в том, что в канале анатомически множество разных тканей с разной проводимостью и сопротивлением току. Нами была предложена модель на основе резистора и конденсатора. Смысл в том, что чем ближе верхушка

корня, тем больше емкость, сопротивление падает, а проводимость растет. Таким образом, модель учитывает базовые свойства нашего канала. А параметры должны меняться в зависимости от глубины проникновения эндодонтического инструмента. На каждый мм корневого канала зонд проходит одну ячейку, то есть мы делим канал на сегменты с разными электрическими свойствами. Чередую проводящий слой и диэлектрик, мы можем создать модель канала, где каждый слой будет отдельно-проводящим. Что это дает: обычно R (сопротивление) и C (емкость) подбираются фиксированно, мы же делим канал на дискретности и у нас эти значения меняются. Таким образом, мы можем моделировать геометрию с помощью электроники. Сложность заключается в том, что корневой канал – это маленькое пространство. На данном этапе была изготовлена следующая модель, с использованием губки и физраствора, который имитирует естественную ситуацию в канале, состоящую из основания и зубов с корневыми каналами. Для целей имитации сделано допущение, что корневые каналы ведут себя, как комплексное сопротивление. На частоте близкой к 0 Гц, т.е. на постоянном токе – это резистор. На частоте сканирования от 100 до 1 кГц это чистый конденсатор C1. Также введен элемент C2, отражающий влияние интерфейса электрод-ткань. Модель изготовлена путем лазерного сканирования и напечатана на 3D-принтере по методике многоструйного моделирования. При этом, корневые каналы имеют разный диаметр в устье и у верхушки, как и в реальной жизни. Передача данных с прибора апекс-локатора в программное обеспечение происходит 1 раз в 10 секунд, передается 1 байт с помощью платы Ардуин, размещенной в приборе. При этом на приборе зажигаются светодиоды и тьютор уже может оценить моторику, время последовательность выполнения манипуляции.

Таким образом, нами: 1. Были исследованы протоколы определения рабочей длины корневого канала и методы обучения их практическому использованию. 2. Разработана модель корневого канала. 3. Разработана модель симуляционной ячейки для определения рабочей длины корневого канала зубов. 4. Разработано устройство сопряжения ПК с прибором определения рабочей длины корневого канала для визуализации процесса измерения. Прделанная на настоящий момент работа позволит создать полноценный стенд для тренировки процесса введения зонда с полным логированием в виде последовательности событий, снятых с апекслокатора.

#### Литература

1. Смирнова Л.Е., Лавренюк Е.А. Экспертиза качества оказания стоматологической терапевтической помощи // Клиническая стоматология. – 2017. – № 3. – С. 68-71.
2. Вагнер В.Д., Лавренюк Е.А., Смирнова Л.Е. Качество заполнения врачами-стоматологами медицинской карты стоматологического больного при болезнях пульпы и периапикальных тканей // Стоматология. – 2018. – №6. – С. 79.
3. Лавренюк Е.А., Смирнова Л.Е., Вагнер В.Д. Интегральная оценка качества работы врача-стоматолога по результатам экспертизы медицинской карты стоматологического больного // Стоматология. – 2018. – №6. – С. 84.
4. Лавренюк Е.А. Результаты исследования качества заполнения медицинской карты стоматологического больного при болезнях пульпы и периапикальных тканей врачами-стоматологами Рязанской области // Стоматология. – 2018. – №6. – С. 84.

## РОЛЬ ГРУШЕВИДНОЙ АПЕРТУРЫ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ НАЗАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИИ

*Пиенников Д.С.<sup>1,2</sup>, Галушкина А.Ю.<sup>1</sup>, Юсова Н.Г.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ РО ОКБ имени Н.А. Семашко, Рязань

Заложенность носа – самый часто встречающийся симптом, который беспокоит пациентов, ухудшая качество их жизни. В нашей работе мы уделим внимание грушевидной апертуре, узость которой может привести к назальной обструкции и тем самым являться одной из причин возникновения данного симптома.

При изучении антропометрической характеристики грушевидной апертуры измерения проводились на результатах компьютерных томограмм у 390 (151 мужчин и 239 женщин) пациентов, которые не имели ринологических жалоб. Пациенты были разделены по полу и возрастным группам (18-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60+). Возраст исследуемых пациентов составил 18-83 года. Работа акцентирована на измерении ширины грушевидного отверстия, как параметра с наибольшим влиянием на площадь области носового клапана и, как следствие, возможного влияния на назальную обструкцию. Также, у данных пациентов учитывалась возможная двусторонняя асимметрия.

В данном исследовании мы получили: у мужчин ширина грушевидной апертуры достоверно больше, чем у женщин во всех возрастных группах; максимальная ширина грушевидной апертуры наблюдается в группе у старших пациентов; у пациентов с прямой носовой перегородкой асимметрия в разницу больше 1 мм была выявлена в 52%.

Необходимо обращать внимание на грушевидную апертуру, которая участвует в образовании области носового клапана и может стать причиной затрудненного носового дыхания. Это исследование сможет помочь правильно определить показания для хирургического лечения назальной обструкции и выбрать наиболее подходящий метод.

### Литература

1. Белоусов А.Е. Функциональная ринопластика / А.Е. Белоусов. – СПб.: Политехнического университета, 2010.
2. Kabakci A.G., Polat S., Öksüzler M., et al. The determination of the piriform aperture morphometry and golden ratio in healthy. – Turkish: J. Morphol. – 2020. – P. 444-447.
3. Kaplanoglu H., Coskun H., Toprak U. Computed Tomography Evaluation of Nasal Bone and Nasal Pyramid in the Turkish Population. – Turkish: Journal of Craniofacial Surgery. – 2017. – P. 1063-1067.
4. Erdem T., Ozturan O., Erdem G., et al. Nasal pyriform aperture stenosis in adults // Am. J. Rhinol. – 2004. – Vol. 18. – P. 57-62.
5. Sapçı T., Güvenç M.G., Evcimik M.F. Radiofrequency treatment for inferior turbinate hypertrophy // Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg. – 2011. – Vol. 21, №1. – P. 56-60.
6. Janda P., Sroka R., Baumgartner R., et al. Laser treatment of hyperplastic inferior nasal turbinates: a review // Lasers Surg. Med. – 2001. – Vol. 28, №5. – P. 404-413. doi: 10.1002/lsm.1068



## РОЛЬ ВРАЧА СТОМАТОЛОГА-ХИРУРГА ПРИ АМБУЛАТОРНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ, ПРИНИМАЮЩИХ БИСФОСФОНАТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

*Журавлев А.Н., Демин Е.С., Коптелова А.С.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В настоящее время отмечается рост атипичных воспалительных заболеваний ЧЛЮ, среди которых часто начали встречаться препарат-обусловленные остеонекрозы челюстей (ОН). Это связано с активным назначением бисфосфонатных, антирезорбтивных или антиангиогенных препаратов специалистами онкологического профиля [1]. Развитие осложнения в виде остеонекроза челюстей крайне тягостно переносится пациентами. Сопутствующие бисфосфонатным остеонекрозам челюстей гнойно-воспалительные процессы окологлазничных тканей, появление стойких свищевых ходов на коже и в полости рта, риск возникновения патологического перелома челюсти значительно ухудшают качество жизни пациентов [2]. До настоящего времени почти все сообщения об ОН касались его локализации в челюстных костях и были связаны с длительным внутривенным приемом препаратов этого класса. В течение последних лет было установлено, что хирургическая травма (удаление зуба) является основным фактором, резко увеличивающим риск развития ОН челюсти [3, 4].

С 2017 года по настоящее время в стоматологической поликлинике РязГМУ было обследовано 8 пациентов в возрасте от 42 до 75 лет с диагнозом химический остеонекроз челюстей. Пациенты поступили с жалобами на длительно (более 3 недель) не заживающую лунку после удаления зуба, тупые ноющие болевые ощущения в области удаленного зуба, неприятный запах изо рта, затрудненный прием пищи, нарушение общего самочувствия. Из анамнеза было выяснено, что некоторым пациентам делали повторный кюретаж лунки удаленного зуба несколько раз, но к улучшению это не приводило. Всем пациентам было проведено дополнительное обследование (КТ) челюстей и был выявлен процесс деструкции костной ткани в области удаленного зуба с нечеткими контурами различного объема. Все пациенты были направлены в отделение челюстно-лицевой хирургии, где им была проведена операция резекции челюсти в области очага поражения.

На основании проведенного исследования можно сказать, что у пациентов, включенных в обследование, было произведено удаление зуба в амбулаторных условиях по стандартной методике и при этом не обращали внимания на стадию лечения сопутствующей патологии или не оказывали должной хирургической обработки операционного поля, что привело к возникновению остеонекроза челюсти. Но в настоящее время нет научных данных для поддержки какого-либо конкретного протокола лечения пациентов с химическим остеонекрозом. Есть только рекомендации некоторых ученых, в которых сказано, что при необходимости проведения хирургических вмешательств у пациентов, получающих терапию БФ, рекомендуется проводить операцию по

согласованию с лечащим врачом-онкологом, использовать анестетики артикаинового ряда с пониженным содержанием адреналина, удаление зубов проводить atraumatично, ушивать лунки, назначать антибактериальную терапию. При этом больной может пользоваться старыми съёмными протезами после соответствующей корректировки. Установка имплантатов категорически противопоказана. Наиболее эффективным методом профилактики возникновения остеонекрозов челюстей является плановая санация полости рта и рациональное протезирование до приема бисфосфонатных препаратов пациентами, которым планируется химиотерапия.

На основании описанного выше стоит подчеркнуть важную роль врача стоматолога-хирурга на амбулаторном приеме пациентов, принимающих бисфосфонатные, антирезорбтивные или антиангиогенные препараты, так как оперативные вмешательства в полости рта во время приема данных препаратов могут запустить процесс некротизации костной ткани, который может быть остановлен только путем резекции челюсти в стационарных условиях, что ведет к значительному эстетическому дефекту и затрудненному и отсроченному на неопределенный период протезированию.

#### Литература

1. Алеева М.М., Уракова Е.В., Лексин Р.В. Бисфосфонатные остеонекрозы челюстей: факторы риска и особенности лечения // Практическая медицина. – 2017. – №8 (109). – С. 13-17.
2. Поляков К.А., Медведев Ю.А., Омельченко А.С. Бисфосфонатные остеонекрозы челюстей: аспекты патогенеза и клинические проявления // Голова и шея. – 2013. – №2. – С. 20-23.
3. Kos M. Incidence and risk predictors for osteonecrosis of the jaw in cancer patients treated with intravenous bisphosphonates // J. Arch. Med. Sci. – 2015. – №11 (2). – P. 319-324.
4. Спевак Е.М., Цымбал А.Н. Бисфосфонатные остеонекрозы челюстей: современное состояние проблемы // Казанский медицинский журнал. – 2017. – Т. 98, №1. – С. 91-95.

## МЕТОДЫ ХИРУРГИИ ГРУШЕВИДНОЙ АПЕРТУРЫ В ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ

*Пшеников Д.С.<sup>1,2</sup>, Галушкина А.Ю.<sup>1</sup>, Юсова Н.Г.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ РО ОКБ имени Н.А. Семашко, Рязань

Носовая непроходимость может быть вызвана различными анатомическими, воспалительными, физиологическими или неврологическими факторами. Сложность проблемы заключается в том, что зачастую причинно-следственная связь может быть многофакторной, что осложняет выбор эффективного лечения. С хирургической точки зрения наибольшее значение имеют анатомические причины назальной обструкции, которые чаще других включают в себя деформацию носовой перегородки, гипертрофию нижних носовых раковин и дисфункцию носового клапана. Проблеме увеличения грушевидного

отверстия для лечения назальной обструкции в настоящее время уделено недостаточно внимания. Цель: проанализировать способы хирургического лечения назальной обструкции, связанные с хирургией грушевидной апертуры.

Хирургия грушевидного отверстия в лечении назальной обструкции была впервые опубликована в работе Douglas B. (1952) в журнале «Пластическая и реконструктивная хирургия». Автор описал технику простой подслизистой резекции края грушевидного отверстия из эндоназального доступа. Методика, описанная Douglas B. в 1952 году включает в себя S-образный разрез с перемещением лоскутов в проекции края грушевидного отверстия, поднадкостничное выделение края грушевидного гребня, его резекция при помощи долота и щипцов типа ронжер с последующей обработкой кости рашпилем. С того момента по настоящее время появилось еще 8 работ по этой проблеме, в равной степени интересующей оториноларингологов и пластических хирургов. Нами разработан метод латерализации нижней носовой раковины, связанный с резекцией грушевидной апертуры.

Всего в представленных работах прооперировано 120 пациентов. Подавляющее большинство авторов отдают предпочтение эндоназальному доступу для хирургии грушевидной апертуры, сублабиальный подход применен только в двух работах, в которых прооперировано 10 человек, 9 с положительным эффектом. Эндоназальным доступом прооперировано 110 человек, 105 из которых с положительным результатом, заключающимся в купировании или уменьшении симптома затруднения носового дыхания. В ЛОР-отделении ГБУ РО «ОКБ имени Н.А. Семашко» (г. Рязань) за период с 2017 по 2020 гг. пролечено 19 пациентов с затруднением носового дыхания, которым проведена операция на грушевидном отверстии. В послеоперационном периоде осложнений не наблюдали. За время наблюдения от 6 до 24 месяцев у пациентов сохраняется стойкий функциональный результат.

Операции, направленные на резекцию края грушевидной апертуры, являются достаточно эффективными и безопасными, однако, требуются дальнейшие исследования в данном вопросе.

#### Литература

1. Osborn J.L., Sacks R. Chapter 2: Nasal obstruction // Am. J. Rhinol. Allergy. – 2013. – Vol. 27, Suppl 1. – P. S7-8. doi: 10.2500/ajra.2013.27.3889
2. Moche J.A., Palmer O. Surgical management of nasal obstruction // Oral Maxillofac. Surg. Clin. North. Am. – 2012. – Vol. 24, №2. – P. 229-237.
3. Barrett D.M., Casanueva F.J., Cook T.A. Management of the nasal valve // Facial Plast Surg. Clin. North. Am. – 2016. – Vol. 24, №3. – P. 219-234.
4. Erdem T., Ozturan O., Erdem G., et al. Nasal pyriform aperture stenosis in adults // Am. J. Rhinol. – 2004. – Vol. 18. – P. 57-62.
5. Moss W.J., Lemieux A.J., Alexander T.H. Is Inferior Turbinate Lateralization Effective? // Plast. Reconstr. Surg. – 2015. – Vol. 136, №5. – P. 710e-711e. doi: 10.1097/PRS.0000000000001687
6. Roy Sudeep, et al. Piriform aperture enlargement for nasal obstruction // The Laryngoscope. – 2015. – Vol. 125, №11. – P. 2468-2471.

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА И ГУБ СРЕДИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Межевикина Г.С., Лавренюк Е.А., Упорова Ю.Ф.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В последние годы в стоматологии большое внимание уделяется эстетике, внедрению цифровых технологий, новейших инструментов и пломбирочных материалов для лечения зубов. Однако распространенность болезней слизистой оболочки рта, в том числе онкологических неуклонно растет. Учитывая важную роль рта в начальном этапе пищеварения и формировании речи, онкологические болезни в данной области приводят к функциональной и социальной несостоятельности больных [1].

Стоматологи, наряду с врачами других специальностей, таких как оториноларинголог, врач-терапевт, являются врачами первого врачебного контакта, и именно они играют важную роль в первичной диагностике болезней, в том числе онкологических. Результат лечения данных болезней во многом зависит от степени тяжести процесса, который часто может не беспокоить пациента годами [2]. Поэтому на первом месте была и остается профилактическая работа, направленная на раннее выявление признаков предраковых и онкологических болезней. Также своевременному обнаружению патологии способствует использование скрининговых методов диагностики [3].

Изучить распространенность болезней слизистой оболочки рта в Рязанской области.

Для достижения поставленной цели с сентября по ноябрь 2021 года впервые на базе Стоматологической поликлиники РязГМУ, подразделения №4 ГБУ РО «Стоматологическая поликлиника №1» и в ходе выездных обследований населения Рязанской области были осмотрены 211 человек, в возрасте от 19 до 89 лет, жители Рязани и Рязанской области, как имевшие жалобы на состояние слизистой оболочки рта, так и обратившихся за стоматологической помощью по другим причинам, а также участники профосмотра. Из общего числа пациентов было обследовано 49 мужчин (23,2%) и 162 женщины (76,8%). Городское население – 170 человек (80,6%), жители области – 41 человек (19,4%).

Для клинического обследования пациентов использовали карту для оценки стоматологического статуса взрослых, утвержденную Всемирной организацией здравоохранения (2013). Для осмотра использовался стандартный набор стерильных инструментов (зеркало, зонд, пинцет), индивидуальные средства защиты. При выявлении подозрительных участков проводилась аутофлуоресцентная стоматоскопия с помощью аппарата АФС-400.

Из 211 осмотренных пациентов у 31 (14,7%) были выявлены болезни слизистой оболочки рта, из них мужчины составили 8 человек (25,8%), женщины – 23 (74,2%). Среди тех, у кого выявлены болезни слизистой оболочки

рта, городские жители составили 18 человек (58%), сельские жители – 13 (42%). Возраст пациентов с болезнями слизистой оболочки рта: 7 человек (22,6%) от 18 до 44 лет, 4 человека (12,9%) от 45 до 59 лет, 20 человек (64,5%) от 60 до 74 лет. С жалобами на слизистую оболочку рта из тех, у кого были выявлены патологические изменения, обратились 19 человек (61,3%), выявленные в процессе медосмотра – 12 человек (38,7%). По нозологиям выявлено: рак языка – 1 человек (3,2%), лейкоплакия – 7 человек (22,6%), красный плоский лишай – 8 человек (25,8%), стоматиты – 6 человек (19,4%), кандидозный стоматит – 2 человека (6,4%), другие заболевания – 7 человек (22,6%) (фиброма, папиллома, гемангиома, «географический» язык и др.). При проведении аутофлуоресцентной стоматоскопии рак слизистой оболочки рта визуализировался в виде темного пятна с четкими границами на фоне зеленой флуоресценции нормальной слизистой оболочки рта, очаги лейкоплакии и красного плоского лишая в зависимости от формы имели от ярко белого до красновато-коричневого оттенка.

По результатам обследования населения Рязанской области у 14,7% пациентов были выявлены заболевания слизистой оболочки рта, в том числе 22,6% и 25,8% составили предраки – лейкоплакия и красный плоский лишай соответственно, также был обнаружен один случай злокачественного заболевания слизистой оболочки рта. Полученные данные подтверждают необходимость профилактических осмотров врачом-стоматологом, а также внедрение скрининговых методов диагностики во все стоматологические поликлиники города Рязани и Рязанской области. Необходимо рассмотреть вопрос о внедрении профилактических осмотров врачом-стоматологом в список мероприятий ежегодной диспансеризации населения.

#### Литература

1. Чойнзонов Е.Л., Писарева Л.Ф., Одинцова И.Н., и др. Рак полости рта и глотки в регионе Сибири и Дальнего Востока // Вестник оториноларингологии. – 2015. – Т. 80, №6. – С. 38-43.
2. Хейгетян А.В., Нуриева Н.С., Островская Л.Ю. Особенности первичной диагностики и алгоритм дальнейшей маршрутизации пациентов с новообразованиями oroфарингеальной области на стоматологическом приеме // Медицина и инновации. – 2021. – №2. – С. 19-26.
3. Межевикина Г.С., Глухова Е.А. Современные методы диагностики предраковых и раковых изменений слизистой оболочки рта // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2018. – Т. 6, №4. – С. 600-606.

## СПОСОБ ТАМПОНАДЫ ПОЛОСТИ НОСА ДЛЯ ОСТАНОВКИ И ПРОФИЛАКТИКИ НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

*Пшеников Д.С.<sup>1,2</sup>, Пришвина Н.В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ РО ОКБ имени Н.А. Семашко, Рязань

Носовое кровотечение, бесспорно, является одной из важнейших проблем оториноларингологии, а число пациентов с носовыми кровотечениями составляет 14,7-20,5% среди всех больных с экстренной ЛОР-патологией [1]. Эндоназальные операции также занимают ведущее место в хирургической оториноларингологии. При этом адекватный послеоперационный гемостаз является важнейшей задачей в ринопластике и напрямую влияет на время нетрудоспособности и качество жизни пациентов.

*Цель:* улучшить результаты оториноларингологической помощи пациентов с носовым кровотечением и после ринологических операций за счет применения местной гемостатической терапии и разработанной тампонады полости носа.

Разработан способ тампонады полости носа после ринологической операции или при нетяжелом носовом кровотечении с применением модифицированного тампона, пропитанного 1% водным раствором неполной серебряной соли полиакриловой кислоты, содержащей наночастицы серебра (российский местный гемостатический препарат «Гемоблок»), который состоит из перчаточной резины снаружи и поролонки внутри. Плотность поролонки для достаточной упругости тампона составляет 28-40 кг/м<sup>3</sup>. Тампон имеет следующие части конструкции: 1. Палец перчаточной резины. Отличие от routinely применяемых перчаточных тампонов состоит в наличии одного отверстия в передней части тампона и по 3 отверстия по бокам. 2. В качестве наполнителя тампона используется поролонка плотностью 28-40 кг/м<sup>3</sup>, 10 мм толщиной, 70-100 мм длиной и 20-30 мм шириной (толщина постоянна, а длина и ширина варьируют в зависимости от размеров полости носа).

В ЛОР-отделении ГБУ РО «ОКБ имени Н.А. Семашко» (г. Рязань) за период с 2018 по 2020 гг. пролечено 82 пациента с плановой хирургической ринологической патологией и 15 пациентов с носовым кровотечением, у которых применена разработанная тампонада носа с применением 1% водного раствора неполной серебряной соли полиакриловой кислоты, содержащей наночастицы серебра. Осложнений при использовании данной методики не отмечалось. На способ тампонады получен патент на изобретение №2749807 от 28 ноября 2020.

Активное применение местной гемостатической терапии в ринологии с использованием 1% водного раствора неполной серебряной соли полиакриловой кислоты, содержащей наночастицы серебра (российский местный гемостатический препарат «Гемоблок») может значительно уменьшить частоту кровотечений.

## Литература

1. Славский А.Н., Свистушкин В.М., Старостина С.В., и др. Носовое кровотечение: этиология, патогенез, клиника, лечение: учебное пособие. – М.: ООО Изд-во МИА, 2019.
2. Хирургические болезни носа, придаточных пазух и носоглотки: руководство для врачей / под ред. Я.С. Темкина, Д.М. Рутенбурга. – М.: Медгиз, 1-я тип. Трансжелдориздата, 1949.
3. Внутриносовой тампон для остановки носового кровотечения из передних отделов полости носа: пат. №2621951 С1 Российская Федерация: МПК А61F 2/18/ А.И. Крюков, Г.Ю. Царапкин, Е.В Горовая, П.Л. Чумаков, А.С. Товмсян, И.Г. Колбанова, М.В. Гунина; заявители и патентообладатели ГБУЗ г. Москвы "Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского" Департамента здравоохранения г. Москвы. – № RU 2621951 С1; заявл. 2016.09.15; опубл.: 2017.06.08.
4. Wang J., Cai C., Wang S. Meroxel versus Nasopore for nasal packing: a meta-analysis of randomized controlled trials // PloS One. – 2014. – Vol. 9, №4. – P. e93959. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093959>

## СЕКЦИЯ 8 ГИГИЕНА, ОЗЗ, ПЕДИАТРИЯ

### ИЗ ИСТОРИИ КАФЕДР ПРОФИЛЬНЫХ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН (К 55-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ОБРАЗОВАНИЯ)

*Кирюшин В.А., Моталова Т.В.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Санитарно-гигиенический (медико-профилактический факультет) в нашем ВУЗе был открыт в 1962 г.

Ректор А.А. Никулин всемерно укреплял кадровый состав нового факультета. Им были приглашены уже зарекомендовавшие себя в науке, опытные преподаватели – проф. Н.И. Сметанин (г. Ташкент), доц. Ю.И. Огорокова (г. Свердловск), доц. Е.А. Шапошников (г. Тирасполь), проф. Б.Л. Шура-Бура (г. Ленинград), проф. В.Р. Чевпцов (г. Караганда) и др.

Первыми заведующими профильными кафедрами были: гигиены труда – доц. В.И. Акулинин, коммунальной гигиены – доц. К.Н. Челиканов, гигиены питания – доц. Ю. И. Огорокова, гигиены детей и подростков – доц. Е.А. Шапошников.

Гигиенические кафедры располагались: кафедра гигиены труда – в учебном корпусе по ул. Есенина д. 39, три другие – в учебном корпусе по ул. Ленина д. 22.

Окончив целевую аспирантуру в ВУЗах Ленинграда, Ростова-на-Дону, Воронежа, для работы на профильных кафедрах факультета возвратились А.В. Куприянов, А.В. Смольский, Г.П. Смольская, В.Ф. Горбич, Н.Г. Миролюбов, В.Н. Карагаев, В.В. Крамсаков.

В аспирантуре, открытой в 1969 г. при кафедре гигиены труда профессором Н.И. Сметаниным, защитили кандидатские диссертации аспиранты Г.Г. Михайлова, Г.И. Стунеева, О.В. Дмитриева, В.А. Кирюшин, соискатели Г.В. Дорошенко, Н.Н. Романова. Научное направление кафедры тех лет – «Токсикология пестицидов, гигиена труда при их хранении и применении в сельском хозяйстве, профилактика интоксикаций».

Большим событием на факультете стала защита первой докторской диссертации заведующим кафедрой коммунальной гигиены доц. К.Н. Челикановым. Им основано направление научных исследований по оценке состояния атмосферного воздуха в условиях интенсивных антропогенных загрязнений (на примере г. Рязани).

С защитой этой работы и внедрением ее результатов в практику были решены многие вопросы охраны атмосферного воздуха от промышленных выбросов в г. Рязани. По этой же проблеме защитили кандидатские диссертации сотрудники кафедры Ю.К. Берулава и Ю.Н. Денисов.



Основное направление научных исследований кафедры гигиены питания, сложившееся к началу семидесятых годов – гигиеническая оценка продуктов питания, выращенных с применением пестицидов и регуляторов роста растений, а также продуктов животноводства – с применением кормовых добавок. По этой проблеме работали доц. Н.Г. Миролубов, асс. В.Н. Карагаев, а ассистентом Г.П. Пешковой защищена кандидатская диссертация.

Сотрудники курса гигиены детей и подростков работали в рамках научного направления – «Гигиенические направления формирования здоровья школьников в современных условиях».

В результате полученных лично материалов и аналитической оценки сведений о физическом развитии детей, опубликованных в печати, заведующим курсом гигиены детей и подростков Е.А. Шапошниковым были открыты закономерности развития детей и подростков. Составленные им нормативы и сегодня не потеряли своей актуальности для практического здравоохранения.

На развитие кафедр, наряду с государственным финансированием, привлекались средства от выполнения заказных и хоздоговорных работ: от НИИ средств защиты растений (г. Москва, г. Уфа); от предприятий – катализаторной фабрики Рязанского нефтезавода, «Химволокно», «Центролит»; Скопинского гидрометаллургического завода, ГСКБ по машинам для возделывания и уборки картофеля, Института питания АМН СССР и др.

По итогам этих исследований было разработано и утверждено более 30 гигиенических нормативов (ПДК).

В 1987 г. была проведена реорганизация кафедр с созданием кафедры коммунальной гигиены, гигиены труда с курсом гигиены детей и подростков.

В 1990 г. в ходе очередной реорганизации была создана единственная в стране на тот период кафедра профильных гигиенических дисциплин, в которую вошли дисциплины – коммунальная гигиена, гигиена труда, гигиена питания, курс гигиены детей и подростков.

Заведующим объединенной кафедры по 1996 г. был проф. П.Г. Ткачев, с 1996 г. по настоящее время – выпускник санитарно-гигиенического факультета ВУЗа – проф. В.А. Кирюшин.

Основное научное направление кафедры профильных гигиенических дисциплин – «Гигиенические аспекты гигиены труда и профилактики заболеваний в отраслях промышленности и сельского хозяйства» По этому направлению защищены 2 докторские и 10 кандидатских диссертаций.

Для освещения проводимой работы, популяризации опыта и поиска решений стоящих проблем, разработки санитарно-эпидемиологических основ безопасности на кафедре проф. В.А. Кирюшиным с 1997 г. реализуется проект по проведению ежегодных Всероссийских с международным участием конференций «Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения» с изданием сборников научных трудов.

Профессором П.Г. Ткачевым (1931-2003) в течение ряда лет проводился сбор материалов по истории медико-профилактических организаций, работе НИИ гигиенического и эпидемиологического профиля, а также деятельности ученых и практиков, внесших значительный вклад в развитие гигиенической

науки. На основании этих материалов было издано трехтомное издание «Отечественная гигиена и организация здравоохранения в именах. История профилактики в России».

За 55 лет работы сотрудниками профильных гигиенических дисциплин были защищены пять докторских (К.Н. Челиканов, В.Ф. Горбич, В.А. Кирюшин, Г.И. Стунеева, В.И. Харитонов) и 23 кандидатских диссертаций.

## МИКРОФЛОРА ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ АКУШЕРСКИХ СТАЦИОНАРОВ

*Котелевец Е.П., Кирюшин В.А.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Характер и уровень микробной контаминации учреждений родовспоможения имеет значение при разработке мероприятий, направленных на предупреждение формирования госпитальных штаммов и их распространения в стенах акушерских стационаров. Как показали исследования некоторых ученых, зарождение генетического профиля госпитальных штаммов зачастую начинается в отделениях реанимации и интенсивной терапии. Затем такие штаммы могут мигрировать и в другие отделения медицинского учреждения. На медицинском оборудовании, предметах обихода, в дезинфицирующих и антисептических средствах, представляющих собой абиотический резервуар инфекции, контаминанты находят благоприятную среду для своей дальнейшей селекции. По данным ряда авторов, высокотехнологичные специализированные стационары, в том числе акушерского профиля, являются территорией возникновения и развития большинства случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП).

Исследование выполнено на базе родовспомогательных учреждений г. Рязани: ГБУ РО «Областной клинический перинатальный центр», ГБУ РО «Городской клинический родильный дом №1», ГБУ РО «Городской клинический родильный дом №2», родильный дом ГБУ РО «Городская клиническая больница № 10»; г. Смоленска: ОГБУЗ «Клинический родильный дом»; г. Липецка: ГУЗ «Липецкий областной перинатальный центр»; г. Коломны: ГБУЗ МО «Коломенский перинатальный центр». В стандартных микробиологических исследованиях изучено 1167 смывов, 998 проб воздуха, 228 проб с рук персонала, 748 образцов на стерильность, проведен анализ данных, предоставленных на базе исследования. Отбор проб воздуха проводился аспиратором ПУ – 1Б. Статистический анализ базы данных выполнен в MS Excel 2010. Уровень статистической значимости  $p < 0,05$ .

При микробиологическом исследовании воздуха 7,3% исследованных образцов, взятых в перинатальных центрах (ПЦ) и 9,3% образцов, взятых в родильных домах (РД), нестандартны вследствие превышения, преимущественно, *Staphylococcus aureus*, резистентного к оксациллину (в 4,3 и 4,4% проб

ПЦ и РД, соответственно). МУК 4.2.1890-04 Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам трактуют оксациллинрезистентность выделенных штаммов как устойчивость ко всем известным  $\beta$ -лактамным антибиотикам и подозрение на формирование госпитальных штаммов возбудителей. Преобладание нестандартных проб воздуха в РД по отношению к ПЦ незначительно и не может трактоваться как сигнал эпидемиологического неблагополучия: в акушерско-физиологическом отделении (АФО) на 0,1%, в отделении новорожденных детей (ОНД) на 0,2%, в родильном отделении (РО) и отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН) – по 0,1%. При анализе результатов исследования смывов нестандартные пробы обнаружены в 11,7 и 12,9%, взятых в ПЦ и РД, соответственно. При сравнительном анализе результатов исследования смывов по отделениям выявлено преобладание количества нестандартных образцов в РД: в ОРИТН на 0,1% ( $p=0,048799$ ), АФО, ОПННД и РО на 0,3% ( $p=0,028769$ ,  $0,044321$  и  $0,044701$ , соответственно) по отношению к ПЦ, что также сложно расценить как сигнал об эпидемиологическом неблагополучии родовспомогательных учреждений. В ОРИТН ПЦ выявлены два оксациллинрезистентных штамма *S. haemolyticus* и ванкомицинрезистентный *Enterococcus faecalis*. Энтерококки, резистентные к ванкомицину, являются одними из основных возбудителей ИСМП и достаточно часто выделяются в отделениях стационаров различных профилей [3]. При анализе результатов исследования смывов с рук нестандартные пробы обнаружены в 9,3 и 10,2% от общего количества, взятого в ПЦ и РД, соответственно. При сравнительном анализе результатов исследования смывов по отделениям выявлено преобладание количества нестандартных образцов в РД: в АФО – на 0,9 ( $p=0,022465$ ) и ОНД – 0,4% ( $p=0,028762$ ); в отделении патологии новорожденных и недоношенных детей (ОПННД) и ОРИТН по 0,3%. В РО нестандартные пробы преобладали в ПЦ на 0,4% по отношению к РД ( $p=0,034402$ ). В ОПННД ПЦ выявлен штамм *E. faecium*, резистентный к ванкомицину, что требует повышенной настороженности в аспекте формирования в указанных отделениях госпитальных штаммов, возникновения и распространения ИСМП. Анализ стерильности также показал наличие нестандартных проб: 2,8% в ПЦ и 3,3% в РД. В ОПННД РД по отношению к ПЦ выявлено преобладание количества нестандартных образцов на 0,3% ( $p=0,047665$ ). В ОНД ПЦ нестандартные пробы преобладали по отношению к РД на 0,1%. Многие авторы такие различия оценивают как незначительные [4].

Таким образом, проведенное исследование показало наличие предпосылок для формирования госпитальных штаммов, возможного возникновения и распространения ИСМП. Необходимо продолжить микробиологический мониторинг за микрофлорой, выделенной от больных и из внешней среды, уделив особое внимание оксациллинрезистентным стафилококкам и ванкомицинрезистентным энтерококкам; обеспечить контроль за соблюдением гигиены рук медицинским персоналом и обязательным использованием перчаток при выполнении медицинских манипуляций.

## Литература

1. Агарев А.Е., и др. Микробиологический мониторинг внешней среды в акушерских стационарах // Инновационные технологии в медицине: взгляд молодого специалиста: материалы IV Всероссийской научной конференции молодых специалистов, аспирантов, ординаторов с Международным участием. – Рязань, 2018. – С. 184-186.
2. Юдин С.М., и др. Обоснование перечня приоритетных контролируемых санитарно-микробиологических показателей для обеспечения безопасности внутрибольничной среды медицинских организаций стационарного типа вне зависимости от их функционального назначения // Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99, №4. – С. 326-336. doi: 10.33029/0016-9900-2020-99-4-326-336
3. Уткина Е.В., Горбунов В.А. Особенности антибиотикорезистентности штаммов, выделенных от пациентов детского стационара в г. Бресте // Актуальные вопросы науки. – 2016. – №24. – С. 146-150.
4. Шумилин Н.А., Рязанцева Н.В. Обеззараживание воздуха и поверхностей в акушерском стационаре // Медицинский алфавит. – 2018. – №1 (10). – С. 15-20.

## ХРОНИЧЕСКИЕ НЕИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ: ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Успенская И.В., Селявина О.Н.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Хронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ) – заболевания, возникающие в результате воздействия на организм комбинации генетических, экологических и поведенческих факторов, и являющиеся основной причиной смертности населения. В России около 75,0% всех смертей обусловлены ХНИЗ [1].

Были использованы данные Федеральной службы государственной статистики. Применяемые методы исследования: контент-анализ научной литературы, статистический, аналитический методы.

Сравнительный анализ заболеваемости и смертности взрослого населения Рязанской области в 2013-2019 гг. позволил продемонстрировать направленность диспансеризации как результативного механизма выявления ХНИЗ [2-6]. До 2015 года заболеваемость взрослого БСК в Рязанской области была ниже показателей по РФ. С 2015 года регистрация БСК у взрослого населения Рязанской области выше аналогичных показателей по РФ. Наивысший уровень показателя первичной заболеваемости БСК по Рязанской области отмечен в 2019 г. – 441,7 на 10 тыс. населения, что выше показателя по РФ на 5%. Превышение общей заболеваемости БСК в Рязанской области над общероссийскими показателями составило 8,8% в 2015 г. и к 2019 г. увеличилось до 31,6%. Наивысший уровень показателя первичной заболеваемости сахарным диабетом по Рязанской области отмечен в 2019 г. – 46,8 на 10 тыс. населения. В 2019 году превышение первичной заболеваемости сахарным диабетом взрослого населения в Рязанской области показателей по РФ в 2019 г. со-

ставило 34,6%, а показатели общей заболеваемости сахарным диабетом в Рязанской области превысили показатели по РФ на 18,2%. Первичная заболеваемость новообразованиями по Рязанской области на протяжении 2013-2019 гг. не имела четкой тенденции к росту. Таким образом, диагностическая ценность диспансеризации наиболее очевидна в отношении классов БСК и эндокринной системы. Анализ причин смертности по Рязанской области показал, что на первом месте среди причин смертности все годы находились БСК, на втором – новообразования, которые вместе составляли 2/3 среди всех причин смертности. С 2014 г. показатели смертности по Рязанской области снизились с 16,1 до 15,2 на 1000 населения. Снижение произошло за счет снижения смертности от БСК. Анализ показателей смертности от БСК показал их обратную зависимость от выявляемой заболеваемости. По новообразованиям зависимости показателей смертности от количества выявленных заболеваний не прослеживается. Ведущую роль в выявлении заболеваний БСК играет диспансеризация взрослого населения. В Рязанской области за период с 2013 по 2019 годы доля впервые в жизни установленных БСК, выявленных при проведении диспансеризации у взрослого населения Рязанской области, от общего числа БСК с впервые в жизни установленным диагнозом увеличилась в среднем с 7,3% в 2013-2016 гг. до 15% в 2017-2019 гг. Доля впервые в жизни установленных диагнозов новообразований, выявленных при проведении диспансеризации у взрослого населения Рязанской области, ничтожно мала и составила 3,2%. Низкий процент выявления новообразований при проведении диспансеризации объясняет отсутствие заметной динамики в снижении смертности от новообразований на протяжении 2013-2019 годов.

Темпы снижения смертности зависят от выявляемости заболеваний на ранней стадии. Ключевую роль в выявлении заболеваний на ранней стадии играет диспансеризация. Оценка динамики показателей заболеваемости и смертности населения позволяет выделить диспансеризацию, как приоритетное направление среди мер, направленных на снижение смертности.

#### Литература

1. Бойцов С.А. Актуальные направления и новые данные в эпидемиологии и профилактике неинфекционных заболеваний // Терапевтический архив. – 2016. – Т. 88, №1. – С. 4-10.
2. Статистический сборник 2015 г. – Доступно по: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/statisticheskie-i-informatsionnye-materialy/statisticheskiy-sbornik-2015-god>
3. Статистический сборник 2016 г. – Доступно по: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/statisticheskie-i-informatsionnye-materialy/statisticheskiy-sbornik-2016-god>
4. Статистический сборник 2017 г. – Доступно по: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/statisticheskie-i-informatsionnye-materialy/statisticheskiy-sbornik-2017-god>
5. Статистический сборник 2018 г. – Доступно по: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/statisticheskie-i-informatsionnye-materialy/statisticheskiy-sbornik-2018-god>

## ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ В РОССИИ

*Гончарова Е.А.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В России обсуждать вопрос об оказании медицинской помощи посредством телемедицинских технологий начали в 2001 году, когда с целью цифровизации здравоохранения был принят Приказ Минздрава России № 344 и РАМН №76 от 27. 08. 2001 «Об утверждении концепции развития телемедицинских технологий в Российской Федерации и плана ее реализации» [1]. В то время законодатель связывал необходимость развития телемедицины с дефицитом медицинского персонала, координацией и оптимизацией лечебных учреждений, а также с размером территории нашей страны. Нынешний рост общественного интереса к электронному здравоохранению неразрывно связан с пандемией COVID-19, которая в значительной степени влияет на формирование потребности россиян в телемедицинских услугах и ускоряет их внедрение в различные сферы здравоохранения. И если онлайн-консультаций между врачами на данный момент проводится великое множество, то развитию телемедицины в формате «врач-пациент» серьезно препятствует действующее законодательство.

Исследование построено на обработке информационно-аналитического материала с применением формально-юридического анализа текста нормативно-правовых актов и конкретно-социологического, системно-структурного методов.

Основами нормативного регулирования рынка телемедицинских услуг в Российской Федерации являются Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан» [2] и Приказ Минздрава РФ от 30.11.2017 № 965 «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий» [3]. При этом ни один нормативно-правовой акт не содержит понятия «телемедицина», так как в рамках закона медицинская помощь, оказываемая посредством телемедицинских технологий не является отдельным ее видом и представляет собой только лишь комплекс разнообразных дистанционных взаимодействий, в том числе в формате «врач-пациент». Следовательно, для ее использования не требуется какой-либо отдельной лицензии, кроме получения разрешения на осуществление медицинской деятельности. Реализовывать же телемедицинские услуги могут только лечебные учреждения, зарегистрированные в Федеральном реестре медицинских организаций, а осуществлять – сотрудники, имеющие усиленную квалифицированную электронную подпись, сведения о которых внесены в Федеральный регистр медработников. Наряду с этим такая помощь оказывается лишь тем пациентам, которые авторизовались в Единой системе идентификации и аутентификации (портал «Госуслуги»), что усложняет работу и значительно уменьшает круг возможных пользователей, в том числе иностранных граждан, а также препятствует проведе-

нию анонимных консультаций. Ключевой проблемой является то, что нормы права устанавливают ряд ограничений к «онлайн-врачу»: ему запрещается проводить посредством телемедицинских технологий первичный осмотр и ставить «дистанционный диагноз»; медицинскому работнику, который не является лечащим врачом пациента, де-факто не разрешается осуществлять удаленное наблюдение и корректировать ранее назначенное лечение; у врача (кроме бригад скорой помощи) нет права проводить консультацию, используя мобильные средства связи. Также Минздрав России четко не устанавливает особые требования к «виртуальному кабинету врача». Единственное, что предписывает закон, онлайн-прием должен проводиться в соответствии с установленными правилами и стандартами, предусмотренными для оказания медицинской помощи. Другими словами, консультация должна осуществляться врачом со своего рабочего места с использованием оборудования медицинской организации, на которое установлено только специальное программное обеспечение, отвечающее всем требованиям информационной безопасности. Препятствуют применению информационных технологий также недостаточно проработанные вопросы, связанные с ознакомлением и хранением персональных данных, регламентацией использования цифровой подписи и электронной медицинской карты, совместимостью информационных систем и другими аспектами участия в телемедицинском консультировании [6]. Все это приводит к тому, что частный сектор «телемедицины» стремительно развивается, в то время как в рамках системы ОМС представлен лишь единичными пилотными проектами.

Таким образом, существующая нормативно-правовая база существенно замедляет и является недостаточной для развития в полном объеме дистанционного взаимодействия медицинских работников и пациентов, что приводит к явному дефициту платформ, оказывающих медицинскую помощь удаленно. Для того чтобы урегулировать «серые» зоны и решить существующие правовые пробелы, законодателю необходимо принять большое количество нормативных актов, которые четко определяют этапы и стандарты оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий; установят структурные подразделения, оказывающие такую помощь удаленно; сформируют систему тарифов для ОМС; утвердят ответственность за «телемедицинские» ошибки; построят защиту передаваемой информации по сети Интернет и т.д.

#### Литература

1. Приказ Минздрава РФ №344, РАМН № 76 от 27.08.2001 "Об утверждении Концепции развития телемедицинских технологий в Российской Федерации и плана ее реализации". – Доступно по: <https://www.garant.ru/>
2. Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ (последняя редакция). – Доступно по: <https://www.garant.ru/>  
<https://www.docs.cntd.ru/>
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 30 ноября 2017 г. № 965н "Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий". – Доступно по: <https://www.garant.ru/>
4. Варюшин М.С. Правовое регулирование телемедицины в России и ЕС: два шага вперед и один назад // Закон. – 2018. – №1. – С. 165-174.

5. Коробкова О.К. Тенденции развития телемедицины как одно из направлений национальной политики здравоохранения при оказании медицинских услуг // Экономика и управление в XXI в.: тенденции развития. – 2011. – №1. – С. 204-208.

6. Утвержден порядок организации и оказания медицинской помощи с использованием телемедицины. – Доступно по: <https://www.pgplaw.ru/>

## ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА ДЕТЕЙ В РЯЗАНСКОМ РЕГИОНЕ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

*Федина Н.В., Дмитриев А.В., Гудков Р.А., Петрова В.И.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Проведение плановой иммунизации в период пандемии коронавирусной инфекции стало одной из многих проблем, с которыми столкнулось медицинское, и особенно педиатрическое, сообщество в 2020 г. К снижению своевременной вакцинации детей с началом пандемии COVID-19 привели кадровый дефицит, сложность поддержания изоляционных мероприятий, ограничение посещаемости поликлиник и другие факторы. Дополнительным моментом стало письмо Минздрава России от 14 апреля 2020 г. № 15-2/И/2-4706 «О вакцинации в настоящее время детей в рамках национального календаря профилактических прививок», наделяющие регионы правом самостоятельного принятия решения о временном приостановлении плановой иммунизации детского населения, что также негативно отразилось на вакцинопрофилактике и существенно нарушило схемы иммунизации детей в большинстве регионов РФ. В Рязанском регионе плановая вакцинация была также приостановлена в апреле 2020 г. при сохраненной вакцинации новорожденных в родильных домах против туберкулеза.

*Материал и методы:* использовались данные ежемесячной и годовой формы № 6 «Сведения о контингентах детей и взрослых, привитых против инфекционных заболеваний» (с 31 декабря 2018 г. по 31 декабря 2020 г.), а также данные ежемесячной и годовой формы № 5 «Сведения о профилактических прививках» (с января по декабрь 2020 г.) в Рязанской области. Статистическая обработка полученных результатов проведена при помощи программы Statistica 6 (Stat Soft, США). Рассчитывали доли выполненных вакцинаций от плановых. Сравнение было проведено между соответствующими месяцами 2019 и 2020 г. Рассчитывали относительный риск (ОР) и его 95% доверительный интервал (ДИ). Для сравнения долей применяли критерий  $\chi^2$  с поправкой по Йетсу. Разницу значений считали статистически значимой при  $p < 0,05$ .

*Результаты исследования:* охват вакцинацией в Рязанском регионе на протяжении 2018–2020 гг. остается на достаточно высоком уровне, не опускаясь ниже 95%. В течение 2020 г. выявилось резкое снижение охвата всеми календарными прививками во II квартале 2020 г., что совпало с рекомендациями по временной приостановке вакцинальной активности в стране в апре-



ле – мае указанного года. Так, при сравнительном анализе охвата прививками детей против коклюша в апреле 2019 г. и апреле 2020 г. было отмечено, что если в 2019 г. иммунизация была проведена на 111% от месячного плана, то в апреле 2020 г. – только на 9,9% от плана (ОР 0,089, 95% ДИ 0,082-0,096,  $p < 0,0001$ ). Аналогичные данные получены и в отношении всех остальных прививок: в апреле 2019 г. против дифтерии и столбняка было вакцинировано 108% детей от плана, в то время как в апреле 2020 г. – 9,8% от плана (ОР 0,086, 95% ДИ 0,080-0,093,  $p < 0,0001$ ); против полиомиелита 129% и 9,8% от плана соответственно (ОР 0,076, 95% ДИ 0,071-0,082,  $p < 0,0001$ ); против кори и эпидемического паротита – 119% и 6,8% от плана соответственно (ОР 0,057, 95% ДИ 0,052-0,063,  $p < 0,0001$ ); против краснухи – 123% и 6,7% от плана соответственно (ОР 0,054, 95% ДИ 0,049-0,060,  $p < 0,0001$ ); против пневмококковой инфекции – 103% и 8,3% от плана соответственно (ОР 0,080, 95% ДИ 0,073-0,089,  $p < 0,0001$ ); против туберкулеза (БЦЖ новорожденных) 97% и 47% (ОР 0,482, 95% ДИ 0,457-0,509,  $p < 0,01$ ); против гепатита В 111% и 9,4% (ОР 0,085, 95% ДИ 0,078-0,092,  $p < 0,0001$ ). В целом если в апреле 2019 г. всего было выполнено 7130 прививок, то в апреле 2020 г. – в 9,4 раза меньше ( $p < 0,0001$ ). На этом фоне, в апреле 2020 года отмечается более высокая вакцинальная активность профилактики туберкулеза в роддомах, охват БЦЖ в апреле составил 47% от месячного плана. Отмена ограничительных мероприятий по иммунизации позволила с мая 2020 г. постепенно увеличить охват вакцинацией детского населения в Рязанском регионе с восстановлением до нормативных показателей уже к июню указанного года.

Пандемия COVID-19 в 2020 г. отразилась на вакцинальной активности региона в апреле – мае, что связано с введением ограничительных и карантинных мероприятий, однако к концу года охват профилактическими прививками выполнен в полном объеме, что, вероятно, обусловлено проведенными летом и осенью 2020 г. мероприятиями по «догоняющей» иммунизации.

#### Литература

1. Иозефович О.В. Вакцинопрофилактика во время пандемии COVID-19. Специфическая профилактика коронавирусной инфекции // Педиатрия. – 2020. – Т. 99, №6. – С. 172-177.
2. Шамшева О.В. Новый коронавирус COVID-19 (SARS-CoV-2) // Детские инфекции. – 2020. – Т. 19, №1. – С. 5-6. doi: 10.22627/2072-8107-2020-19-1-5-6
3. Гирина А.А., Заплатников А.Л., Петровский Ф.И., и др. Вакцинация детей в рамках национального календаря профилактических прививок в условиях пандемии COVID-19: проблемы и пути решения // РМЖ. Мать и дитя. – 2021. – №4(\*) – С. 1-5. doi: 10.32364/2618-8430-2021-4-\*-1-5
4. Дмитриев А.В., Федина Н.В., Ткаченко Т.Г., и др. Приверженность вакцинации различных слоев населения: результаты анкетирования // Детские инфекции. – 2019. – Т. 18, №4. – С. 32-37. doi: 10.22627/2072-8107-2019-18-4-32-37

## ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДЕТЕЙ ВИТАМИНОМ D Г. РЯЗАНИ

*Белых Н.А., Пизнюр И.В., Блохова Е.Э., Майборода В.В., Соловьева О.А.,  
Никифоров А.А.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Данные научной литературы, опубликованной за последние десятилетия, указывают на расширение осведомленности специалистов о разнонаправленных эффектах витамина D (VD) в организме человека. Проведенные крупномасштабные исследования показывают, что дефицит VD является фактором риска многих заболеваний, включая рахит у детей или остеопороз у взрослых, повышение риска рака, аутоиммунных и инфекционных заболеваний, сахарного диабета 1 и 2 типа, артериальной гипертензии и т.д. В современной научной литературе гиповитаминоз D у детей представлен как пандемия. Имеются данные о том, что более половины населения мира страдают от дефицита VD, при этом у детей, проживающих в городах, он более выражен по сравнению с сельскими жителями, особенно среди подростков. Ранняя диагностика недостаточности витамина D возможна только при измерении уровня его метаболитов в крови. Наиболее информативным показателем обеспеченности организма VD является содержание кальцидиола [25(OH)D] в сыворотке крови.

С целью определения уровня витамина D в сыворотке крови у детей г. Рязани было обследовано 199 детей: 89 (44,7%) девочек и 110 (55,3%) мальчиков в возрасте от 2-х до 17 лет (средний возраст –  $8,7 \pm 1,2$  г.), постоянно проживающих в г. Рязани. Концентрацию 25(OH)D в сыворотке крови определяли методом ИФА с использованием наборов "25OH Vitamin D Total ELISA Kit" (DIAsource ImmunoAssaysSA, Бельгия) в ЦНИЛ ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России с дальнейшим расчетом медианы и межквартильного размаха (Ме; 25-75%). За нормальный уровень принимали концентрацию 25(OH)D >30 нг/мл, недостаточность – 21-30 нг/мл, дефицит – <20 нг/мл. Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета программ Statistica 6.

При обследовании было выявлено, что дефицит VD имели 55% детей, 22 % – недостаточный уровень, и только у 23% обследованных детей определялась оптимальная концентрация VD. Статистически значимых гендерных отличий не установлено. Нормальный уровень VD в сыворотке крови имели 26% девочек и 20% у мальчиков. Анализируя полученные данные установлено, что наибольшее число детей имели показатели в диапазоне от 11 до 15 нг/мл (27%), от 16 до 20 нг/мл – 16%, и у 15% детей – в пределах 21-25 нг/мл. Медиана уровня VD соответствовала дефицитному состоянию как у девочек – 19,4 нг/мл [12,8;26,5], так и у мальчиков – 17,15 нг/мл [13,0; 28,4].

Своевременное обследование детей и подростков, а также ликвидация недостаточности и дефицита витамина D, смогут улучшить состояние не только костной системы, но и снизить риск развития многих хронических заболеваний, а также респираторных инфекций.

## Литература

1. Национальная программа «Недостаточность витамина D у детей и подростков Российской Федерации: Н35 современные подходы к коррекции<sup>a</sup> / Союз педиатров России [и др.]. – М.: ПедиатрЪ, 2018.
2. Белых Н.А., Амелина В.В. Значение дефицита витамина D в формировании бронхообструктивного синдрома у детей // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2019. – Т. 7, №2. – С. 261-273. doi: 10.23888/HMJ201972261-273
3. Белых Н.А., Пизнюр И.В. Современные представления о роли витамина D в патогенезе бронхиальной астмы у детей // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2020. – Т. 8, №4. – С. 617-628. doi: 10.23888/HMJ202084617-628
4. Воробьева М.П., Карпова Е.П., Захарова И.Н. Опыт применения витамина D для профилактического лечения рецидивирующих средних отитов у детей // Педиатрия. Consilium Medicum. – 2018. – №3. – С. 45-48. doi: 10.26442/2413-8460\_2018.3.45-48
5. Chiappini E., Vierucci F., Ghetti F., et al. Vitamin D Status and Predictors of Hypovitaminosis D in Internationally Adopted Children // PLoS One. – 2016. – Vol. 11, №9. – P. e0158469. doi: 10.1371/journal.pone.0158469

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ИСМП

*Сметанин В.Н.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Распространение нозокомиальных заболеваний связано с непосредственным влиянием социальных факторов на внедрение в организм инфекции и дальнейшее развитие патологического процесса. В современном мире степень воздействия социальных факторов на инфекционные заболевания, в том числе инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, достаточно велика. Определены инфекции, являющиеся основной причиной развития патологического процесса пациентов лечебных учреждений Российской Федерации. На основе анализа отечественной и зарубежной научной литературы были предложены социальные факторы, оказывающие непосредственное влияние на течение патологических процессов ИСМП, такие как табакокурение, употребление алкоголя, неправильное питание, плохие жилищные условия. Наряду с патологией развития инфекционных заболеваний, неисследованным остается вопрос анализа влияния социальных факторов на течение патологического процесса ИСМП.

*Цель:* выявить социальные факторы, которые могут оказывать влияние на патологический процесс инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи в Российской Федерации.

*Материалы и методы:* были использованы: аналитический, сравнительный и системный методы исследования. Также были проанализированы данные различных статей научных журналов, входящие в перечень ВАК, научные работы отечественных и зарубежных авторов.

Согласно данным статистического отчета заболеваемости инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи, была выделена основная

группа инфекционных возбудителей ИСМП на территории Российской Федерации. Так, этиологическая структура микроорганизмов по стране, вызывающие инфекции нижних дыхательных путей, представлена в основном клебсиеллой, составляя 26,5% и ацинетобактером – 19,4% соответственно. Среди катетер-ассоциированных инфекций представителями выступают кишечная палочка (39,0%) и энтерококки (22,0%). Среди инфекций, опосредованных хирургическим вмешательством, преобладает золотистый стафилококк – 47,2%, на втором месте эпидермальный стафилококк – 25,7%, на третьем – кишечная палочка – 8,2% [1]. В контексте определения социальных факторов, оказывающих влияние на патологические процессы инфекций, группа исследователей в лице И.В. Василенко, О.Э. Боровковой полагают, что к таким факторам можно отнести: уровень санитарной культуры (плохие гигиенические условия), характер и условия труда медицинского персонала, миграционные процессы населения, состояние здравоохранения в целом [2]. По нашему мнению, данные факторы влияют непосредственно на возникновение и распространение патологии инфекционных заболеваний, но степень их влияния на течение патологического процесса, вызванного ИСМП, требует дальнейшего изучения. Основываясь на опыте зарубежных [4, 5] и отечественных исследователей [2], автором были предложены следующие социальные факторы, оказывающие непосредственное влияние на течение патологических процессов инфекций, с оказанием медицинской помощи: табакокурение, употребление алкоголя, неправильное питание, плохие жилищные условия. Исследованные патологические процессы позволяют нам предположить, что влияние такого социального фактора, как табакокурение может провоцировать развитие патологий легочной системы по причине того, что повреждение дыхательных путей, индуцированное употреблением табака повреждает естественный барьер, подавляя противомикробную защиту организма и способствует более высокому риску возникновения осложнений, ввиду снижения иммунологической реактивности организма. При этом создаются максимально благоприятные условия для заражения и развития ИСМП и других заболеваний дыхательных путей. Сильным является и действие алкоголя на пищеварительную систему. Угнетая деятельность поджелудочной железы, алкоголь оказывает раздражающее действие на желудок, понижает концентрацию инсулина в крови, увеличивая содержание в ней сахара, повышает кислотность желудочного сока [3]. Следствием неправильного питания может стать ожирение. Люди с ожирением имеют повышенный риск развития осложнений, таких как сепсис, пневмонию и бактериемию после хирургических процедур; они более склонны к инфицированию хеликобактером. Кроме того, ожирение связано с более низкой реакцией антител на прививки, включая грипп, гепатит В и столбняк.

Социальные факторы имеют большое значение в течении патологического процесса различных инфекционных состояний. Влияние таких социальных факторов, как курение, употребление алкоголя, нарушение питания, а также неудовлетворительные жилищно-бытовые условия могут повлечь за собой негативные последствия для течения ИСМП. Исходя из проведенного

анализа, можно судить о том, что данные факторы влияют на физиологическую резистентность организма. Нарушение функции защитных систем организма, индуцированных данными социальными факторами, способствует более тяжелому течению болезни. Понимание механизмов влияния социальных факторов на здоровье человека позволяет выстроить более выгодную стратегию лечения и избежать осложнений патологического процесса ИСМП.

#### Литература

1. Акимкин В.Г., Тутельян А.В., Орлова О.А., и др. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП). – М., 2019.
2. Киселева Л.С. Факторы, формирующие здоровье населения: сущность, и типология // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №8-1. – С. 1-20.
3. Литвицкий П.Ф., Пирожков С.В., Тезиков Е.Б. Патифизиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
4. Graham H., et al. White Social determinants and lifestyles: integrating environmental and public health perspectives // Public Health. – 2016. – № 141. – P. 270-278.
5. Sarkar D., Jung M., Wang J. Alcohol and the Immune System // Alcohol Research: Current Reviews. – 2015. – №37 (2). – P. 153-155.

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

*Булатецкий С.В.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В основе отечественного здравоохранения лежит принцип профилактической направленности. Органы государственной власти совместно с населением, медицинскими работниками и научным сообществом, а также в процессе международного взаимодействия проводят профилактическую работу, разрабатывают программы, направленные на улучшение качества жизни населения в части охраны здоровья. Такое взаимодействие обогащает концептуальное пространство науки, позволяет по-новому взглянуть на накопленный опыт, переосмыслить его и, с учетом возможностей современной медицины, предложить новые подходы и определить вектор развития профилактической медицины сегодня.

Анализ литературных источников по теме исследования.

Несмотря на наметившуюся положительную динамику в снижении комплексной химической нагрузки на население, уровень воздействия биологических факторов на сегодняшний день не снижается, а по уровню воздействия физических факторов прослеживается тенденция к росту (преимущественно за счет шумового загрязнения от автотранспорта и электромагнитного воздействия мобильных средств телефонной связи), что отражается на показателях заболеваемости. Реализация профилактических мероприятий связана с определенными трудностями:

- несоответствие объема теоретических наработок степени их применения в практической деятельности;

- до сих пор не в полной мере понимаются и оцениваются возможности профилактической медицины как вида медицинской помощи;

- ряд мероприятий профилактической медицины выполняются формально, когда на первый план выходит достижение целевых показателей «на бумаге», а не на практике;

- низкая санитарная культура населения (результаты опроса пациентов зачастую указывают на то, что в поликлинику они обращаются только при наличии каких-либо жалоб, а не в целях профилактического осмотра);

- проблема преобладание структуры над функцией, когда создаются крупные центры профилактики, а отдельные практические задачи так и не реализуются [1];

- остается нерешенным вопрос диагностики и профилактики экопатологии, отсутствуют статистические сведения об экологических заболеваниях, поскольку врачи стараются не ставить таких диагнозов, хотя в Международной классификации болезней 10-го пересмотра есть соответствующий подраздел «Y97. Факторы, связанные с загрязнением окружающей среды»;

- недостаточное количество социальной рекламы, направленной на повышение санитарной культуры (так, например, только в период пандемии государство озаботилось вопросом обучения населения элементарным навыкам личной гигиены, необходимым в повседневной жизни: как пользоваться медицинской маской, как правильно мыть руки и пр.);

- навязывание населению посредством рекламы различных лекарственных препаратов, что приводит к формированию вредной социальной привычки – не обращаться за помощью к врачу, а лечиться самостоятельно.

Несмотря на имеющиеся проблемы, 21 век открывает новые возможности для выработки современных подходов в профилактической медицине:

- создание новых площадок (информационных порталов, проведение конференций и проч.) для профилактического информирования населения;

- использование СМИ для пропаганды здорового образа жизни, в частности через распространение социальной рекламы;

- развитие и внедрение персонализированной профилактики как мирового тренда здравоохранения;

- переход к персонализированной профилактической медицине, практическое применение новых эффективных моделей здравоохранения);

- применение современных методов донозологической неинвазивной диагностики;

- многофакторная профилактика – использования профилактических технологий, направленных на одновременную коррекцию нескольких факторов риска.

#### Литература

1. Куандыков Г.Б. Проблемы профилактического здравоохранения в России // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – №11. – С. 146-150.

## НОВЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

*Прошляков В.Д., Толстова Т.И., Шумова А.Л.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Требования к повышению физической активности населения с целью укрепления здоровья и ограниченное участие медработников в обеспечении физической грамотности населения стимулировали поиск научных концепций, которые могут обеспечить обретение смысла в развитии тех спортивных навыков, которые достигнут кульминации в глубоком личном понимании положительного влияния и пользы регулярных физических упражнений на организм на протяжении всей жизни. По мнению исследователей, концепция физической грамотности может создать новую и целостную основу для мероприятий по укреплению здоровья, направленных на физическую активность, жизненно важных для устойчивого участия в физической активности на протяжении всей жизни.

*Цель:* расширить наше понимание физической грамотности в результате обобщения и распространения соответствующих исследований, проведенных за рубежом.

*Материалом* послужили более 40 источников литературы, взятых из фонда Pubmed.

Некоторые модели физической грамотности ориентированы на развитие спорта детей и молодежи. Физическая грамотность рассматривается как результат, конечная точка, а не как индивидуальный процесс, который развивается на протяжении всей жизни, как было задумано Маргарет Уайтхед, и подменяется термином «Основные двигательные навыки». Большинство современных авторов рассматривают физическую грамотность как многогранную концепцию, включающую аффективную (мотивация, уверенность и самооценка), физическую (физическая компетентность), когнитивную (знание и понимание) и поведенческую (участие в физической активности для жизни) области. Эти четыре Физическая грамотность в современном понимании, не простое сочетание ранее известных компонентов, а, действительно процесс, в котором целое больше суммы отдельных его частей. Большинство изученных публикаций утверждают, что в концепции есть нечто такое, что приносит ценность, выходящую за рамки ее составных компонентов. Включение нескольких компонентов для поощрения физической активности повышает осуществимость и вероятность изменения поведения при физической неактивности. Международная ассоциация физической грамотности использует следующее определение физической грамотности: «Физическая грамотность определяется как мотивация, уверенность, физическая компетентность, знания и понимание, позволяющие ценить и брать на себя ответственность за участие в физической деятельности в течение всей жизни. области вместе воплощают целостный подход, который учитывает социальные процессы, связанные с обучением на протяжении всей жизни. Казалось бы, система здра-

воохранения является важной средой поощрения физической активности.. Большинство врачей (85%) первичной медицинской помощи сообщают, что спрашивают пациентов о физической активности, хотя нехватка знаний, ресурсов и инструментов является препятствием к грамотному консультированию. Консультации по физической активности более эффективны, если включены индивидуальные потребности, мотивации, предпочтения, если доступны социальная поддержка и используются обоснованные модели изменения поведения. Развитие физической грамотности основано на функциональной потребности в движениях, которые являются безопасными и приятными для укрепления уверенности в себе и мотивации. Акцент на удовольствии от деятельности и получении новых впечатлений от движения является важными компонентами, способствующими изменению поведения.

Таким образом, проведенная нами работа будет способствовать современному пониманию концепции физической грамотности в том, что касается здоровья и усиления оказания медицинской помощи. Для разъяснения роли физической грамотности как катализатора поощрения физической активности для укрепления здоровья и качества жизни. Если физическая грамотность является воротами к увеличению физической активности, то физическая грамотность должна быть необходимой детерминантой здоровья через ее влияние на физическую активность.

#### Литература

1. Physical Literacy for Life. – Physical Literacy; 2020. – Available at: <https://physicalliteracy.ca/>
2. International Physical Literacy Association. – IPLA about; 2019. – Available at: <https://www.physical-literacy.org.uk/>
3. Jurbala P. What is physical literacy, really? // Quest. – 2015. – Vol. 67, №4. – P. 367-383. <https://doi.org/10.1080/00336297.2015.1084341>
4. Толстова Т.И., Шумова А.Л., Прошляков В.Д. Расширение задач физического воспитания студентов в контексте формирования физической грамотности и модели спортивного образования // Образование. Наука. Научные кадры. – 2021. – №3. – С. 300-302.



**ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ  
НАРУШЕНИЙ ВЛАГАЛИЩНОГО БИОТОПА**

*Евсюкова Л.В.*

ФГБОУ РязГМУ Минздрава России, Рязань

В современном мире, 70% инфекционных заболеваний органов репродукции, сопровождающихся патологическими выделениями из влагалища, представлено бактериальным вагинозом, кандидозным вульвовагинитом, аэробным вагинитом или трихомониазом.

1. Если грибы рода Кандида и трихомонада хорошо известные возбудители вагинитов, то аэробный вагинит и бактериальный вагиноз – это полимикробные неспецифические расстройства микробиоты.

2. Вагинальные инфекции занимают лидирующее положение в структуре гинекологической заболеваемости, значительно снижают качество жизни женщин, часто приводят к нарушениям репродуктивной функции: невынашиванию, бесплодию, задержке роста плода, к плацентарной недостаточности.

3. Прежние представления об инфекционных процессах сегодня кардинально поменялись. Если раньше мы были уверены, что необходимо уничтожить любой объект, вызвавший проблему инфекционного характера, то теперь мы понимаем, что условно-патогенная флора является частью нашего организма и её надо беречь. Здоровый организм женщины по составу микробиома индивидуален

4. Понимая это, мы перешли на другой уровень воздействия на микроорганизмы – от уничтожения флоры, к восстановлению и поддержанию динамического равновесия микрофлоры в биотопе. Бактериальный вагиноз – это синдром, который ассоциирован со снижением количества лактобацилл и резким повышением концентрации различных видов анаэробов, во влагалище.

5. Аэробный вагинит – это тоже «экологическое расстройство» микробиоты влагалища, но обусловленное преобладанием аэробной (часто кишечной) микрофлоры, воспалением и нарушением созревания вагинального эпителия.

6. Пациентки с жалобами на выделения должна получить эмпирическое лечение уже при первом визите, в противном случае она будет лечиться самостоятельно. Согласно клиническим рекомендациям «Диагностика и лечение заболеваний, сопровождающихся патологическими выделениями из влагалища» 2019 года, для определения направления диагностического поиска обязательным методом служит рН-метрия влагалищного отделяемого. В 21 веке широкую популярность приобретают высокочувствительные тесты ПЦР в реальном времени («Флорациноз», «Фемофлор» и др.), дающие комплексную оценку микробиоценоза влагалища. ДНК специфических инфекций современные тесты ПЦР идентифицируют при качественном определении.

ПЦР в реальном времени позволяет определить количественный состав условно-патогенной флоры по отношению генетически родственных групп микроорганизмов к общей бактериальной массе и дать оценку клинической значимости той или иной микробной группы.

Особенность современных вагинитов в том, что моноинфекции встречаются редко, в 30% случаев имеет место сосуществование распространённых вагинальных инфекций. Вагиниты при смешанных инфекциях приводят к частым рецидивам заболеваний и к терапевтическим неудачам. Сегодня лечение сочетанных инфекций влагалища проводится местными комбинированными препаратами с антибактериальным и антимикотическим эффектом, короткими курсами, что увеличивает их комплаентность.

#### Литература

1. Хамошина М.Б., Хаддад Х., Оразмурадова А.А. Вагиноз и вагиниты смешанные и часто встречающиеся // Status praesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак. – 2019. – №5 (61). – С.73-77.
2. Donders G.G., Ravel J., Vitali B., et al. Role of molecular biology in diagnosis and characterization of vulvo-vaginitis in clinical practice // Gynecol. Obstet. Invest. – 2017. – Vol. 82, №6. – P. 607-616.
3. Прилепская В.Н., Роговская С.Н. // РМЖ. Мать и дитя. Акушерство и гинекология. – 2008. – №1. – С. 28-34.
4. Рахматуллина М.Р., Шаталова А.Ю. Современные представления о микробиоценозе вагинального биотопа и его нарушениях у женщин репродуктивного возраста // Вестник дерматологии и венерологии. – 2009. – №3. – С. 38-42.
5. Randis T.M., Ratner A.J. Gardnerella and Prevotella. Co-conspirators in pathogenesis of bacterial vaginosis // J. Infect. Dis. – 2019. – Vol. 220, №7. – P. 1085-1088.

## ГИСТЕРОСКОПИЯ В ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ: ЗА И ПРОТИВ

*Баклыгина Е.А., Коваленко М.С., Пчелинцев В.В., Пристуна Е.М.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

На сегодняшний день высокоинформативным методом исследования эндометрия и слизистой цервикального канала является гистероскопия, позволяющая визуально определить характер патологического очага, произвести прицельную биопсию. Данная операция имеет ограничения, связанные с трудностями прохождения цервикального канала у пациенток постменопаузального периода, обусловленные совокупностью возрастной соматической патологии и инволютивными процессами гениталий. Однако в данной возрастной группе онкопатология встречается значительно чаще.

*Цель:* повышение эффективности диагностики и лечения патологических процессов эндометрия у пациенток постменопаузального возраста.

*Материалы и методы:* В исследование включены 42 пациентки, находящиеся в постменопаузе, в возрасте от 43-79 лет с подозрением на патологию эндометрия по данным ультразвукового скрининга, которым выполнены

гистероскопия, диагностическое выскабливание цервикального канала и полости матки с последующей морфологической верификацией диагноза.

Самую многочисленную группу составили пациентки в возрасте 61-70 лет (21 случай). Основными жалобами являлись: периодические кровянистые выделения – у 17 женщин (40,5%), болевой симптом – у 5 (11,9%), увеличение в размере живота – у 1 пациентки при наличии кистаденомы яичника значительных размеров, 19 пациенток (45,1%) жалоб не предъявляли. Длительность постменопаузы: менее 5 лет – у 4 больных, в интервале 5-10 лет у 17, свыше 10 лет – у 20 женщин. Паритет: 38 исследуемых имели в анамнезе роды, 1 из которых путем кесарева сечения, у 4 – беременностей не было, 35 имели хирургические аборты в количестве от 1-10. У 40 (95,2%) пациенток имелась сопутствующая экстрагенитальная патология: ожирение у 40 (47,6%), гипертоническая болезнь у 21 (50%), сахарный диабет у 8 (19%), рак молочной железы у 7 (16,7%), 5 пациенток принимают тамоксифен. Гистологическое исследование соскобов выявило: полипы эндометрия – 26 случаев (61,9%), из которых – железисто-фиброзные – у 23, фиброзные – у 1, малигнизированные – у 2; полипы эндоцервикса – 1; рак эндометрия – у 2 пациенток, атрофичный эндометрий – у 11, пролиферативный эндометрий – 17 (большинство в сочетании с железисто-фиброзными полипами эндометрия), неинформативный соскоб (кровь, слизь) – 2, гиперплазия эндометрия – 4 (железистозно-кистозная – 1, полипозная – 2, атипическая – 1), сочетание гиперплазии эндометрия и полипа эндометрия – 2, субмукозная миома матки – 1. Среди 19 пациенток (45,1%) , у которых отсутствовала клиника, после проведения гистероскопии и исследования соскобов была выявлена следующая патология: полипы эндометрия у 9 (47,3%), рака эндометрия – у 2 (10,5%), сочетание гиперплазии эндометрия и полипа эндометрия – у 1 (5,3%). При сравнении данных дооперационных методов исследования (УЗИ) и полученных данных гистологического исследования совпадение диагноза полипа – в 21 случае, гиперплазии эндометрии – в 2, миомы матки и полипа цервикального канала в 100% случаях. При выявлении серозометры по УЗИ (у 13 пациенток) имелось ее сочетание с полипом эндометрия. Возникшие осложнения при гистероскопии: трудности при расширении цервикального канала отмечено в 13 случаях (31%), у одной пациентки, находящейся в глубокой постменопаузе, вхождение в полость матки выполнялось под ультразвуковым контролем, при удалении полипа эндометрия, имеющего широкое основание – в 2 случаях (4,8%), при зондировании полости матки в связи с наличием субмукозной миомы матки – у 1 пациентки (2,4%). В 1 случае (2,4%) произошло травматическое повреждение стенки матки.

У пациенток постменопаузального периода патологические процессы в эндометрии могут протекать бессимптомно. Однако, в ходе проведенного исследования, в 63,2% случаев выявлена патология эндометрия, включая рак эндометрия (10,5%). Наибольшую информативность УЗ-диагностика имела при выявлении объемных образований в полости матки. Учитывая скудную клиническую симптоматику при высоком риске малигнизации патологических образований в эндометрии в пожилом и старческом возрасте, все паци-

ентки, несмотря на отсутствие жалоб, должны подвергаться скрининговому ультразвуковому обследованию в рамках первичной профилактики онкозаболеваний для активного выявления внутриматочных изменений.

#### Литература

1. Кондриков Н.И., Барина И.В. Патология матки: руководство для врачей. – М.: Практическая медицина, 2019.
2. Давыдов А.И., Стрижаков А.Н. Оперативная гистероскопия. – М.: Династия, 2015.
3. Ключаров И.В., Шулаев А.В., Гайфуллин Р.Ф., и др. К вопросу о развитии гистероскопических технологий // Практическая медицина. – 2016. – №4. – С. 52-55.

## ЭНТЕРАЛЬНАЯ ДЕТОКСИКАЦИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ВНУТРИПЕЧЕНОЧНОГО ХОЛЕСТАЗА БЕРЕМЕННЫХ

*Гусак Ю.К.<sup>1</sup>, Векина О.А.<sup>2</sup>, Гусак Н.Ю.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ РО ОКПЦ, Рязань

Внутрипеченочный холестаз беременных (ВХБ) – вторая по частоте причина желтухи у беременных после вирусного гепатита. Актуальность проблемы ВХБ определяется высокой частотой преждевременных родов (до 11-13%), антенатальной гибелью плода, кровотечением в III триместре беременности и раннем послеродовом периоде, развитием эндотоксикоза и, в крайней степени, мультиорганной дисфункции. Развивается синдром избыточного бактериального роста в желудочно-кишечном тракте.

Изучены клиничко-лабораторные данные, исходы беременности у 149 беременных, больных ВХБ, получавших лечение в ГБУ РО «ОКПЦ» в течение 5 лет.

В основном в центре проводилось лечение со средней и тяжелой степенью тяжести заболевания. Первородящие составили 64%, дебют заболевания в конце второго, начале третьего триместра. При обследовании у всех больных отмечался кожный зуд, многократное увеличение АЛТ (в среднем до 150 Ед/л), АсАТ (в среднем до 97 Ед/л). При доплерометрии выявлено нарушение маточно-плацентарного кровообращения у 34% пациенток. Терапия больных осуществлялась согласно «Клинических рекомендаций. Принципы терапии внутрипеченочного холестаза беременных» (2017, 2020). Терапия была дополнена приемом энтеросорбента – Энтеросгеля по 15 г. – 3 раза в день за 1,5-2 часа до еды в течение 10 дней с целью детоксикации. В тяжелых случаях (40 больных) детоксикационное лечение усиливалось плазмаферезом. Анализ исходов беременности показал, что 77% женщин родоразрешены естественным путем. Средняя масса новорожденных составила 3185,0 Гр. Перинатальных потерь не было. Массивных кровотечений не наблюдалось.

Таким образом, включение сорбционного лечения с помощью сорбента (Энтеросгель) в комплексную терапию ВХБ у беременных показало целесо-

образность его и эффективность, которое позволило избежать перинатальных потерь и массивных кровотечений.

#### Литература

1. Гурьев Д.А. Холестатический гепатоз беременных: возможности раннего прогнозирования и пути коррекции: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Уфа, 2006.
2. Дерябина Н.В., Айламазян Э.К., Войнов В.А. Холестатический гепатоз беременных: патогенез, клиника, лечение // Журнал акуш. жен. Болезн. – 2003. – №1. – С. 13-18.
3. Линева О.И., Осадченко Е.Ю., Нестеренко С.А. Применение «Гептрала» в комплексном лечении беременных с холестатическим гепатозом // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2002. – №3. – С. 1-4.
4. Линева О.И., Романова Е.Ю., Желнова Т.Н. Холестатический гепатоз беременных. Самара: ГП «Перспектива», 2002.
5. Линева О.И., Романова Е.Ю. Холестатический гепатоз беременных: патогенетические подходы к выбору методов лечения // Акушерство и гинекология. Практическая медицина. – 2009. – №2 (34). – С. 77-81.

## ДИНАМИКА БИОМАРКЕРА ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОЛИФЕРАЦИИ AXIN-1 У ЖЕНЩИН С НАРУЖНЫМ ГЕНИТАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИОЗОМ (ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

*Киселев М.А.<sup>1</sup>, Репина Н.Б.<sup>2</sup>, Никифоров А.А.<sup>2</sup>, Усачев И.А.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ТОГБУЗ ГКБ №3 им. И.С. Долгушина г. Тамбова, Тамбов

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>3</sup>ГБУ РО ОКПЦ, Рязань

Эндометриоз – одно из наиболее часто встречающихся гинекологических заболеваний женщин репродуктивного возраста, в основе которого лежит формирование эктопических очагов пролиферации эндометрия [1]. В мире эндометриоз поражает примерно 10% (190 миллионов) женщин репродуктивного возраста [2, 3]. В клинической диагностике эндометриоза «золотым стандартом» остается лапароскопия с дальнейшим гистологическим исследованием образцов. В связи с этим поиск нетрудоёмкого и неинвазивного способа диагностики наружного генитального эндометриоза остаётся актуальным [4]. Широко обсуждается роль апоптоза в патогенезе эндометриоза в связи с чем мы считаем актуальным изучение Axin 1. Полученные данные последних лет показали, что как негативный регулятор передачи сигналов WNT-β-catenin, Axin действует, как супрессор опухолей. В настоящее время высказано предположение, что aberrантная активация сигнального пути Wnt может способствовать развитию эндометриоза за счет увеличения миграции и инвазии клеток [5].

В пилотное исследование были включены 40 пациенток с эндометриодными кистами яичников, в возрасте 20-40 лет. Всем пациенткам проводили оперативное вмешательство лапароскопом фирмы «Karl Storz» с видеосистемой, у всех пациенток диагноз эндометриоза подтверждён гистологически. В

установленные сроки (до операции и на 10 сутки послеоперационного периода) у пациенток был выполнен забор биоматериала (кровь). Для исследования уровня Axin-1 использовалась плазма, которую получали путем центрифугирования в течение 10 мин при 3000 g цельной крови, взятой в пробирки с диоксидом кремния и разделительным гелем, и последующего аликвотирования. До исследования образцы плазмы хранились в морозильной камере при  $-70^{\circ}\text{C}$ . Оценка уровней Axin-1 проводилась с помощью системы SEC191Hu ELISA Kit for Axis Inhibition Protein (AXIN). Статистическая обработка данных исследования проведена с применением программного обеспечения Microsoft Excel 2017.

Статистически значимая динамика Axin-1 отмечена у всех пациентов к 10 суткам. Средние показатели до операции составили 1,386 нг/мл, после операции 1,056 нг/мл, критерий Стьюдента составил 3,351, достоверность различий  $< 0,001$ . Выявлены статистически достоверные изменения между уровнем Axin 1 до операции и после операции. С вероятностью 99% можно утверждать, что после операции уровень белка снижается на 33%.

Таким образом, полученные в представляемом пилотном проекте данные показывают взаимосвязь Axin-1 и наружного генитального эндометриоза, и дают нам возможность продолжить исследование в этой области.

#### Литература

1. Ихтиярова Г.А., Аслонова М.Ж., Курбанова З.Ш. Перспективы диагностики эндометриоза с учетом роли генетических факторов в патогенезе заболевания // РМЖ. Мать и дитя. – 2021. – №1.
2. Zondervan K.T., Becker C.M., Missmer S.A. Endometriosis // N. Engl. J. Med. – 2020. – Vol. 382. – С. 1244-1256.
3. Межлумова Н.А., Бобров М.Ю., Адамян Л.В. Биомаркеры эндометриоза: проблемы и возможности ранней диагностики рецидивов заболевания // Проблемы репродукции. – 2018. – Т. 24, №6. – С. 139-148.
4. Kimber-Trojnar Ž., Pilszyk A., Niebrzydowska M., et al. The Potential of Non-Invasive Biomarkers for Early Diagnosis of Asymptomatic Patients with Endometriosis // J. Clin. Med. – 2021. – Vol. 10 (13). – P. 2762. doi: 10.3390/jcm10132762
5. Dihm K., Ek M., Roth B., et al. Plasma AXIN1 expression exhibit negative correlations with inflammatory biomarkers and is associated with gastrointestinal symptoms in endometriosis // Biomed. Rep. – 2020. – Vol. 12 (5). – P. 211-221. doi: 10.3892/br.2020.1282

## РОЛЬ КЛЕЩА РОДА DEMODEX В ЭТИОПАТОГЕНЕЗЕ АКНЕФОРМНЫХ ДЕРМАТОЗОВ

*Жильцова Е.Е.<sup>1,2</sup>, Политов С.А.<sup>1,2</sup>, Исакова М.С.<sup>2</sup>, Борискина Л.А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ РО ОККВД, Рязань

Сегодня в практике врача-дерматовенеролога важное место отводится заболеваниям, клиническая картина которых ассоциирована с поражением кожи так называемой «визажной зоны» и формированием значительных кос-

метических дефектов, что негативно сказывается на психо-эмоциональном состоянии пациента, отрицательно влияет на терапевтический комплаенс и снижает качество ожидаемых результатов лечения. Данные дерматозы объединены общим термином «акне и акнеформные дерматозы», помимо *acne vulgaris* к этой группе относят другие формы акне, себорейный дерматит, периоральный дерматит, розацеа и некоторые другие заболевания. Нами было решено обобщить и структурировать актуальную информацию об этиопатогенезе акне и себорейного дерматита, а так же отразить взаимосвязь развития данных заболеваний с демодекозом кожи лица.

Проанализированы публикации по изучению себорейного дерматита, акне и демодекоза. Себорейный дерматит – хроническое полиэтиологическое заболевание кожи, характеризующееся поражением кожных покровов лица и/или волосистой части головы вследствие избыточного выделения кожного сала (жирная себорея) или его дефицита (сухая себорея). Акне (вульгарные угри) – хронический дерматоз мультифакториального происхождения, проявляющийся наличием открытых и закрытых комедонов, воспалительных папул и пустул и глубоких узловых (кистозных) элементов, оставляющих после себя рубцы (постакне), с преимущественной локализацией высыпаний на коже лица, спины и груди. Демодекоз – патологическое состояние, ассоциированное с увеличением плотности популяции клеща рода *Demodex* и последующим нарушением состава нормальной микрофлоры кожи. Глубина поиска составила более 10 лет.

Себорейный дерматит встречается во всех возрастных группах, однако, пик приходится на периоды от 3 недель до 3 месяцев (до 70%), пубертатный период и возраст от 30 до 60 лет (разброс статистических данных о заболеваемости от 3 до 20%), это связано с низкой обращаемостью и выявляемостью лёгких форм дерматоза [1-4]. Мужчины страдают себорейным дерматитом несколько чаще, чем женщины, в то время как в отношении акне среди взрослого населения наблюдается противоположная статистика [1-4]. Акне является актуальной мультидисциплинарной проблемой и объединяет сферы профессиональных интересов дерматовенерологов, косметологов, акушеров-гинекологов и педиатров. В возрасте 9-11 лет акне встречается у 73,6% мальчиков и 69,9% девочек. С наступлением пубертата проявления данного дерматоза наблюдаются у 80-85% подростков. Среди лиц старше 25 лет у каждого 10 в той или иной степени наблюдаются симптомы этого заболевания [5, 6]. Демодекоз характеризуется появлением мелкоточечных фолликулярных геморрагических высыпаний на коже лица, с преимущественной локализацией в себорейных зонах, патологический процесс часто сопровождается контаминацией фолликулярного аппарата век, так же клеща можно обнаружить на коже себорейных зон груди и спины [7]. В основе этиопатогенеза акне и себорейного дерматита лежит одно и то же патологическое состояние, связанное с нарушением выработки кожного сала, если говорить о жирной форме себорейного дерматита и всех формах акне, то здесь на первое место выступает именно гиперпродукция кожного сала (себорея), только если при дерматите отток себума не нарушается, то при акне наблюдается скопление его в выводных

протоках сальных желёз, и избыточное размножение представителей нормальной микрофлоры кожи лица, в первую очередь бактерии *Propionibacterium acnes*, которая в результате процессов жизнедеятельности изменяет химический состав и рН кожного сала, защелачивая среду, что является триггерным фактором для избыточного бактериального роста и приводит к развитию дисбактериоза кожи лица, это состояние лежит в основе появления высыпаний воспалительного характера (папул и пустул). Во всех вышеперечисленных случаях создаются благоприятные условия для размножения клеща рода *Demodex*. В его теле обитает *Bacillus oleronius*, этот микроорганизм обладает уникальной способностью стимулировать рост не только популяции клеща *Demodex*, но и количества других микроорганизмов: стрептококков, стафилококков, *Propionibacterium acnes* и грибов рода *Malassezia* [7, 8]. Частота осложнения демодекозом дерматозов кожи лица по данным различных авторов в отношении себорейного дерматита и акне составляет до 30% [9].

Таким образом, этиопатогенез акне и себорейного дерматита имеет тесную связь с демодекозом. Избыточная контаминация кожи лица клещом рода *Demodex* выступает в роли сопутствующего этиопатогенетического фактора, способствуя усугублению и стойкому поддержанию воспалительного процесса при акне и акнеформных дерматозах, что требует дальнейшего изучения с целью практического применения полученных результатов для коррекции стандартных схем терапии данных заболеваний.

#### Литература

1. Wikramanayake C., Borda L.J., Miteva M., et al. Seborrheic dermatitis – a look beyond *Malassezia* // *Exp. Dermatol.* – 2019. – Vol. 28, №9. – P. 991-1001. doi: 10.1111/exd.14006
2. Юсупова Л.А., Юнусова Е.И., Гараева З.Ш., и др. Себорейный дерматит: патогенетические аспекты, клинические формы и терапия больных // *Лечащий врач.* – 2019. – №8. – С. 48-51.
3. Szepietowski J.C., Reich A., Wesolowska-Szepietowska E., et al. Quality of life in patients suffering from seborrheic dermatitis: influence of age, gender and education level // *Mycoses.* – 2009. – Vol. 52 (4). – P. 357-363. doi: 10.1111/j.1439-0507.2008.01624.x
4. Юсупова Л.А. Российский опыт применения Тимодепрессина при лечении больных псориазом и атопическим дерматитом // *Журнал международной медицины.* – 2014. – №2 (7). – С. 81-86.
5. Friedlander S.F., Eichenfield L.F., Fowler J.F. Jr, et al. Acne epidemiology and pathophysiology // *Semin. Cutan. Med. Surg.* – 2010. – Vol. 29 (2 Suppl 1). – P. 2-4. doi: 10.1016/j.sder.2010.04.002
6. Friedlander S.F., Baldwin H.E., Mancini A.J., et al. The acne continuum: an age-based approach to therapy // *Semin. Cutan. Med. Surg.* – 2011. – Vol. 30 (3 Suppl). – P. 6-11. doi: 10.1016/j.sder.2011.07.002
7. Кубанов А.А., Галлямова Ю.А., Гревцева (Кравченко) А.С. Демодекоз // *Лечащий врач.* – 2014. – №11.
8. Полеско И.В., Малинина Н.В., Осипов Г.А., и др. Микроэкология организма человека при себорее, атопическом дерматите и акне // *Детские инфекции.* – 2006. – № 3.
9. Дюдюн А.Д., Федотов В.П., Захаров С.В., и др. Особенности комплексного лечения больных акнеподобными, эритематосквамозными поражениями кожи лица с клещевой инвазией *Demodex folliculorum* // *Дерматовенерология. Косметология. Сексопатология.* – 2010. – №3-4. – С. 194-197.



## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЭТИОПАТОГЕНЕЗА ОЧАГОВОЙ АЛОПЕЦИИ

*Жильцова Е.Е.<sup>1,2</sup>, Политов С.А.<sup>1,2</sup>, Шилин Р.Р.<sup>1,2</sup>,  
Борискина Л.А.<sup>2</sup>, Подзорова Т.А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ РО ОККВД, Рязань

Очаговая (гнездная) алопеция – хроническое воспалительное мультифакториальное заболевание с ведущим этиопатогенетическим значением аутоиммунных механизмов, характеризующееся образованием очагов стойкой обратимой потери волос на волосистой части головы, лице и других участках кожных покровов. Доля данной нозологической формы в структуре общей дерматологической заболеваемости составляет от 3 до 8%, а заболеваемость гнездной алопецией в популяции равна 0,2% [1].

Нами проанализированы публикации по изучению этиопатогенеза очаговой алопеции. Это заболевание имеет сложный этиопатогенез, на сегодняшний день ведущее значение отводится аутоиммунному звену, однако, в последние годы рядом авторов проведены многочисленные исследования, которые указывают на то, что аутоиммунная агрессия является не единственной причиной развития данного дерматоза. Так приобретают актуальность теория наследственной предрасположенности, бактериальная, вирусная, а так же цитокинопосредованных механизмов и оксидантного стресса. Все они находятся в тесном функциональном взаимодействии и дополняют друг друга. Глубина поиска составила более 10 лет.

У пациентов с гнездной алопецией имеются изменения ряда показателей функционирования иммунной системы, которые являются подтверждением наличия как местного так и системного иммунного ответа. Рядом авторов установлено, что морфологическая сущность местного иммунного ответа характеризуется формированием Т-клеточной инфильтрации вокруг и внутри волосяных фолликулов, находящихся в фазе анагена [2-4].

Т.В. Николаева с соавторами указывает на следующие изменения показателей функциональной активности системного иммунитета у больных гнездной алопецией: относительный лимфоцитоз, увеличение концентрации ЦИК, повышение функциональной активности нейтрофильных лейкоцитов, что свидетельствует о гиперфункции иммунной системы, а так же снижение относительного содержания нейтрофилов и дефицит Т-клеточных субпопуляций CD3<sup>+</sup>-, CD4<sup>+</sup>- и CD8<sup>+</sup>-лимфоцитов, что является отражением иммунной недостаточности [5].

На важное значение аутоиммунных механизмов указывают Н.П. Сетко, Т.В. Николаева и Л.Г. Воронина. Ими были выявлены определенные закономерности между концентрацией ряда антропогенных химических средовых факторов, негативно воздействующих на иммунную систему, и реализацией генетической предрасположенности к формированию гнездной алопеции [6]. Отдельного внимания заслуживает вирусная теория этиопатогенеза данного

заболевания. Исследование, проведенное Т.Т. Беречикидзе и К.М. Ломоносовым, убедительно показывает, что в группе больных данным дерматозом уровень IgG к таким вирусам, как цитомегаловирус, вирусы краснухи, ветряной оспы и опоясывающего лишая, простого герпеса 1-го и 2-го типов и др. статистически выше по сравнению с таковым у здоровых лиц. Авторы предполагают, что в основе активации механизма аутоиммунной агрессии лежит адсорбция вирусных антител на мембране клеток волосяных фолликулов, что приводит к развитию иммунных реакций и является одним из триггеров в развитии гнездной алопеции [11].

Особое внимание уделяется роли цитокинов. И.М. Сербина отмечает, что ведущее этиопатогенетическое значение имеет дисбаланс между про- и противовоспалительными цитокинами. За формирование противовоспалительных цитокинов (ИЛ-4 и ИЛ-10) отвечают Th-2, угнетение их функции приводит к развитию иммуновоспалительной реакции, ассоциированной с синтезом ИЛ-1, ИФН- $\gamma$ , ФНО- $\alpha$  и др., Th-1. Цитокины стимулируют выброс во внеклеточное пространство белков теплового шока (БТШ-70), которые в норме содержатся только внутри клеток, что стимулирует синтез адгезивных молекул и формирование аутоиммунной агрессии к клеткам волосяных фолликулов [12].

Исследование Ю.А. Фомченко дополняет цитокиновую теорию, указывая на то, что на фоне активации синтеза провоспалительных цитокинов наблюдается выработка большого количества факторов роста эпидермиса и фибробластов, как клетками волосяных фолликулов, так и клетками их окружения, что приводит к стимуляции перехода волоса в стадию анагена [13].

Таким образом, на основании анализа многочисленных исследований можно сделать заключение, что гнездная алопеция является сложным мультифакториальным заболеванием с не до конца изученной этиологией. Однако, не смотря на разнообразие теорий, все они находятся в тесной взаимосвязи друг с другом, так как все авторы отводят важнейшую роль именно иммунологическим нарушениям, а прочие факторы рассматриваются исследователями в качестве инициирующих и поддерживающих аутоиммунную агрессию.

#### Литература

1. Адаскевич В.П., Мяделец О.Д., Тихоновская И.В. Алопеция. – М.: Медицина; 2001. – С. 150-164.
2. Paus R., Bertolini M. The role of hair follicle immune privilege collapse in alopecia areata: status and perspectives // J. Investig. Dermatol. Symp. Proc. – 2013. – Vol. 16, №1. – P. 25-27.
3. Gilhar A., Paus R., Kalish R.S. Lymphocytes, neuropeptides, and genes involved in alopecia areata // J. Clin. Invest. – 2007. – Vol. 117, №8. – P. 2019-2027.
4. Ito T., Ito N., Saatoff M., et al. Maintenance of hair follicle immune privilege is linked to prevention of NK cell attack // J. Investig. Dermatol. – 2008. – Vol. 128. – P. 1196-1206.
5. Николаева Т.В., Смолягин А.И., Воронина Л.Г., и др. Особенности системного иммунитета пациентов с прогрессирующей стадией гнездной алопеции // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – №34 (76). – С. 105-109.
6. Сетко Н.П., Николаева Т.В., Воронина Л.Г. Генотипические особенности больных гнездной алопецией в условиях воздействия химических средовых факторов // Медицинский вестник Башкортостана. – 2017. – №1 (67). – Т. 12. – С. 21-24.

7. Petukhova L., Duvic M., Hordinsky M., et al. Genome-wide association study in alopecia areata implicates both innate and adaptive immunity // *Nature*. – 2010. – Vol. 1, №466 (7302). – P. 113-117.

8. Ярмолик Е.С. Роль хеликобактерной инфекции в развитии хронических кожных заболеваний // *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. – 2012. – №4. – С. 18-22.

9. Rigopoulos D., Katsambas A., Karalexis A., et al. No increased prevalence of *Helicobacter pylori* in patients with alopecia areata // *J. Am. Acad. Dermatol.* – 2002. – №46. – P. 141-143.

10. Wedi B., Wagner S., Werfel T., et al. Prevalence of *Helicobacter pylori*-associated gastritis in chronic urticaria // *Int. Arch. Allergy Immunol.* – 1998. – №116. – P. 288-294.

11. Беречкидзе Т.Т., Ломоносов К.М. Вирусная гипотеза патогенеза гнездной алопеции (теория патогенеза) // *Российский журнал кожных и венерических болезней*. – 2012. – №2. – С. 56-58.

12. Сербина И.М. Цитокинопосредованные механизмы формирования гнездной алопеции // *Научные ведомости. Сер. Медицина. Фармация*. – 2014. – №24 (195), вып. 28, – С. 50-54.

13. Фомченко Ю.А. Распределение факторов роста и цитокинов в волосяных фолликулах и их микроокружении в норме и при гнездной алопеции // *Вестник ВГМУ*. – 2007. – Т. 6, №2. – С. 1-11.

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФОТОТЕРАПИИ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПАЦИЕНТОВ С РОЗАЦЕА

*Межевая К.В.<sup>1</sup>, Жильцова Е.Е.<sup>1,2</sup>, Галай О.Р.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ГБУ РО ОККВД, Рязань

Розацеа – хроническое, рецидивирующее заболевание, поражающее область лица, шеи, декольте, сопровождается эритемой, телеангиэктазиями, папуло-пустулёзными высыпаниями, чувством жжения, жара и зуда. Заболевание поражает женщин чаще, чем мужчин. Пациенты обычно обладают светлой кожей, светлыми глазами и русыми волосами [1-3]. В последнее время многими практикующими врачами отмечается эффективность применения фототерапии в лечении розацеа. В основе терапии лежит теория селективного фототермолиза. Излучаемая лампой-вспышкой световая энергия поглощается хромофорами кожи. При лечении розовых угрей основным светопоглощающим элементом является гемоглобин. Световая энергия преобразуется в тепловую, и происходит коагуляция сосуда [4]. Интенсивный импульсный свет является безопасным методом лечения. После курса фототерапии наступает длительная ремиссия, что благоприятно сказывается на психоэмоциональном состоянии пациентов [5].

Под наблюдением находилось 60 пациентов с диагнозом: Розацеа, эритемато-телеангиэктатический подтип, женщины в возрасте от 20 до 62 лет. Клинические проявления заболевания были в виде стойкой эритемы, преимущественно в центральной части лица, и многочисленных телеангиэктазий

на коже щёк, носа, подбородка. Лечение пациентов проводилось интенсивным импульсным светом с интервалом 20-21 день, курс составил 6 процедур. Перед курсом фототерапии каждому респонденту предлагалась анкета для самостоятельной оценки своего физического и психического здоровья. В исследовании был использован русифицированный опросник «Дерматологический индекс качества жизни – ДИКЖ». Анкета включала в себя 10 вопросов. Высокий показатель индекса говорит об отрицательном влиянии заболевания на психоэмоциональное состояние пациента. Максимальное значение индекса ДИКЖ – 30 баллов. Заполнение данных проводилось перед началом терапии и через 3 недели после окончания.

Перед началом терапии интенсивным импульсным светом мы получили следующие данные: значение индекса от 2 до 5 было у 9 человек, значение индекса от 6 до 10 – у 14 человек, значение индекса от 11 до 20 – у 28 человек, значение индекса от 21 до 30 – у 9 человек. Значения индекса от 0 до 1 не отмечалось. Среднее значение индекса было  $10,6 \pm 2,2$ . Значение индекса качества жизни не имело прямой зависимости от степени тяжести заболевания. Высокий балл в большей степени преобладал у лиц с нестабильным эмоциональным состоянием. После курса фототерапии количество капилляров значительно сократилось, эритема побледнела. Пациентам повторно предлагалась анкета для определения качества жизни. Были получены следующие данные: значение индекса от 0 до 1 было у 6 пациентов, значение индекса от 2 до 5 было у 20 пациентов, значение индекса от 6 до 10 – у 34 пациентов, значений индекса от 11 до 20 и от 21 до 30 не наблюдалось. Среднее значение индекса было  $5,2 \pm 2,4$ . У всех пациентов до и после курса фототерапии отмечалась статистически значимая разница показателей Дерматологического индекса качества жизни ( $p < 0,05$ ).

В данном исследовании выявлено статистически значимое снижение ДИКЖ у всех пациентов после курса фототерапии. На фоне проводимой терапии все пациенты отмечали улучшение клинической картины дерматоза, психологического состояния, что подтверждено данными анкеты. Терапия интенсивным импульсным светом снижает выраженность тревожного состояния у пациентов с эритемато-телеангиэктатическим подтипом розацеа и повышает качество жизни.

#### Литература

1. Федеральные клинические рекомендации. Дерматовенерология – 2015: Болезни кожи. Инфекции, передаваемые половым путём. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Деловой экспресс, 2016. – С. 529.
2. Кубанова А.А., Махакова Ю.Б. Розацеа: распространённость, патогенез, особенности клинических проявлений // Вестник дерматологии и венерологии. – 2015. – №3. – С. 36-45.
3. Ekin Mese Say, Okan Gokhan, Gonca Gokdemir. Treatment Outcomes of Long-Pulsed Nd: YAG Laser for Two Different Subtypes of Rosacea // The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology. – 2015. – №8 (9). – P. 16-20.
4. Gallo R.L., Granstein R.D., Kang S., et al. Rosacea comorbidities and future research: the 2017 update by the national rosacea society expert committee // Journal of the American Academy of Dermatology. – 2018. – Vol. 78, №1. – P. 167-170.

5. Круглова Л.С., Орлова Е.Н., Котенко К.В. Лазеротерапия и ультразвуковая терапия в лечении больных розацеа // Вестник новых медицинских технологий. – 2014. – №1. – С. 96.

## PEDICULUS HUMANUS VS HOMO SAPIENS

*Терехина А.А., Жильцова Е.Е., Баковецкая О.В., Балашова С.С.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Возбудителем педикулеза являются облигатные эктопаразиты – вши. На человеке паразитируют три вида: головная *Pediculus humanus*, платяная *Pediculus humanus* и лобковая *Pediculus pubis*. В своей работе мы рассматривали особенности головной и платяной вшей. Педикулез прошел с человечеством сквозь века. Благодаря палеоэнтомологическим исследованиям *Pediculus humanus* и их гниды были обнаружены в мумифицированных останках в Египте, Китае [5]. Естественно, на протяжении всех этих веков человечество боролось с *Pediculus humanus*, используя различные способы. Сейчас для борьбы используют искусственные инсектициды, но, к сожалению, широкое их использование привело к появлению и быстрому распространению устойчивых популяций вшей во многих регионах мира [4]. Следовательно, поиск действенных инсектицидов продолжается.

Целью работы стало изучение современных представлений о биологии *Pediculus humanus* с морфологической, молекулярно-генетической позиций и их резистентности к инсектицидам.

Изучение научной литературы отечественных и зарубежных авторов, анализ статистических данных.

Изучая статистические данные Роспотребнадзора по Рязанской области, можно отметить, что ежегодно регистрируется от 200 до 300 случаев педикулеза, причем удельный вес детей составляет более 80%. Максимальная заболеваемость педикулезом приходится на детей дошкольного и младшего школьного возраста. Изучая молекулярно-генетические особенности *Pediculus humanus*, ученые выяснили, что она является обладательницей самого маленького генома среди насекомых всего 108 миллионов пар нуклеотидов, так у тли 520 миллионов пар нуклеотидов. Вероятно, это связано с узкой специализацией паразита в течение длительного времени, на единственном хозяине-прокормителе человеке. Оказалось, что у этих насекомых крайне мало генов, ответственных за восприятие запахов и вкусов. Кроме того, у вшей по сравнению с другими насекомыми оказалось очень мало ферментов, расщепляющих токсичные вещества. Следовало бы ожидать «снижение резерва наследственной изменчивости». Однако формирование резистентности к лекарственным препаратам не позволяет говорить об этом. Геномы головной и платяной вшей оказались практически одинаковыми, поэтому их фенотипическая разница, вероятно, связана с изменением экспрессии генов [7]. Изучая митохондриальный геном *Pediculus humanus* установ-

лены явные особенности строения и благодаря этому произвели их филогенетическую классификацию, которая помогает антропологам изучать расселение и миграцию людей [2]. Очень интересно, что в теле *Pediculus humanus*, обитает бактерия-симбионт *Candidatus Riesia pediculicola*, которая производит для нее витамин B5 [6]. У человека также наблюдается симбиотические отношения с кишечной микрофлорой. Понимание эволюции паразитов важно как для базовой, так и для прикладной эволюционной биологии. Значение генетической структуры популяций паразитов имеет решающее значение для прогнозирования их распространения в популяции хозяина и для разработки эффективных методов борьбы. Эффект современных противопаразитарных средств основан на нескольких механизмах действия: блокада каналов, обеспечивающих поступление глюкозы в клетку; блокада полимеризации тубулина; блокада нейромышечной передачи; повреждение хлорных каналов клеток; повышение проницаемости клеточной мембраны с потерей внутриклеточного кальция [1]. Наиболее заметной является устойчивость *Pediculus humanus* к синтетическим пиретроидам, обусловленная тремя точечными мутациями нокдаунного типа, которая снижает чувствительность нервной системы паразита к инсектицидам [3]. Молекулярно-генетическим методом показано, что вши, имеющие данные мутации, широко распространены на территории всех федеральных округов России.

Следовательно, поиск действенных инсектицидов продолжается. И внимание к проблеме педикулеза не должно ослабевать.

#### Литература

1. Делягин В.М., Румянцев А.Г., Шугурина Е.Г. Чесотка и педикулез: старые проблемы в новом времени // *Лечебное дело*. – 2007. – №4.
2. Amanzougaghene N., Fenollar F., Sangaré A.K., et al. Detection of bacterial pathogens including potential new species in human head lice from Mali // *PLoS ONE*. – 2017. – Vol. 12. – P. e0184621. doi: 10.1371/journal.pone.0184621
3. Ascunce M.S., Fane J., Kassu G., et al. Mitochondrial diversity in human head louse populations across the Americas // *Am. J. Phys. Anthropol.* – 2013. – Vol. 152. – P. 118-129. doi: 10.1002/ajpa.22336
4. Clark J.M., Yoon K.S., Lee S.H., et al. Human lice: past, present and future control // *Pestic. Biochem. Physiol.* – 2013. – №3. – P. 162-171. doi: 10.1016/j.pestbp.2013.03.008
5. Drali R., Mumcuoglu K., Raoult D. Human lice in paleoentomology and paleomicrobiology // *Microbiol. Spectr.* – 2016. – №4. – P. PoH-0005-2014. doi: 10.1128/microbiolspec.PoH-0005-2014
6. Kirkness E.F., Haas B.J., Sun W., et al. Genome sequences of the human body louse and its primary endosymbiont provide insights into the permanent parasitic lifestyle // *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* – 2010. – Vol. 107. – P. 12168-12173. doi: 10.1073/pnas.1003379107
7. Olds B.P., Coates B.S., Steele L.D., et al. Comparison of the transcriptional profiles of head and body lice // *Insect. Mol. Biol.* – 2012. – Vol. 21. – P. 257-268. doi: 10.1111/j.1365-2583.2012.01132.x

## СЕКЦИЯ 10 МОРФОЛОГИЯ, ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ, БИОЛОГИЯ, МИКРОБИОЛОГИЯ

### ПЛАЦЕНТАРНЫЙ МОЗАИЦИЗМ КАК ОГРАНИЧИВАЮЩИЙ ФАКТОР В РЕПРОДУКТИВНОЙ ДИАГНОСТИКЕ

*Шумская Е.И.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

В настоящее время Российской ассоциацией репродукции человека (РАРЧ) большое внимание уделяется проблемам вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ). Ведется реестр циклов ВРТ, в том числе экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) с преимплантационным генетическим тестированием (ПГТ). В ходе многолетних исследований выявлено, что у эмбрионов, полученных от супругов с нормальным кариотипом, более чем в 60% случаев диагностируется несбалансированный аномальный кариотип. Таким образом, причиной нарушения раннего эмбрионального развития плода в большинстве случаев является его генетическая неполноценность. Своевременно диагностировать наличие хромосомных аномалий позволяет преимплантационная, пренатальная и неинвазивная пренатальная генетическая диагностика. Однако, явление мозаицизма (комбинации эуплоидных и анеуплоидных клеток в одном эмбрионе) значительно затрудняет определение тактики проведения переноса эмбрионов в цикле ЭКО и ограничивает диагностические возможности методов.

Анализ данных отечественной и зарубежной литературы о результатах проведения предимплантационного генетического тестирования анеуплоидий (ПГТ-А), частоте выявленных хромосомных аномалий эмбрионов, случаях мозаицизма и успешности переноса бластоцист, в которых были обнаружены мозаичные анеуплоидии. В большинстве лабораторий биопсия эмбриона проводилась на стадии бластоцисты с получением 5-10 клеток трофэктодермы, которые образует плаценту и другие экстраэмбриональные ткани. Для проведения ПГТ-А используют такие высокотехнологические методы анализа ДНК как сравнительная геномная гибридизация (arrayCGH), SNP матрицы и секвенирование нового поколения (NGS). Разбор историй болезни пациенток медико-генетической консультации ГБУ РО «Областного клинического перинатального центра» г. Рязани, прошедших инвазивную пренатальную диагностику (хорионбиопсию, плацентоцентез, амниоцентез) со стандартным кариотипированием и окраской флуоресцентным методом (FISH) на хромосомы 13, 18, 21 и половые.

По данным литературы, частота наступления клинической беременности и родов в результате проведения циклов ВРТ составляет порядка 30%. В 70% случаев и чаще наблюдается остановка эмбриона в развитии до или по-

сле проведенной имплантации. Наиболее частой причиной неблагоприятного исхода цикла ВРТ является наличие хромосомных аномалий в эмбриональных клетках. С целью повышения эффективности процедуры ЭКО рекомендовано проведение ПГТ-А. Перенос эуплоидных эмбрионов демонстрирует лучшие показатели при имплантации, течении беременности и живорождении, а также снижение числа неудачных имплантаций. Показания к назначению ПГТ-А в рамках цикла ВРТ отражены в клинических рекомендациях «Женское бесплодие» от 2021 года, разработанных РАРЧ и Российским обществом акушеров-гинекологов. В результате проведенного ПГТ-А, по данным различных лабораторий, выявляются случаи мозаицизма с частотой от 5 до 20% обследованных эмбрионов. Проблема мозаичных эмбрионов и тактики проведения циклов ВРТ в данном случае активно обсуждается членами Международного Общества по Генетической Диагностике (PGDIS). Отмечается, что существует неопределенность в классификации мозаицизма и не ясна возможность переноса эмбриона с признаками мозаицизма. Кариотипически различают истинный или генерализованный мозаицизм (патологические клетки представлены во всех тканях и органах) и ограниченный одной тканью или органом (плацентарный мозаицизм). Точность диагностики зависит от распределения и процентного содержания анеуплоидных клеток. Биопсия трофоэктодермы не является гарантией определения ploидности всего эмбриона, так как анализируется не более 10% клеток. Также при определении тактики и приоритета переноса эмбрионов следует учитывать уровень мозаицизма. Опубликованные данные о переносе мозаичных эмбрионов свидетельствуют о положительных результатах имплантации и рождении здоровых детей, что указывает на то, что трофэктодермальный мозаицизм, первоначально наблюдавшийся в бластоцисте, вероятно, имел ограниченный характер. Другим способом восстановления нормальной ploидности является апоптоз анеуплоидных клеток с исключением их из митотического процесса или потеря одной из копий хромосомы на ранних этапах развития плода. По результатам инвазивной пренатальной диагностики, явление плацентарного мозаицизма (различие кариотипа плода и плаценты) выявлено у 0,6-1% беременных. Мы проанализировали результаты 1200 проведенных процедур инвазивной диагностики. В пяти случаях был выявлен плацентарный мозаицизм, что составило 0,4%. У одной из пациенток был выявлен низкоуровневый мозаицизм по хромосоме 21 (12% патологического клона) в ткани ворсин хориона. Проведенная повторная инвазивная диагностика с забором амниотической жидкости позволила установить истинный кариотип плода 47,XY,+21. У другой пациентки наблюдалось рождение ребенка с нормальным кариотипом при высоком проценте (92%) тетраплоидных клеток плаценты. Таким образом, плод может иметь нормальный кариотип при анеуплоидной плаценте и наоборот.

Результатами многочисленных исследований в рамках предимплантационной и пренатальной диагностики показано, что мозаицизм встречается достаточно часто и является серьезной проблемой репродуктивной медицины. Мозаичные эмбрионы обладают потенциалом к имплантации и развитию. Решение о переносе мозаичного эмбриона должно основываться на знаниях о



хромосомных синдромах и на уровне мозаицизма, выявленном в биоптате. Генетический статус биопсированных клеток трофобластической оболочки эмбриона или ворсин плацентарной ткани плода может отличаться от кариотипа остальных клеток, что приводит к ложноположительным или ложноотрицательным заключениям и значительно ограничивает точность выполняемой диагностики. Необходимо совершенствование диагностических методик, подготовка клинических и методических рекомендаций для определения тактики ведения беременных из группы высокого риска хромосомных аномалий при подозрении на мозаицизм клеток плода.

#### Литература

1. Письмо МЗ РФ от 15 февраля 2019 г. №15-4/И/2-1217 «О направлении клинических рекомендаций (протокола лечения) “Вспомогательные репродуктивные технологии и искусственная инсеминация”». – Доступно по: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72113052/>
2. Смирнова А.А., Зыряева Н.А., Жорданидзе Д.О., и др. Невынашивание беременности как показание к преимплантационному генетическому тестированию // Журнал акушерства и женских болезней. – 2019. – Т. 68, №5. – С. 75-82.
3. Фетисова И.Н., Малышкина А.И., Семененко С.С., и др. Преимплантационная генетическая диагностика эмбрионов в программе экстракорпорального оплодотворения как способ профилактики наследственной патологии // Вестник ИВГМА. – 2018. – №3. – С. 10-13.
4. Kahraman S., Cetinkaya M., Yuksel B., et al. The birth of a baby with mosaicism resulting from a known mosaic embryo transfer: A case report // Human Reproduction. – 2020. – Vol. 35, №3. – P. 727-733.
5. Sachdev N.M., Mcculloh D.H., Kramer Y.G., et al. The reproducibility of trophoblast biopsies in euploid, aneuploid, and mosaic embryos using independently verified next-generation sequencing (NGS): a pilot study // Journal of Assisted Reproduction and Genetics. – 2020. – Vol. 37, №3. – P. 13.

## ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА ОБЪЕКТОВ ДЛЯ БИОТЕСТИРОВАНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ВЕЩЕСТВ

*Поминчук Ю.А.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Современные технологии и усиленная антропогенная деятельность во всех жизненных сферах привнесла множество новых загрязняющих веществ в окружающую природную среду. Увеличилось число опасных и токсичных веществ среди загрязнителей. Это, безусловно, отразилось не только на состоянии природных объектов, но и на здоровье самих людей. Методы эколого-биологического контроля, основанные на реакции живых организмов, весьма востребованы при исследовании уровня токсичности загрязняющих веществ и нормировании качества природных сред и объектов. Биологические объекты в качестве тест объектов используются также при сертификации различных отходов [4]. Биотестирование дает возможность быстрого получения интегральной оценки токсичности в конкретный момент времени.

Для общей оценки токсичности какого-либо объекта удобно использовать организмы-биотестеры [2].

Научное обобщение, сравнительно-описательный метод, метод синтеза и анализа научных данных. При биотестировании выбор метода учета тест-параметра определяется методикой исследований, особенностями самого тест-организма и возможностями лаборатории. Наиболее распространен метод прямого определения численности организмов.

Биологические объекты обладают высокой чувствительностью, улавливают более низкие концентрации веществ, чем аналитические датчики, являются наиболее информативными и показательными при исследованиях последствий вредного воздействия тех или иных веществ на живые организмы [1, 4]. В настоящее время известно множество методик биотестирования, часть из которых внесены в государственные реестры и рекомендованы для целей практического экологического контроля окружающей среды. Результат экспериментального тестирования отобранных для исследования проб во многом определяется процедурой подготовки этих проб к биологическому исследованию, условиями биотестирования и выбором тест-организма. Сравнение эффективности существующих методик биотестирования и подбор объектов для тестирования различных веществ представляет собой весьма актуальную задачу. Для исследований применяются такие тест-объекты, как микроводоросли, (например, *Scenedesmus quadricauda* (Turp) Breb., *Chlorella vulgaris* Beij.), высшие растения (редис (*Raphanus sativus* L.), китайская капуста (*Brassica campestris* L.), кресс-салат (*Lepidium sativum* L.), простейшие (инфузория туфелька (*Paramecium caudatum* Ehrenberg), ракообразные (*Daphnia magna*, *Daphnia pulex*), мальков рыб (гуппи (*Poecilia reticulata* Peters) или данио рерио (*Brachudanio rerio* Hamilton-Buchanan) [2]. Ни один из взятых отдельно методов биотестирования не позволяет сделать достаточно обоснованное заключение о токсичности природных сред. Каждый тест-объект обладает своим диапазоном чувствительности к различным компонентам, так, например, присутствие большого количества биогенных элементов в водной вытяжке из почвенных образцов затрудняет применение зеленых протококковых водорослей для биотестирования экотоксичности почв, а изменение солености водных растворов влияет на устойчивость солоноватоводных рачков *Artemia salina* к воздействию загрязнителей [4]. Пристальное внимание во многих странах мира к использованию животных при проведении исследований привело к формированию законодательной базы, целью которой является решение вопроса о этичности проведения опытов *in vivo* в данном конкретном случае [3]. В последние годы исследователи при изучении состояния природных сред всё чаще применяют методы биотестирования, в которых используются культуры клеток человека и животных. Подобный подход связан с необходимостью более глубокого изучения влияния антропогенных факторов на различные группы организмов и сложностями проведения исследований на животных тест-объектах. В основе комплекса ответных реакций клеток, обеспечивающих первичную адаптацию клетки к любому раздражителю, в том числе и токсическому агенту, лежат единые

фундаментальные механизмы, которые вызывают сходные изменения на молекулярном и морфологическом уровнях. Это делает перспективным применение моделей *in vitro* и стандартных тестов оценки жизнеспособности клеток при действии факторов различной природы [3, 5].

Возникает необходимость поиска оптимальных биологических объектов тестирования для решения поставленных задач. Анализ литературных данных показал, что в последние годы исследователи при изучении цитотоксичности различных веществ всё чаще применяют культуры клеток человека и животных в качестве тест-объектов. Подобный подход позволяет более глубоко изучить степень влияния антропогенных факторов на живые организмы и, при этом, не использовать в исследованиях животных [5]. Таким образом, на основании изученных данных можно сделать выводы, что существует необходимость расширять спектр методик биотестирования, предназначенных для эко- и цитотоксикологической оценки загрязнителей, подходить к подбору биологических тест-объектов с учетом диапазона их чувствительности. При этом важно сохранять принципы минимизации использования живых организмов в лабораторных исследованиях.

#### Литература

1. Зверева О.С. Биотестирование как метод оценки токсичности отходов / О. С. Зверева // Новое слово в науке. Молодежные чтения: сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Ставрополь, 05-07 марта 2019 г. – Ставрополь: ООО «СЕКВОЙЯ», 2019. – С. 110-112.
2. Лихачев С.В., Пименова Е.В., Жакова С.Н. Биотестирование в экологическом мониторинге: учебнометодическое пособие. – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2020.
3. Синегубова Е.О., Дубровина И.А., Мясников В.А. Комплексный подход к оценке цитотоксичности рибосом-инактивирующих белков на клеточной модели *in vitro* // Медико-биологические аспекты химической безопасности: сборник трудов III всероссийской научной конференции молодых ученых, Санкт-Петербург, 05-07 сентября 2018 года / под общ. ред. А.С. Радилова, В.Р. Рембовского. – СПб.: Федеральное государственное унитарное предприятие "Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека" Федерального медико-биологического агентства, 2018. – С. 81-82.
4. Терехова В.А. Технологии биотестирования в оценке экотоксичности отходов // Экология производства. – 2009. – №1. – С. 48-51.
5. Чупис В.Н., Журавлева Л.Л., Иванов Д.Е. Применение в экологических исследованиях методов биотестирования на культурах клеток человека и животных // Теоретическая и прикладная экология. – 2008. – №4. – С. 71-76.

## ГИСТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХРОМАФФИННОЙ ТКАНИ НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ СТРЕССАХ, ВЫЗВАННЫХ РАЗНОНАПРАВЛЕННЫМИ ФАКТОРАМИ

*Чернов И.П., Буржинский А.А., Чернов М.И.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Несмотря на неспецифический характер стресс-синдрома у животных и человека при действии стрессорных факторов, сохраняется определенная

специфичность его на структурно-метаболических уровнях. Эта специфичность определяется временными рамками (хронологией) в течение стресса, а также формированием той или иной доминирующей системы адаптации с увеличением ее структурно-функциональных и приспособительных возможностей [1]. На развитие стресс синдрома влияет не только гипофиз-адреналовая, но и симпатoadреналовая система [2]. При эмоциональных состояниях эта система является наиболее реактивной и способна поддерживать стресс-реакцию без включения гипофиз-адреналовой системы.

Целью эксперимента на животных было изучить реактивные изменения одного из важнейших звеньев симпатoadреналовой системы мозгового слоя надпочечников при воздействии таких стрессорных факторов как резкое ограничение подвижности и чрезмерная физическая нагрузка.

Опыты проведены на 40 беспородных половозрелых крысах-самцах. Обездвиживание вызывали помещением животных в узкие клетки-пеналы. Физическую нагрузку давали ежедневно, помещая животных в течение 10 суток в высокие цилиндры с подогретой водой и грузом равным 0,1 массы тела. Регистрировали время удержания крыс на поверхности воды до полного погружения. Надпочечники исследовали на 1, 3, 10 и 30 сутки экспериментов. Гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином, на катехоламины по методики Хелларпа и Хефельта в модификации В.В. Яглова. Содержание кислой фосфатазы выявляли методом Гомори. В 10 полях зрения от каждого из 5 животных на срок исследования подсчитывали количество темных (Н) и светлых (А) клеток – норадреналоцитов и адреналоцитов. Также измеряли объемы ядер этих клеток. Результаты подсчетов и измерений обрабатывали методами вариационной статистики [3].

Согласно полученным данным в первые два срока наблюдения в надпочечниках обеих групп опытных крыс обнаруживали одинаковые структурные изменения. Увеличивалось содержание катехоламинов в медуллярных клетках. Отмечалось слияние мелких секреторных пузырьков хромаффинных клеток в более крупные везикулы, наблюдались признаки высокого уровня их секреции в расширенные венозные капилляры мозгового слоя. Повышалась также активность реакции этих клеток на кислую фосфатазу, увеличивались объемы ядер, оставаясь в пределах диплоидного класса. При подсчете популяции А- и Н-клеток выявляли достоверные увеличения популяции адреналоцитов. На 10 сутки у животных после физических нагрузок соотношение темных и светлых медуллярных клеток оставалось таким же, как и в ранние сроки наблюдения. У обездвиженных крыс это соотношение не отличалось от исходного уровня. К 30 суткам опыта с ограничением подвижности в надпочечниках выявляли уже понижение катехоламинов и их секреторной активности. Уменьшалась реакция хромаффинной ткани на кислую фосфатазу. Существенно увеличилась численность норадреналоцитов и их реакция на кислую фосфатазу. В группе животных подвергшихся физической нагрузке к этому сроку произошло восстановление типичной структуры хромаффинной ткани и их гистохимических реакций.

Разнонаправленные стресс-активирующие факторы – высокая физическая нагрузка и ограничение подвижности в раннем периоде воздействия вызывают в мозговом слое надпочечников однотипные изменения, демонстрирующие повышение функциональной активности хромоффинной ткани и увеличение популяции адреналокитов. На позднем этапе исследования – к 30 суткам хромоффинная ткань надпочечников у обездвиженных крыс имела признаки пониженной функциональной активности с одновременным увеличением популяции норадреналокитов. Структура мозгового слоя надпочечников у животных с физической нагрузкой к этому сроку наблюдения не отличалась от интактных животных.

#### Литература

1. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. – М.: Наука, 1981.
2. Горизонтов П.Д., Бобков Ю.Г., Вартамян М.Е., и др. Стресс // БМЭ. – М.: Сов. энцикл., 1985. – Т. 24. – С. 309-316.
3. Урбах В.Ю. Статистический анализ в биологических и медицинских исследованиях. – М.: Медицина, 1975.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГОМЕОСТАЗА ОРГАНИЗМА ПРИ РЕЗКОМ ОГРАНИЧЕНИИ ЕГО ПОДВИЖНОСТИ

*Чернов И.П., Буржинский А.А., Воронина Р.К., Чернова Е.И.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Неблагоприятное влияние гипокинезии на общую и иммунологическую резистентность организма в настоящее время не вызывает сомнения [1, 2]. Однако на ранних этапах развития гипокинетического синдрома отмечались колебания активности гипофиз-адреналовой системы, вызванные стрессом [3]. Последние задерживают на определенное время негативные последствия гипокинезии в виде атрофии мышц и нарушения обмена веществ.

Целью данной работы было изучение интегральных и частных показателей гомеостаза животных в динамике жесткого ограничения двигательной активности.

Эксперимент проведен на беспородных растущих крысах – самцах, массой 140-150 г. Ограничение подвижности создавали помещением животных в клетки пеналы. Состояние гомеостаза оценивали по продолжительности удержания крыс на воде с грузом 0,1 от массы тела до полного погружения. Определяли численность перитонеальных макрофагов в 1 мкл экссудата и жизнеспособность этих клеток [4]. Импрегнацией азотнокислым серебром выявляли тканевые макрофаги селезенки и печени. Оценивали также осмотическую резистентность эритроцитов [5].

Работоспособность в контрольной группе животных возрастала с увеличением массы тела. В течение 2 месячного наблюдения масса тела в этой группе увеличилась в среднем в 2 раза, а работоспособность в 3,5 раза. В на-

чальном периоде ограничения подвижности работоспособность крыс снижалась, достигая минимума на 3 сутки наблюдения, когда она сократилась в 4 раза по отношению к исходной величине. В периоде между 10 и 20 сутками работоспособность у обездвиженных крыс имела тенденцию к нормализации, однако ее показатели составляли лишь 50% от уровня контрольной группы. На 2 месяце гипокинезии работоспособность животных уменьшалась еще более существенно. Время удержания крыс на воде понижалась до 10 раз по отношению к показателям контроля. При исследовании осмотической резистентности эритроцитов, которую оценивали по их способности противостоять гемолизу забуферных гипотонических растворов хлористого натрия у контрольных животных гемолиз начинался в 0,55-0,50% растворе и завершался при концентрации солей 0,40-0,35%. В течение первых трех суток гипокинезии у животных наблюдалось снижение осмотической резистентности эритроцитов, происходило смещение начала и завершение гемолиза в сторону изотонического раствора. К 10 суткам обездвиживания показатели резистентности приблизились к норме. На 2 месяце ограничения подвижности животных следовала повторная волна снижения резистентности эритроцитов и ее глубина нарастала до конца эксперимента. При исследовании перитонеальных и тканевых макрофагов в начальном периоде и на 2 месяце ограничения подвижности отмечались значимые увеличения численности обеих групп макрофагов. Между этими периодами отмечали тенденцию к восстановлению численности макрофагов к исходным значениям. В то же время количество нежизнеспособных клеток во все периоды наблюдения оставалось повышенным.

Наши исследования показателей неспецифической резистентности демонстрируют фазовые изменения их в начальном периоде ограничения подвижности, что, несомненно, отражает такие же изменения гомеостаза организма при формировании гипокинетического синдрома.

#### Литература

1. Михайлов В.М. Некоторые физиологические эффекты длительной гипокинезии // Тезисы докладов Международной конференции “Физиология мышечной деятельности”. – М., 2000. – С. 93-95.
2. Хлущевская О.А., Химич Г.З. Механизмы адаптации организма при гипокинезии // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – №6. – С. 110-113.
3. Коваленко Е.А., Гуровский Н.Н. Гипокинезия. – М.: Медицина, 1980.
4. Учитель И.Я. Макрофаги в иммунитете. – М.: Медицина, 1978.
5. Тодоров И. Клинические лабораторные исследования в педиатрии. – София: Медицина и физкультура, 1963. – С. 314-318.

## ОСОБЕННОСТИ ХОДА СЕЛЕЗЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ ЧЕЛОВЕКА

*Пронин Н.А., Секисова Е.В., Дронова Е.А., Павлов А.В.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Вопрос извитости селезеночной артерии был впервые поднят Аранциусом (1571) и с тех пор вызывает многочисленные споры. Неоднозначность

мнений обусловлена различными подходами к изучению топографии селезеночной артерии, ее трансформацией с возрастом. Нет единства мнений о расположении селезеночной артерии относительно самой железы. На аутопсийном материале Pandey SK at all показал, что артерия была расположена в пределах вещества железы в 23,1% случаев, в свою очередь Zhu С. с коллегами на МР-сканах находили такой вариант у 63,3% пациентов. Есть мнение, что с возрастом селезеночная артерия удлиняется и становится более извитой (Sylvester PA), но данная концепция весьма сомнительна, это может быть связано с воздействием формалина. Кроме того, в литературе нет систематического описания того, как меняется количество ветвей при разной степени извитости селезеночной артерии. Все вышеперечисленное делает изучение особенности хода панкреатического сегмента селезеночной артерии актуальным.

Работа выполнена на фиксированном материале из коллекции кафедры анатомии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России (n=42; ♂27; ♀15) и нефиксированных комплексах органов во время аутопсий (n=46; ♂21; ♀25). Материал был получен от лиц разного возраста: от 46 до 91 года, смерть которых не была связана с заболеваниями поджелудочной железы или органов верхнего этажа полости живота. Определяли варианты расположения селезеночной артерии по отношению к поджелудочной железе, особенности ее хода, извитость. Полученные данные подвергали статистической обработке с расчетом описательных показателей (среднее значение, среднее квадратичное отклонение) в программе Microsoft Excel лицензионного пакета программного обеспечения Microsoft Office.

При исследовании комплексов органов на аутопсии нами были выявлены следующие типы положения сосуда относительно поверхности железы. В 31,7% случаев селезеночную артерию обнаруживали по задней поверхности поджелудочной железы, кзади от селезеночной вены. В остальных случаях (68,3%) она была расположена по верхнему краю железы. Следует отметить, что при этом варианте расположения нами было отмечено переход ее проксимальной трети на заднюю поверхность органа. Близкие значения были получены и при изучении фиксированного материала. При изучении степени извитости сосуда было обнаружено, что по данному показателю можно выделить три варианта хода селезеночной артерии: прямой ход артерии, умеренно извитой и сильно извитой. Чаще других нами обнаружен умеренно извитой ход артерии (44.82%), реже встречался сильно извитой ход (34.48%) и в 17.24% случаев нами был обнаружен прямой ход артерии. При этом достоверных отличий по данному показателю относительно пола и возраста нами не выявлено. Вместе с тем, получены интересные данные о разном количестве ветвей, отходящих от селезеночной артерии в зависимости от ее извитости. Меньше всего ветвей,  $3,16 \pm 0,37$ , нами обнаружено при сильно извитом ходе, а больше всего,  $9,0 \pm 1,22$ , при прямом. Исследование показало, что ход селезеночной артерии не связан с полом и возрастом. Важным с нашей точки зрения являются результаты, показывающие связь между извитостью селезеночной артерии и количеством ее ветвей к железе. Наши данные позволяют сказать, что из пяти причин извитости данного сосуда, предложенных Michel

(1942), следует принимать во внимание лишь те, что указывают на взаимосвязь хода сосуда с особенностями развития поджелудочной железы, а демпфирующая роль артерии в предупреждении нарушения гемодинамических процессов в селезенке при дыхании и движении является лишь следствием.

Исследование показало, что ход селезеночной артерии не связан с половой принадлежностью и возрастом. при этом нами обнаружена связь между степенью извитости и количеством панкреатических артерий. Последнее представляется важным с практической точки зрения. Мы можем предположить, что вариант сильно извитого хода сосудов представляет определенный риск для развития недостаточного кровоснабжения культи поджелудочной железы после ее резекции.

#### Литература

1. Zhu C., Kong S.H., Kim T.H., et al. The anatomical configuration of the splenic artery influences suprapancreatic lymph node dissection in laparoscopic gastrectomy: analysis using a 3D volume rendering program // Surg. Endosc. – 2018. – Vol. 32. – P. 3697-3705. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6201-5>
2. Brinkman D.J., Troquay S., de Jonge W.J., et al. Morphometric analysis of the splenic artery using contrast-enhanced computed tomography (CT) // Surg. Radiol. Anat. – 2021. – Vol. 43, №3. – P. 377-384. doi: 10.1007/s00276-020-02598-1
3. Zheng C.H., Xu M., Huang C.M., et al. Anatomy and influence of the splenic artery in laparoscopic spleen-preserving splenic lymphadenectomy // World J. Gastroenterol. – 2015. – Vol. 21. – P. 8389-8397. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i27.8389>
4. Daisy Sahni A., Indar Jit B., Gupta C.N., et al. Branches of the splenic artery and splenic arterial segments // Clin. Anat. – 2003. – Vol. 16. – P. 371-377. <https://doi.org/10.1002/ca.10172>
5. Pandey S.K., Bhattacharya S., Mishra R.N., et al. Anatomical variations of the splenic artery and its clinical implications // Clin. Anat. – 2004. – Vol. 17. – P. 497-502. <https://doi.org/10.1002/ca.10220>
6. Sylvester P.A., Stewart R., Ellis H. Tortuosity of the human splenic artery // Clin. Anat. – 1995. – Vol. 8. – P. 214–218. <https://doi.org/10.1002/ca.980080306>

## ВЛИЯНИЕ ПОЛИСАХАРИДА КАЛЕНДУЛЫ НА ГЕМОПОЭЗ В УСЛОВИЯХ ЛЕЧЕНИЯ СВИНЦОВО-УКСУСНОКИСЛОЙ АНЕМИИ

*Сироткина Д.С., Черданцева Т.М., Сычев И.А.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Полисахариды растений обладают высокой биологической активностью, проявляя при введении в организм противовоспалительное, ранозаживляющее и антиоксидантное действие стимулируют ферментные системы организма. Растительные полисахариды не обладают токсичностью, аллергенностью, пирогенностью и в тоже время при введении в организм животных стимулируют процессы обмена, активируют гемопоэз и свойства иммунной системы [2, 5, 6]. Многие патологические процессы в организме сопровождаются возникновени-



ем анемий. Установлено, что некоторые полисахариды растений проявляют антианемическое действие, связанное с активацией красного ростка кроветворения [3, 4]. Установлено, что полисахарид цветков календулы стимулирует процессы гемопоэза при введении в организм здоровых животных.

*Цель.* Изучение влияния полисахарида цветков календулы на эритропоэз в условиях лечения свинцово-уксуснокислой анемии.

Полисахарид экстрагировали из цветков календулы 1% раствором оксалата аммония в течение 1,5 часов на экстракторе, осаждали избытком этанола, очищали этанолом, ацетоном, диэтиловым эфиром. Полисахарид растворяли в дистиллированной воде, получая 5% раствор. Модель свинцово-уксуснокислой анемии создавали у крыс самок линии «Wistar» массой 180-210 г введением *per os* через зонд 10% раствор ацетата свинца. Подопытным группам крыс с анемией вводили 5% водный раствор полисахарида в дозе 0,1 г/кг массы тела ежедневно, а животным контрольных групп давали равный объем дистиллированной воды. У животных контрольных и подопытных групп для исследования брали кровь и кроветворные органы после 3,5,7,10, дней эксперимента. В костном мозге бедренной кости определяли общее количество эритробластических островков по методу Захарова [1]. В крови определяли количество эритроцитов и гемоглобина и подсчитывали форменные элементы крови с помощью программного обеспечения «Image J».

Введение животным раствора уксуснокислого свинца вызывает у них анемию. В костном мозге анемичных животных общее число эритробластических островков уменьшается на  $45,49 \pm 0,25\%$ , а количество эритроцитов и гемоглобина снижается на  $19,5 \pm 0,43\%$  и  $22,9 \pm 0,37\%$  соответственно, по сравнению с нормой ( $p < 0,01$ ). На 3 день эксперимента количество эритробластических островков в костном мозге крыс с анемией и получавших полисахарид значительно возрастает и на  $12,01 \pm 0,43\%$  меньше нормы, а у животных с анемией и не получавших полисахарид количество эритробластических островков  $30,41 \pm 0,18\%$  меньше нормы ( $p < 0,01$ ). Введение 5 доз полисахарида календулы животным с анемией приводит к значительной активации эритропоэза и общее количество эритробластических островков в костном мозге превышает уровень нормы на  $6,13 \pm 0,25\%$ . А у крыс с анемией и без полисахарида количество эритробластических островков на  $21,55 \pm 0,33\%$  ниже нормы ( $p < 0,01$ ). Количество эритроцитов и гемоглобина в крови животных с анемией и получавших полисахарид на несколько процентов (5-7%) ниже нормы, в то время, как в крови крыс с анемией и без полисахарида эти показатели значительно ниже нормы. После получения животными с анемией 7 доз полисахарида количество эритробластических островков в костном мозге на  $14,63 \pm 0,28\%$  выше нормы, а количество эритроцитов и гемоглобина достигает нормы ( $p < 0,01$ ). В костном мозге крыс и не получавших полисахарид количество эритробластических островков почти достигает нормы (на  $4,64 \pm 0,12\%$  ниже нормы). На 10 сутки опыта у животных с анемией и введением полисахарида количество эритробластических островков в костном мозге снижается до уровня нормы, количество эритроцитов и уровень гемоглобина не превышают норму, составляя  $6,97 \pm 0,25$ ,  $43,5 \pm 0,51$  соответственно. В костном мозге крыс с анемией и без

полисахарида численность эритробластических островков достигает нормы, а количество эритроцитов и гемоглобина немного ниже нормы и составляет  $6,65 \pm 0,21$ ,  $129,3 \pm 0,32$  соответственно.

1. Полисахарид цветков календулы лекарственной активизирует эритропоэз и нормализует количество эритробластических островков в костном мозге крыс с анемией на 5 сутки опыта.

2. Под влиянием полисахарида у животных с анемией количество эритроцитов и уровень гемоглобина нормализуется на 7 сутки опыта.

3. Введение полисахарида животным с анемией на 7 сутки опыта приводит к повышению количества эритробластических островков в костном мозге на 14,63% по сравнению с нормой.

#### Литература

1. Захаров Ю.М., Рассохин А.Г. Эритробластический островок. – М.: Медицина, 2002.

2. Калинкина О.В. Изменение количества эритробластических островков костного мозга крыс под действием полисахарида крапивы двудомной // Всероссийская конференция университета с Международным участием, посвященная 70-летию основания Рязанского университета им. акад. И.П. Павлова. – Рязань: РИО РязГМУ, 2013.

3. Красникова И.М., и др. Патогенетическое лечение железодефицитной анемии, обусловленной увеличением экскреции железа // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2002. – Т. 30, №1.

4. Круглов Д.С. Создание сборов для фитотерапии железодефицитной анемии: Методологические подходы // Фармация. – 2008. – №6. – С. 29-31.

5. Порядин Г.В., Смирнов В.М., Сычев И.А. Действие полисахаридов на процессы кроветворения в норме и при различных видах патологии // Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова. – 2007. – №1. – С. 50-58.

6. Порядин Г.В., Смирнов В.М., Сычев И.А. Действие полисахаридов на систему крови крыс // Бюл. эксперим. биологии и медицины. – 2006. – №5.

## ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ПОЛИСАХАРИДА ЛИСТЬЕВ ЛОПУХА БОЛЬШОГО НА ЭРИТРОПОЭЗ У ЖИВОТНЫХ СО СВИНЦОВО-УКСУСНОКИСЛОЙ АНЕМИЕЙ

*Кокина Д.Г., Сычев И.А.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Полисахариды растений при введении в организм здоровых животных повышают уровень обмена веществ, физическую работоспособность, активируют процессы гемопоэза и свойств иммунной системы. Некоторые растительные полисахариды обладают противовоспалительным, ранозаживляющим, радиопротекторным и антианемическим действием [1, 3, 6, 7]. Известно, что полисахариды некоторых растений при введении животным с разными видами анемии активизируют процессы эритропоэза, нормализуя количество эритроцитов и гемоглобина в крови. Полисахарид листьев лопуха большого повышает физическую работоспособность и увеличивает количество эрит-

роцитов и гемоглобина в крови здоровых животных [2, 4]. Растительные полисахариды не обладают токсичностью, пирогенностью, аллергентностью и не вызывают побочных реакций при введении в организм [5].

*Цель.* Изучить действие листьев полисахарида лопуха большого на эритропоэз у животных со свинцово-уксуснокислой анемией.

Полисахарид экстрагировали из листьев лопуха большого 1% раствором щавелевокислого аммония из предварительно очищенного сырья в течение 1,5 часов на кипящей водяной бане. Осаждали полисахарид избытком 96% этанола, очищали этанолом, ацетоном, диэтиловым эфиром, переосаждением. Полисахарид растворяли в дистиллированной воде, получая 5% коллоидный раствор. Модель свинцово-уксуснокислой анемии создавали у крыс обоего пола линии «Wistar» массой 190-220 г содержащимся в стандартных условиях вивария введением *per os* через зонд 10% раствор уксуснокислого свинца [1]. Подопытным крысам с анемией вводили 5% водный раствор полисахарида в дозе 0,2 г/кг массы тела ежедневно, а животным контрольных групп давали в те же сроки равный объем дистиллированной воды. У животных контрольных и подопытных групп для исследования брали кровь и кроветворные органы после 3, 5, 7, 10, 15, 20 дней эксперимента. В крови определяли количество эритроцитов и уровень гемоглобина общепринятыми методами.

Состояние анемии у животных, получавших уксуснокислый свинец характеризуется уменьшением численности эритроцитов на  $23,87 \pm 0,21\%$  и количества гемоглобина на  $25,51 \pm 0,21\%$  по сравнению с этими показателями у здоровых животных ( $p < 0,01$ ). Полисахарид стимулирует процессы эритропоэза на 3 сутки опыта, увеличивая количество эритроцитов и гемоглобина до  $5,31 \pm 0,21$ ;  $116,41 \pm 0,25$  – соответственно. У животных с анемией и не получавших полисахарид численность эритроцитов  $5,13 \pm 0,12$ , а уровень гемоглобина  $106,21 \pm 0,35$ . На 5 сутки эксперимента под влиянием полисахарида в крови крыс количество эритроцитов возрастает до  $5,91 \pm 0,18$ , а гемоглобина – до  $121,42 \pm 0,35$ . В крови крыс с анемией и не получавших полисахарид численность эритроцитов и гемоглобина немного возрастает и составляет соответственно  $5,24 \pm 0,42$  и  $110,63 \pm 0,12$ . На 7 сутки эксперимента активация эритропоэза приводит к росту показателей красной крови почти до уровня нормы: количество эритроцитов на  $5,04 \pm 0,11\%$ , а уровень гемоглобина на  $3,21 \pm 0,12\%$  меньше, чем в контроле ( $p < 0,01$ ). Показатели крови крыс с анемией и не получавших полисахарид на много ниже контрольных значений: количество эритроцитов на  $14,86 \pm 0,21\%$ , а гемоглобина  $12,38 \pm 0,11\%$  меньше, чем в норме ( $p < 0,01$ ). Под влиянием полисахарида на 10 день опыта количество эритроцитов и гемоглобина доходят до уровня нормы и составляют соответственно  $6,41 \pm 0,15$  и  $125,11 \pm 0,21$ . В крови крыс с анемией и без воздействия полисахарида количество эритроцитов ниже нормы и составляет  $5,82 \pm 0,35$ , а гемоглобина  $121,12 \pm 0,28$ , что на 5-7% ниже нормы ( $p < 0,01$ ). На 15 сутки опыта в крови крыс с анемией и получавших полисахарид численность эритроцитов и количество гемоглобина остаются на уровне верхней границы нормы, а у животных с анемией и без воздействия полисахарида эти показатели доходят до уровня нижней границы нормы. Количество эритро-

цитов у них составляет  $6,22 \pm 0,25$ , а уровень гемоглобина  $122,32 \pm 0,41$ . Введение полисахарида стимулирует процессы пролиферации и дифференциации стволовых и полустволовых клеток костного мозга, что приводит к активации эритропоэза. Определение динамики изменения количества эритробластических островков костного мозга подтверждает эту тенденцию.

1. Полисахарид лопуха большого стимулирует процессы эритропоэза увеличивая в периферической крови животных со свинцово-уксуснокислой анемией количество эритроцитов и уровень гемоглобина на 7 сутки опыта.

2. На 10 сутки опыта под действием полисахарида эти показатели достигают верхней границы нормы и не изменяются на 15-20 сутки эксперимента.

3. У крыс с анемией и без воздействия полисахарида показатели красной крови восстанавливаются 10 сутки опыта, достигая нижней границы нормы.

#### Литература

1. Величко В.В., Ханина М.А. Разработка характеристик доброкачественности лекарственного растительного сырья лопуха войлочного // Новые достижения в химии и химической технологии растительного сырья: материала III Всероссийской конференции: в 3-х кн. / под ред. Н.Г. Базарновой, В.И. Маркина. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2007. – Кн. 2.

2. Кокина Д.Г., Сычев И.А. Изучение состава, некоторых физико-химических свойств и биологической активности полисахаридного комплекса листьев лопуха большого патологии // Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова. – 2017. – №1 (25). – С. 42-48.

3. Красникова И.М., и др. Патогенетическое лечение железодефицитной анемии, обусловленной увеличением экскреции железа // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2002. – Т. 30, №1.

4. Круглов Д.С. Создание сборов для фитотерапии железодефицитной анемии: Методологические подходы // Фармация. – 2008. – №6. – С. 29-31.

5. Криштанова Н.А., и др. Перспективы использования растительных полисахаридов в качестве лечебных и лечебно-профилактических средств // Вестник ВГУ. – 2005. – Т. 1. – С. 212-221.

6. Сычев И.А., Порядин Г.В., Смирнов В.М. Действие полисахаридов на систему крови крыс // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины: ежемесячный международный научно-теоретический журнал. – 2006. – Т. 141, №5. – С. 530-533.

7. Сычев И.А., Смирнов В.М., Порядин Г.В. Действие полисахаридов донника желтого на систему кроветворения в норме и при патологии // Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова. – 2007. – №1. – С. 50-58.

## ФАГОЦИТАРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЛЕЙКОЦИТОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СИНТЕТИЧЕСКОГО ИММУНОМОДУЛЯТОРА В МОДЕЛИ НА ТЕЛЯТАХ

*Евдокимова О.В.<sup>1</sup>, Енгашев С.В.<sup>2</sup>, Новак М.Д.<sup>1</sup>, Новак А.И.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ООО НВЦ Агроветзащита, Москва

В преобладающей части популяций людей и животных состояние естественной резистентности, реактивности и антигенной стимуляции иммунного ответа является достаточным, чтобы преодолеть ряд инфекций и инвазий.

При этом следует учитывать массивность дозы возбудителей и степень их вирулентности. Купирование инфекционного процесса малоэффективно в случаях снижения иммунного статуса [4, 6]. Для предупреждения вирусных, бактериальных инфекций и инвазий в ранний постнатальный период, когда еще не сформирован конституционный иммунитет, рекомендуется применять иммуномодуляторы из разных групп, в том числе синтетические аналоги препаратов природного происхождения [3, 5].

*Цель:* для объективной оценки терапевтической эффективности и безопасности иммуномодулятора доказать его корригирующее действие на иммунную систему, неспецифические факторы резистентности, реактивность, а также отсутствие сенсibilизирующего и побочного влияния в модели на телятах.

От животных подопытных и контрольных групп до и после применения синтетического иммуномодулятора (действующее вещество – глюкоаминопропилкарбакридон, 10% раствор, НПО «Медитэр», Санкт-Петербург, 3 класс опасности по ГОСТ 12.1.007) получена кровь для изучения гематологических и иммунологических показателей, скрининга в ЦНМВЛ (Москва) на антитела к трем компонентам вакцины «Bovi Shield gold fr5». Эффективность иммуномодулятора оценивали по клиническому состоянию телят подопытных групп в сравнении с контрольными, а также на основании результатов лабораторных (гематологических, биохимических, иммунологических) исследований через 5, 10, 15, 18 дней после применения препарата. Иммунологические исследования телят подопытных и контрольных групп, в том числе определение фагоцитарной активности лейкоцитов и фагоцитарного числа, выполнены на кафедре микробиологии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России.

Изучаемый синтетический иммуномодулятор в рекомендуемых дозах хорошо переносится, не обладает гепатотоксическим, эмбриотоксическим, мутагенным и тератогенным действием [3, 5]. До начала опыта симптомы респираторных и желудочно-кишечных заболеваний (апатичность, снижение аппетита, двигательной активности, слизистые истечения из носовой полости, затрудненное и учащенное дыхание, кашель, диарея) отмечены у 32 из 40 телят подопытных групп и 7 из 12 контрольных. При изучении фагоцитарной активности лейкоцитов в подопытной группе №1 (доза 0,005 мл/кг, в/м, двукратно с интервалом 48 ч) на 5 и 10 дни опыта установлено увеличение фагоцитарного числа и индекса на 5,7-17 и 35-68%. В подопытной группе №2 при четырехкратном введении иммуномодулятора (доза 0,005 мл/кг, в/м, с интервалами 2, 10 и 12 дней) отмечено увеличение фагоцитарного числа и индекса в среднем на 25-42 – 55-74%. В подопытной группе №3 (доза 0,08 мл/кг, в/м, двукратно с интервалом 48 ч) показатели фагоцитарной активности лейкоцитов отличаются от таковых у телят групп №1, 4 и 6, и в целом характеризуются увеличением, но в более отдаленные сроки, с первоначальным невысоким уровнем на пятый день опыта и последующим быстрым возрастанием после второго введения иммуномодулятора. В подопытной группе №4 (доза 0,08 мл/кг, в/м, четырехкратно с интервалами 2, 10 и 12 дней) при изучении фагоцитарной активности лейкоцитов на 6, 12 и 20 дни опыта отмечено уве-

личение соответственно в 1,5-1,7, 1,5-2,6 и 1,15-3,2 раза по сравнению с первоначальным. В контрольных группах №5 и 7 (традиционная схема терапии без применения иммуномодулятора) существенных изменений показателей фагоцитарной активности лейкоцитов не выявлено (фагоцитарное число варьировало от 48 до 54). Во всех подопытных группах телят отмечена достаточно высокая фагоцитарная активность лейкоцитов с максимумом на 5-12 дни опыта, что подтверждает выраженное иммуномодулирующее действие изучаемого лекарственного препарата на Т-лимфоциты и непосредственное стимулирующее – на макрофагальную активность моноцитов и нейтрофилов. Белки сыворотки крови, преимущественно иммуноглобулины, комплемент проявляют бактерицидную, бактериолитическую активность, имеют значение в процессах опсонизации, предшествующих фагоцитозу бактерий и других микроорганизмов макрофагами [1]. При выборочном тестировании сывороток крови от 24 подопытных телят в ИФА на антитела к антигенам вакцины «Bovi Shield gold fr5» установлены максимально высокие титры.

Полученные результаты позволяют констатировать, что изучаемый лекарственный препарат обладает выраженной иммуномодулирующей и иммуностимулирующей активностью. Иммуномодулятор следует применять перед первичной, повторной вакцинацией и ревакцинацией против инфекционных болезней. С лечебной целью препарат рекомендуется назначать при респираторных, желудочно-кишечных заболеваниях, нарушении обменных процессов и иммунодефицитных состояниях в дозе 0,08 мл/кг четырехкратно с интервалами 2, 10 и 12 дней. В разработанных профилактических и терапевтических дозах при внутримышечном введении изучаемый иммуномодулятор не оказывает отрицательного и побочного действия на организм животных, не вызывает гиперчувствительности замедленного типа и анафилаксии, что установлено на основании клинического и комплексного лабораторного исследований. Иммуномодулятор потенциально может быть эффективен в комплексе с препаратами заместительной тканевой терапии и антиоксидантами [2].

#### Литература

1. Алексеева О.Г., Волкова А.Г. Изучение фагоцитарной активности нейтрофилов крови в токсикологических экспериментах // Гигиена и санитария. – 1966. – №8. – С. 70-75.
2. Енгашев С.В., Даугалиева Э.Х., Новак М.Д. Клиническое изучение эффективности препарата Эмидонол // Ветеринария. – 2014. – №5. – С. 53-55.
3. Кузнецов А.Ф., Мухина Н.В., Травкин О.В. Новый стимулятор иммунитета – препарат Анандин // Новые фармакологические средства в ветеринарии: тезисы докладов 6 международной межвузовской конференции. – СПб., 1994. – С. 81.
4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология / Под редакцией А.А. Воробьева. – М.: Медицинское информационное агентство, 2012.
5. Ноздрин Г.А. Иммуномодуляторы в ветеринарии // Новые фармакологические средства в ветеринарии: тезисы докладов 7 международной межвузовской конференции. – СПб., 1995. – С. 51.
6. Петров Р.В. Иммунология. – М.: Медицина, 1987.

## МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИБИОТИКА ФЛОРФЕНИКОЛ

*Евдокимова О.В.<sup>1</sup>, Новак А.И.<sup>1</sup>, Енгашев С.В.<sup>2</sup>, Новак М.Д.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ООО НВЦ Агроветзащита, Москва

Лекарственный препарат Флорфеникол 40 % раствор для инъекций относится к фармакотерапевтической группе фениколов, обладает высокой активностью против грамположительных и грамотрицательных бактерий (*Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Proteus* spp., *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Pseudomonas* spp. и др.) [3-5]. Эффективность антибиотика зависит от концентрации действующего вещества [1, 2].

*Цель:* изучение эффективности Флорфеникола 40% при респираторных и желудочно-кишечных бактериальных инфекциях.

В опытах на телятах голштинской породы проведено сравнительное изучение эффективности лекарственных препаратов Флорфеникол 40% ООО "АВЗ С-П" и Флорокс ООО "НИТА ФАРМ" по отсутствию симптомов респираторных, желудочно-кишечных заболеваний или по существенному снижению степени их выраженности, начиная со второго дня после применения, а также на основании результатов бактериологических исследований через 5 дней после курсов терапии.

Смывы из носовой полости и прямой кишки от телят получали до начала опыта и через 5 дней после курсов антибиотикотерапии. Морфологические особенности микроорганизмов изучали под иммерсионной системой микроскопа после окрашивания по Граму. Выделение чистых культур и идентификацию бактерий выполняли на основании результатов посевов на селективных и дифференциально-диагностических средах, а также биохимических тестов [5]. Проводили сравнение результатов клинических и лабораторных исследований животных до применения лекарственных препаратов и по окончании терапии [6]. Препарат Флорфеникол 40% применяли телятам I подопытной группы внутримышечно в дозе 1 мл на 20 кг массы двукратно с интервалом 48 часов, II подопытной группы – подкожно в дозе 2 мл на 20 кг однократно. В III и IV контрольных группах вводили препарат Флорокс внутримышечно в дозе 1 мл на 15 кг массы двукратно с интервалом 48 часов и подкожно в дозе 2 мл на 15 кг однократно.

В опыте использованы телята с выраженными симптомами заболеваний: угнетенное состояние или апатичность, исхудание, взъерошенный шерстный покров, снижение аппетита, двигательной активности, у трех животных выраженная атаксия, вытягивание шеи вперед, слизистые, слизистогнойные истечения из носовой полости, сухой или влажный кашель, диарея (фекалии жидкие с содержанием частично переваренного корма). После клинического исследования телят сформированы две подопытные и две контрольные группы: I группа – 13 голов, II – 15, III – 10, IV – 5. От всех животных до применения Флорфеникола 40 % и Флорокса получен материал для

бактериологических исследований, а также выборочно (по 5 телят из каждой группы) взяты пробы крови для гематологического и биохимического анализа. На основании бактериологических исследований до применения антибиотиков представители нормобиоценоза и патогенные штаммы бактерий из родов *Corynebacterium*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Micrococcus*, *Moraxella*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Bordetella*, *Neisseria*, *Clostridium*, *Staphylococcus* (включая *Staphylococcus aureus*) обнаружены в смывах из носовой полости телят; *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Serratia*, *Edwardsiella*, *Providencia*, *Salmonella* – из прямой кишки. После специфической терапии культуральные и биохимические исследования выделенных бактерий показали отсутствие в смывах из носовой полости и прямой кишки у всех телят патогенных штаммов *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas spp.*, *Salmonella spp.* При этом спектр видов бактерий и количество колониеобразующих единиц при исследовании образцов биоматериала от телят I и II подопытных групп после применения Флорфеникола 40% уменьшились соответственно в 2-3 и 5-70-100 раз по сравнению с такими же параметрами до начала курсов терапии. Аналогичные данные по эффективности Флорокса получены при исследовании телят III и IV контрольных групп. Полученные результаты подтверждают эффективность курсов терапии с использованием антибиотиков Флорфеникол 40% и Флорокс. Сравнительный анализ гематологических показателей у подопытных телят до и после антибиотикотерапии показал нормализацию содержания гемоглобина, практически во всех случаях – снижение скорости оседания эритроцитов с 7-9 до 3-4 мм, при этом – сохранение умеренного нейтрофильного лейкоцитоза и незначительное возрастание числа моноцитов. У телят I и II групп при применении Флорфеникола 40% нормализовались биохимические показатели крови: содержание общего белка, мочевины, билирубина, глюкозы, щелочной фосфатазы в большинстве случаев достигло физиологических норм при сохраняющихся повышенных значениях креатинина и аспартатаминотрансферазы.

Клинический осмотр животных подопытных и контрольных групп показал улучшение общего состояния, возрастание аппетита и двигательной активности, отсутствие симптомов атаксии, истечений из носовой полости, значительное уменьшение кашля и прекращение диареи, а также постепенное увеличение (в течение одного месяца после курсов терапии) среднесуточных привесов. На основании полученных результатов установлено, что лекарственный препарат Флорфеникол 40% из группы фениколов в дозах 1 мл на 20 кг массы внутримышечно двукратно с интервалом 48 часов и 2 мл на 20 кг подкожно однократно обладает выраженной активностью против аэробных и факультативно анаэробных бактерий.

#### Литература

1. Егорова С.А., Макарова М.А., Забровская А.В., и др. Многообразие механизмов антибиотикорезистентности сальмонелл // Инфекция и иммунитет. – 2011. – Т. 1, №4. – С. 303-310.
2. Иванов Н.П., Саттарова Р.С., Шыныбаев К.М., и др. Распространение и антибиотикочувствительность изолятов *Moraxella bovis*, выделенных от крупного рогатого скота в республике Казахстан // Ветеринария. – 2020. – №3. – С. 15-20.



3. Керзина Э.Д., Морозов Н.В., Чвала А.В. Современный подход к комплексному лечению заболеваний органов дыхания молодняка крупного рогатого скота // Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – №3 (15). – С. 11-15.

4. Коноплева В.И., Бирюков В.В. Спектр условно патогенных микроорганизмов в гнойной неспецифической инфекции // Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Клинические лабораторные исследования: современные стандарты, перспективы развития» ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. – Рязань, 2021. – С. 27-30.

5. Покровский В.И., Поздеев О.К., и др. Медицинская микробиология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 1998.

6. Решетникова Т.И. Динамика изменений показателей крови при применении химиотерапевтических препаратов // Sciences of Europe. – 2019. – №45-2 (45). – С. 55-58.

## ВЛИЯНИЕ НИЗКОЧАСТОТНОГО УЛЬТРАЗВУКА НА МИНИМАЛЬНЫЕ ИНГИБИРУЮЩИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ АНТИБИОТИКОВ В ОТНОШЕНИИ ПРОКАРИОТОВ

*Евдокимова О.В., Бирюков В.В., Санкин А.В.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Биологические эффекты низкочастотного ультразвука (НЧУ) находят применение в различных областях практической медицины. Эффективно применение низкочастотного ультразвука (НЧУ) в сочетании с различными антимикробными препаратами и для лечения бактериальных инфекций, связанных с образованием биопленок [1]. В хирургии комбинированное применение антимикробной терапии и низкочастотного ультразвука уменьшает продолжительность и тяжесть послеоперационного нагноения [3] и способствует переходу воспалительного процесса в регенераторный [4].

Для определения биологического эффекта НЧУ инокуляты 30 штаммов *Escherichia coli*, выделенных от больных с раневой инфекцией в изотоническом растворе хлорида натрия с оптической плотностью, соответствующей стандарту мутности МакФарланда 0,5 барботировали в течение 15 минут с помощью ультразвукового хирургического аппарата АУТ-100 – ФОТЕК с резонансной частотой 50 кГц. Минимальные ингибирующие концентрации (МИК) антибиотиков химических групп пенициллинов, тетрациклинов, цефалоспоринов, аминогликозидов в отношении исходных и обработанных ультразвуком штаммов определяли путем 2-кратного титрования антибиотика в бульоне Мюллера-Хинтона с последующей инкубацией при  $t+37^{\circ}\text{C}$  в течение 24 часов.

Исходные штаммы *Escherichia spp.* на основании значений МИК антибиотиков, используемых в экспериментах, были разделены на две группы – резистентные (МИК тетрациклина – 64 мкг/мл; МИК пенициллина, канамицина и цефазолина – 128 мкг/мл) и промежуточные штаммы (диапазон МИК для различных химических групп антибиотиков – 6-8 мкг/мл). Механизмы образования различных уровней МИК антибиотиков до конца не изучены и обусловлены биологическим свойством или комплексом свойств бактерий –

снижением проницаемости пориновых каналов и сродством антибиотикосвязывающих структур, а также синтезом ферментов, модифицирующих активные молекулы антибиотиков. Результаты воздействия НЧУ на бактерии могут быть очень разнообразными: с одной стороны, исследователи наблюдали повышение агглютинации, потерю вирулентности, или полную гибель бактерий, с другой стороны, отмечался обратный эффект — увеличение числа жизнеспособных особей [1, 2, 5]. Последнее особенно часто имело место после кратковременного облучения [1]. Настоящим исследованием установлено влияние НЧУ на МИК антибиотиков и различие в биологическом действии НЧУ на МИК антибиотиков в отношении штаммов с неодинаковым уровнем экспрессии генов антибиотикорезистентности: отсутствие эффекта в отношении резистентных штаммов и снижение МИК канамицина и цефазолина в отношении штаммов с промежуточной резистентностью с 6 до 3 мкг/мл и с 8 до 4 мкг/мл, соответственно. Известно, что большинство химических групп антибиотиков, включая цефалоспорины и аминогликозиды, диффундируют через пориновые каналы цитоплазматической мембраны. Ультразвук нарушает проводимость мембранных каналов, увеличивая диффузный поток некоторых групп антибиотиков из окружающей среды в клетку, что приводит к увеличению концентрации антибиотиков в цитоплазме бактерий. Комбинация обоих механизмов может способствовать достижению клинической эффективности антибиотикотерапии в хирургии при снижении терапевтической дозы антибиотика.

Таким образом, воздействие низкочастотного ультразвука на бактерии с разным уровнем экспрессии генов, кодирующих антибиотикорезистентность неодинаково. Низкочастотный ультразвук способствует незначительному снижению МИК антибиотика, но в отношении штаммов, механизм резистентности которых опосредован изменением проницаемости цитоплазматической мембраны и, возможно, не связан с другими механизмами резистентности.

#### Литература

1. Антушева Т.И. Некоторые особенности влияния ультразвука на микроорганизмы // Живые и биоконосные системы. – 2013. – №4.
2. Бойко С.С., Яценко Е.С. Влияние ультразвука на численность *BACILLUS SUBTILIS* в процессе стационарного культивирования // Материалы X Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием “Технологии и оборудование химической, биотехнологической и пищевой промышленности”. – Бийск, 2017. – С. 322-325.
3. Зайнудинов А.М. Применение ультразвуковой кавитации при хирургических инфекциях // Медицинский Советник. – 2016. – №8 (40). – С. 19-20.
4. Зубарев П.Н., Рисман Б.В. Ультразвуковая кавитация и озонирование в лечении пациентов с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2011. – Т. 170, №1. – С. 48-53.
5. Митиш В.А., Пасхалова Ю.С., Муньос Сэпэда П.А., и др. Ультразвуковая кавитация в лечении нейроишемической формы синдрома диабетической стопы при наличии биопленочных форм бактерий (обзор литературы) // Раны и раневые инфекции. – 2020. – Т. 7, №3. – С. 20-30.

# СЕКЦИЯ 11

## ПРИКЛАДНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ И БИОМЕДИЦИНЫ

### МАРКЕРЫ ФИБРОЗА МИОКАРДА В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

*Синяева А.С., Филиппов Е.В., Мосейчук К.А.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Фибрилляция предсердий (ФП) остается актуальной проблемой современной кардиологии, несмотря на достигнутые успехи в её диагностики и лечении. Оценка риска развития повторного пароксизма данной аритмии представляет сложную задачу. Известно, что частота пароксизмов и прогрессирование ФП к перманентной форме зависит от степени фиброза миокарда. Поскольку возможности проведения предсердной биопсии в клинической практике весьма ограничены, то важным является неинвазивная оценка степени структурного ремоделирования предсердий с помощью сывороточных маркеров. Однако, предыдущие исследования с отдельными биомаркерами показали их недостаточную чувствительность. Значение нескольких маркеров: галектина 3, тканевого фактора роста- $\beta 1$  и фибронектина с целью оценки степени фиброза миокарда и прогнозирования времени до наступления следующего клинически значимого пароксизма ФП практически не изучено.

Критериями включения явились мужчины и женщины в возрасте от 18 лет, с впервые выявленным клинически значимым пароксизмом фибрилляции предсердий. В конечное исследование вошло 77 пациентов, соответствующих критериям включения. Комплексное обследование включало оценку истории болезни, изучение жалоб, анамнеза, результатов лабораторного исследования сывороточных показателей кардиального фиброза, инструментальных методов исследования.

Среди пациентов доля мужчин составляла 46,75%, женщин 53,25%. Большинство пациентов с впервые выявленной фибрилляцией предсердий старше 60 лет. Наиболее часто симптомами впервые возникшей фибрилляции предсердий были: чувство слабости, сердцебиение, головокружение, одышка, боли или чувство жжения в области сердца, обмороки, бессимптомное течение. Среди факторов риска развития фибрилляции предсердий наиболее часто встречалось ожирение – 42,5%, исходно высокий синусовый ритм встречался у 28,75%, курение у 15% и избыточное потребление алкоголя у 8,75%, занятия чрезмерной физической нагрузкой у 30%, значимые пороки сердца (стеноз митрального клапана) у 3,7% и кардиоторакальные операции у 2,5% пациентов. Сопутствующая патология при фибрилляции предсердий представлена артериальной гипертензией у 95% пациентов, хронической сердечной недостаточностью у 57,5%, ишемической болезнью сердца у

45%, сахарным диабетом 2 типа у 20%, цереброваскулярной болезнью у 7,5%, гипертиреозом у 12,5%. Концентрация ТФР-β1 в сыворотке превышала нормальные значения 43968,42±38983,13 пг/мл, маркер был повышен у 87% (67 пациентов). Уровень сывороточного фибронектина был повышен у 3,8% пациентов (3 пациента). Уровень фибронектина в сыворотке крови был повышен у 14,28% (11 пациентов). Электрическая кардиоверсия выполнена у 18,2% (14 пациентов), медикаментозное восстановление ритма произошло у 33,8% (26 пациентов) пациентов. В результате повторного очного визита пациентов через 6 месяцев выявлено, что синусовый ритм был у 30% (23 пациента) пациентов, пароксизмальная форма ФП сохранилась у 23% (17 пациентов) пациентов. Синусовый ритм не был восстановлен у 48% пациентов и они велись как пациенты с постоянной формой фибрилляции предсердий. По данным истории болезни пациентам назначались иАПФ (66,7%) бета-блокаторы (53%), антиаритмические препараты (47%), антиагреганты (33%). Антикоагулянты использовались у 73% пациентов, что является оправданным, поскольку у 13% пациентов риск инсульта (по шкале CHA2DS-VASc 0 баллов) оставался низким, а у 14% был высокий риск кровотечений.

1. Среди пациентов доля мужчин составляла 46,75%, женщин 53,25%.

2. Большинство пациентов с впервые выявленной фибрилляцией предсердий старше 60 лет.

3. Концентрация ТФР-β1 в сыворотке превышала нормальные значения 43968,42±38983,13 пг/мл, маркер был повышен у 87% (67 пациентов).

4. Уровень сывороточного фибронектина был повышен у 3,8% пациентов (3 пациента). Уровень фибронектина в сыворотке крови был повышен у 14,28% (11 пациентов).

5. Электрическая кардиоверсия выполнена у 18,2% (14 пациентов), медикаментозное восстановление ритма произошло у 33,8% (26 пациентов) пациентов.

6. В результате повторного очного визита пациентов через 6 месяцев выявлено, что синусовый ритм был у 30% (23 пациента) пациентов, пароксизмальная форма ФП сохранилась у 22% (17 пациентов) пациентов.

7. Синусовый ритм не был восстановлен у 48% пациентов и они велись как пациенты с постоянной формой фибрилляции предсердий.

#### Литература

1. Рекомендации ESC по лечению пациентов с фибрилляцией предсердий, разработанные совместно с EACTS. – 2017. – С. 15-16.

2. Benjamin E.J., Levy D., Vaziri S.M., et al. Independent risk factors for atrial fibrillation in a population-based cohort. The Framingham Heart Study // JAMA. – 1994. – Vol. 271, №11. – P. 840-844.

3. Wilhelmsen L., Rosengren A., Lappas G. Hospitalizations for atrial fibrillation in the general male population: morbidity and risk factors // J. Intern. Med. – 2001. – Vol. 250, №5. – P. 382-389.

4. Филатов А.Г., Тарашвили Э.Г. Эпидемиология и социальная значимость фибрилляции предсердий // Анналы аритмологии. – 2012. – №2. – С. 5-13.

5. Nattel S. Molecular and Cellular Mechanisms of Atrial Fibrosis in Atrial Fibrillation // Jass: Clinical Electrophysiology. – 2017. – P. 428.

## ИНТЕРНЕТ МЕДИЦИНСКИХ ВЕЩЕЙ: ОБЗОР ВОЗМОЖНОСТЕЙ

*Тихонова О.В.<sup>1</sup>, Гречушкина Н.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО РИ (ф) МГОУ

Отличительной чертой современного мира является стремительное развитие информационных технологий, которые позволяют не только эффективно обрабатывать и хранить большой объем информации, но и экономят затраты труда, времени, энергии. Информационные технологии внедряются в различные отрасли – от строительной и транспортной [1, 2] до образования [3, 4] и медицины [5, 6].

Теоретический анализ научной литературы по тематике работы.

Одной из современных сквозных технологий является интернет вещей (IoT) – глобальная вычислительная сеть, объединяющая в себе различного рода физические объекты, способные взаимодействовать между собой и внешним миром. Медицина является сферой, в которой отмечается значительный рост использования IoT: в 2014-2020 гг. среднегодовой темп роста рынка медицинского интернета вещей составил 12,5%, с 2021 по 2025 гг. прогнозируется рост до 21% в год. Сочетание вычислительных технологий с системой распознавания изображений лежит в основе стремительного развития IT-медицины. Объединенные с помощью интернета медицинские устройства позволяют осуществлять постоянное наблюдение за состоянием пациента без отрыва от его привычного образа жизни (мониторы сердечного ритма и артериального давления, глюкометры, умные таблетки со встроенными датчиками, умные контактные линзы), проводить более точную диагностику на ранних стадиях заболевания (поглощаемые внутрь сенсоры), оперировать с применением AR (дополненной реальности) и роботов, находить новые лекарства и вакцины. IoT-устройства для больниц оснащены датчиками, позволяющими отслеживать данные медицинских приборов в режиме реального времени, а также анализировать работу медицинского персонала. Британская компания Medic-lead разработала консоль для мытья рук, которая отслеживает движение рук и прекращает подачу воды, когда соблюдены все рекомендации. Во время пандемии COVID-19 в больнице в Нидерландах использовали датчик, отслеживающий уровень сатурации больного, и подающий сигнал медицинскому персоналу при ухудшении показателей [7]. Компьютерное зрение, используемое для обнаружения рака груди и кожи, вошло в топ -15 цифровых технологий в 2020 году по результатам исследований, проведенных НИУ ВШЭ.

Использование технологий интернета медицинских вещей способствует сокращению сроков диагностики и повышению ее точности, выбору оптимальных методов лечения, снижению вероятности врачебной ошибки, сокращению затрат на лечение. При внедрении технологии IoT для массового использования возникает ряд трудностей: проблема обработки больших данных, риск утечки информации, необходимость обеспечения максимальной

автономности средств измерения показателей организма человека, создание стабильной связи с последующим обменом информации между приборами на достаточном расстоянии. В период пандемии COVID-19 увеличилась востребованность телемедицины, позволяющей сократить личный контакт пациента и врача, произошел скачок в развитии соответствующих технологий.

#### Литература

1. Кудинова Д.И., Гречушкина Н.В. Этапы формирования и перспективы развития технологий информационного моделирования в строительстве // Приоритетные направления инновационного развития транспортных систем и инженерных сооружений в АПК: материалы международной студенческой научно-практической конференции. – Рязань: РГАТУ, 2021. – С. 293-297.

2. Аджиева А.А., Чекалина Л.А., Тихонова О.В. Основные направления цифровизации транспортной логистики // Архитектурно-строительный и дорожно-транспортный комплексы: проблемы, перспективы, инновации: сборник материалов V Международной научно-практической конференции. – Омск: СибАДИ, 2021. – С. 715-719.

3. Тихонова О.В., Чихачева О.А. Использование дистанционных образовательных технологий в системе высшего образования // Новые информационные технологии в научных исследованиях: материалы XX Юбилейной Всероссийской научно-технической конференции студентов, молодых ученых и специалистов. – Рязань: РГРТУ, 2015. – С. 59-61.

4. Авачева Т.Г., Дмитриева М.Н., Дорошина Н.В. Информационные технологии в медико-фармацевтических исследованиях как учебная дисциплина в магистратуре // Естественнонаучные основы медико-биологических знаний: материалы III Всероссийской конференции студентов и молодых ученых с международным участием. – Рязань, 2021. – С. 179-182.

5. Дорошина Н.В., Мурсалова Д.О. Компьютерные решения в стоматологии // Материалы II Всероссийской конференции студентов и молодых ученых с международным участием «Естественнонаучные основы медико-биологических знаний». – Рязань, 2019. – С. 144-146.

6. Чернышова Д.Р., Тихонова О.В. Краудфандинг как инструмент финансирования медицинских проектов // Материалы II Всероссийской конференции студентов и молодых ученых с международным участием «Естественнонаучные основы медико-биологических знаний». – Рязань, 2019. – С. 165-167.

7. IoT и здравоохранение: основные преимущества [Электронный ресурс]. – Доступно по: <https://evercare.ru/news/iot-i-zdravookhranenie-osnovnye-preimuschestva>

**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»**

*Присакару М.Н., Булатецкий С.В.*  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Актуальной проблемой современности является сохранение и укрепление здоровья человека, что возможно только при комплексном подходе в разработке и широкой пропаганде научно-обоснованных методов и технологий его оценки и укрепления. Внедрение в различные виды деятельности человека современных методов оценки ее эффективности и «физиологической стоимости» по результатам анализа динамики активности адаптационных механизмов, изменений психофизиологического состояния, функциональных резервов и адаптационных возможностей позволит усовершенствовать современные научные взгляды в работе лечебно-профилактических учреждений, врачебно-физкультурных диспансеров, спортивных школ и др.

Для реализации поставленной цели и задач считаем целесообразным использование в исследовании следующих методов:

1) физиологический – оценка функционального состояния человека по результатам анализа вариабельности дыхания, сердечного ритма и индекса сатурации по результатам нагрузочного тестирования и функциональных проб;

2) психометрический – использовании методики САН для оценки состояния по самочувствию, активности, настроению;

3) биометрический – оценка репрезентативности изучаемых показателей по результатам математического анализа качественных и количественных признаков, свойств и их совокупностей;

4) статистический – статистическая обработка параметрических результатов исследования;

5) аналитический – анализ полученных в исследовании результатов.

На наш взгляд поставленная в исследовании цель должна быть обеспечена решением следующих задач:

1. Проведение экспресс-диагностики функционального состояния человека на разных этапах исследования и при различных видах деятельности с использованием программного обеспечения аппарата «Варикард 2.76» при синхронной регистрации электрокардиограммы (ЭКГ), пневмотахограммы (ПТГ) и фотоплетизмограммы (ФПГ).

2. Оценка и анализ динамики показателей кардиоинтервалограммы, пневмотахограммы и фотоплетизмограммы в исследованиях с применением

функциональных проб и нагрузочного тестирования, соотнесение данных показателей в оценке функционального состояния человека, его адаптационного потенциала и реакции на нагрузку.

3. Повышение достоверности показателя респираторно-кардиальных взаимоотношений для диагностики состояния адаптационных механизмов организма здорового и больного человека в различных условиях, в том числе, при применении разных нагрузочных тестов и тренировочных режимов.

4. Разработка методов и критериев прогнозирования успешности различных видов деятельности, оценки адаптационных возможностей и «физиологической стоимости» деятельности по результатам комплексной оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Применение методов оценки психофизиологического состояния человека по показателям variability сердечного ритма, пневмотахограммы и фотоплетизмограммы с использованием программного обеспечения аппарата «Варикард 2.76» будет осуществляться в следующих направлениях:

1) проведение функциональных проб и различных видов нагрузочного тестирования для разработки методов целенаправленной коррекции состояния организма человека;

2) оценка адаптационного потенциала при функциональных пробах для прогнозирования успешности различных видов деятельности;

3) анализ «физиологической стоимости» различных видов психической и физической деятельности;

4) параметризация состояния неспецифических адаптивных механизмов, и последующая коррекция различных условий деятельности.

Практическая значимость исследования заключается в том, что параметризация неспецифических адаптивных механизмов при оценке текущего состояния, при различных видах нагрузочного тестирования и выполнении функциональных проб позволит прогнозировать успешность различных видов деятельности, разрабатывать новые методы коррекции имеющихся отклонений, давать объективную оценку ответной реакции организма на действие различных факторов.

Разработанные методы оценки психофизиологического состояния человека по совокупным результатам показателей variability сердечного ритма, пневмотахограммы и фотоплетизмограммы могут найти применение в методиках физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры, а также – в клинической медицине, физиологии, физиотерапии, патофизиологии, лечебной физкультуре, во всех сферах профессиональной деятельности человека, где используется профессиональный отбор и проводится текущая оценка функционального состояния.

#### Литература

1. Бяловский Ю.Ю. Неспецифические адаптационные механизмы в оптимизации тренирующих и реабилитационных мероприятий / Ю.Ю. Бяловский, С.В. Булатецкий, В.Н. Абросимов. – Рязань, 2006.



## ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТКРЫТИЯ ШЕЙКИ МАТКИ В РОДАХ

*Рыбакова Т.Н.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Нарастающие требования новых ГОС к профессиональным компетенциям выпускников и нерешенные проблемы клинических кафедр, на которых они проходят обучение практическим навыкам, усложняют подготовку специалистов с начальных этапов клинической подготовки. Молодой врач, приходя в ординатуру по акушерству и гинекологии, всегда сталкивается с трудностями при оценке результатов специальных исследований, например, таких как влагалищное исследование. Все действия выполняются акушером-гинекологом, как правило, «вслепую» или «на свое внутреннее ощущение».

Разработка необходимых параметров по использованию экспериментального образца прибора по определению степени открытия шейки матки в родах для встраивания в существующие протоколы по акушерству. Разработка метода бесконтактного определения расстояния между средним и указательным пальцами. Разработка экспериментального образца датчика, реализующего метод бесконтактного определения расстояния для определения степени раскрытия шейки матки. Исследования работы экспериментального образца датчика по измерению расстояния с учетом наличия преград в виде различных сред.

Протокол внутреннего исследования:

1. Предварительно проводится обработка наружных половых органов.
2. Влагалищное исследование проводится в стерильных перчатках после обработки рук.
3. Осматривают наружные половые органы, определяют высоту промежности, наличие на ней рубцов, гнойников, кондилом.
4. Затем 2 пальца акушера вводятся во влагалище.
5. Определяют состояние влагалища.
6. Определяют состояние шейки матки (длина, расположение ее по отношению к плоскостям малого таза, консистенция) измеряют степень раскрытия маточного зева, при сглаженной шейке определяют состояние краев зева (толстые, средней толщины, тонкие, растяжимые или ригидные).
7. Оценивают состояние плодного пузыря.
8. Далее диагностируют предлежащую часть (головка или тазовый конец) и в какой плоскости малого таза она находится.
9. Устанавливают характер вставления головки, на ней пальпируют швы и роднички и их отношение к костным ориентирам таза, определяют ведущую точку.

Ноу-хау работы – разработан метод на основе измерения соотношения коэффициентов связи двух индуктивных контуров на низких частотах. Коэффициент связи определяется по уровню сигнала на приемной катушке на одной фиксированной частоте (455 кГц). Максимальная излучаемая мощность – 10 дБм (в прототипе). Для данной частоты допустимая мощность составляет 10 Вт/м. Разрабатываемый датчик состоит из 3 взаимосвязанных компонентов:

-два активных индукционных элемента – один пассивный (приемный) индукционный элемент – электронное устройство, реализующее протокол измерения с внешним интерфейсом под управлением микроконтроллера. Разработана функциональная схема измерительной ячейки датчика. Выполнена конструкция печатной платы измерительной ячейки датчика. Плата изготовлена с помощью ручной пайки.

Применение данной системы будет актуально: в практическом здравоохранении гинекологической службы, в процессе обучения студентов гинекологических факультетов и акушеров-гинекологов на курсах повышения квалификации (69 ВУЗов в РФ) В частных и авторских обучающих центрах (более 300 в России); для фирмы-производители гинекологического оборудования и материалов, имеющие собственные обучающие программы – 40 для частных клиник, родильных домов, париетальные центры, обучающих центров для персонала – более 600 в России.

Литература

Савельева Г.М., Сухих Г.Т., Серов В.Н. и др., ред. Гинекология. Национальное руководство. – 2-е изд. – М., 2017.

## СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УФ-ИЗЛУЧЕНИЯ И АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «ЛЕВОМЕКОЛЬ»

*Богатов А.С., Булатецкий С.В.*

ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань

Развитие медицины активизирует разработку новых технологий для наиболее эффективного лечения раневого процесса. Ультрафиолетовое излучение обладает бактерицидным эффектом. Но наибольшей антисептической и ранозаживляющей эффективностью обладает высокоинтенсивное ультрафиолетовое излучение, особенно при сочетанном применении с антибактериальными препаратами [1].

Для исследования использованы 60 половозрелых крыс-самцов породы Вистар. Изначально нами было оценено исходное состояние исследуемых крыс. После этого животным была смоделирована линейная рана. Затем осуществлялось воздействие УФ-излучением и антибактериальным препаратом. В опытную группу вошло 23 крысы, которые подверглись воздействию высокоинтенсивного импульсного УФ-излучения, генерируемого прибором. В группу сравнения № 1 вошло – 23 крысы, которые подверглись воздействию постоянного УФ-излучения, генерируемого прибором ОУФ-06 «Солнышко»; в группу сравнения №2 – 7 крыс, которым проводилась терапия антибактериальным препаратом «Левомеколь»; в группу контроля – 7 крыс, которые никаким воздействиям не подвергались. На 2-е, 5-е, 7-е сутки производился забор материала для микробиологического исследования. На 8-е сутки животные подвергались эвтаназии и определялась прочность рубцовой ткани на

разрыв и забор материала для гистологического исследования.

При изучении гистологической картины образующегося рубца были получены следующие результаты. Область раны в опытной группе крыс представлена прослойками молодой волокнистой соединительной ткани, среди которой имеются участки созревающей грануляционной ткани с маленькими сгустками фибрина и инфильтрирующими кровоизлияниями. Поверхность покрыта тонким слоем эпителия. Местами поверхность покрыта тонкой корочкой, под которой имеется наплыв эпителия. В прилежащей дерме участки отёка. В одном наблюдении рана заполнена грануляционной тканью. Поверхность покрыта струпом, под которым находится фибринозный экссудат. С краёв раны отмечено незначительное наплыв эпителия. В группе сравнения №1 края раны представлены грануляционной тканью. Поверхность покрыта гнойным экссудатом. В грануляционной ткани встречаются небольшие инородные тела и единичные гигантские клетки инородных тел. Встречаются небольшие свёртки фибрина и инфильтрирующие кровоизлияния. Эпителий по краям раны незначительно утолщен с явлениями акантоза, местами имеется небольшое наплыв эпителия на грануляционную ткань. В дерме, прилежащей к грануляционной ткани умеренный отёк, пролиферация фибробластов, формирование волокнистой соединительной ткани. В группе контрольных животных на дне раны наблюдалось воспаление, выявлено увеличение количества гистиоцитов, фибробластов, миофибробластов, вновь образовывались кровеносные сосуды. В дерме краев раны определялась грануляционная ткань с большим количеством соединительнотканых клеток, а также небольшие скопления малых лимфоцитов, отмечалась полиморфнонуклеарная инфильтрация. В эпидермисе выявлялась регенерация и разрастание эпителия по краям раны. Использование мази «Левомеколь» вызывало замещение грануляционной тканью тканевого детрита. В подкожной жировой клетчатке и дерме сохранялась умеренно выраженная полиморфнонуклеарная инфильтрация, появлялись вновь образованные сосуды. По сравнению с контрольной группой значительно уменьшалась зона некроза. В дне раны наблюдались полнокровные кровеносные сосуды. Выявлено образование грануляционной ткани с содержанием большого количества соединительнотканых клеток. Иногда встречались очаги эпителизации раневой поверхности. Сравнение морфологических изменений кожных ран в группах наблюдений выявило различия в степени выраженности процессов регенерации. В опытной группе данные процессы были выражены более значительно, и заживление протекало более активно.

1. Высокоинтенсивное УФ-излучение обладает выраженным бактерицидным и ранозаживляющим действием.

2. Наибольший бактерицидный эффект достигается при применении высокоинтенсивного УФ-излучения, генерируемого аппаратом, что выражалось в отсутствии роста колоний микроорганизмов к 7-м суткам.

3. При использовании антибактериального препарата «Левомеколь» отмечалось уменьшение числа колоний, но к 7-м суткам отсутствия роста колоний достигнуто не было.

## Литература

1. Архипов В.П. Организация доклинических исследований бактерицидного и ранозаживляющего действия импульсного фототерапевтического аппарата «Заря» / В.П. Архипов, В.В. Багров, Ю.Ю. Бяловский [и др.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2021. – Т. 29, №5. – С. 1156-1162.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>СЕКЦИЯ 1. ТЕРАПИЯ</b> .....	3
Андреева А.В. Оценка клинической эффективности оригинального и воспроизведенного клопидогрела у пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST .....	3
Шебби Р., Жесткова Т.В., Есакова Е.М., Ефанова Л.В., Мерцалова С.Я. Оценка 10-летней динамики случаев временной нетрудоспособности пациентов с функциональными и органическими заболеваниями органов пищеварения .....	4
Берстнева С.В., Урясьев О.М., Дубинина И.И., Никифоров А.А. Патологический ангиогенез при нефро-ретиальном синдроме у пациентов с сахарным диабетом 2 типа и гиподисфункцией щитовидной железы .....	6
Бояков Д.Ю., Якубовская А.Г., Кодякова О.В. Сердечно-сосудистые заболевания и факторы риска неблагоприятного исхода у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника – Terra Incognita .....	8
Зенина М.С., Соловьева А.В., Болотин С.Г., Приступа А.С. Анализ клинических особенностей множественной миеломы .....	10
Грачев Д.С. Особенности пациентов с ХСН старческого возраста, госпитализированных и умерших в стационаре .....	12
Соловьева А.В., Ческидов А.В. Клиническая значимость липоматоза межпредсердной перегородки при ишемической болезни сердца .....	14
Переверзева К.Г., Якушин С.С., Галус А.С. Клинические проявления, тактика ведения, исходы и прогностические факторы у пациентов долгожителей с инфарктом миокарда .....	16
Радченко Е.Н., Низов А.А., Мазо В.К. Динамика селенового статуса при инфаркте миокарда с зубцом Q на фоне стандартной медикаментозной терапии и нутритивной коррекции .....	18
Низов А.А., Ермачкова А.Н., Пономарева И.Б., Котляров С.Н., Назарцева Л.Г., Богун Е.М. Возможности оценки клинико-функционального статуса у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких в амбулаторных условиях .....	20
Андреева А.В. Клопидогрел: оригинальный препарат или дженерик? Что выбрать? .....	22
Филатова Т.Е., Филиппов Е.В. Опыт применения ипраглифлозина 50 мг для лечения сахарного диабета 2 типа у пациентов с ожирением, гипертонической болезнью и гипертриглицеридемией .....	24
Гиривенко А.И., Низов А.А., Лапкин М.М., Трутнева Е.А., Бороздин А.В. Динамика состояния регуляторных систем организма у больных острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST ЭКГ в зависимости от фракции выброса левого желудочка .....	25
Урясьев О.М., Лазарева О.Ю. Причины неспецифической боли в спине .....	27
<b>Секция 2. ПСИХОЛОГИЯ, НЕВРОЛОГИЯ</b> .....	29
Курепина И.С., Зорин Р.А., Косолапов А.А. Анализ нейрофизиологических критериев прогноза острого периода геморрагического инсульта .....	29
Сусанина И.В., Пруцков А.В. Актуальные направления арт-терапии (сетевой библиометрический анализ) .....	30
Фаустова А.Г. Вклад полиморфизмов генов DRD2 и COMT в формирование «устойчивого фенотипа» .....	32
Трусова А.Д. Выраженность ранних дезадаптивных схем и психопатологических симптомов у людей, переживших насилие в детском и подростковом возрасте .....	34
Евдокимова О.В., Зорин Р.А., Жаднов В.А. Предикторы неблагоприятного течения нетравматических паренхиматозных кровоизлияний .....	36

Куфтерин А.Н., Булатецкий С.В. Возможности использования психографологии в диагностике свойств и состояний личности .....	37
Крапивникова О.В., Меркулова М.А., Баковецкая О.В., Бондаренко В.И. Анализ актуальных страхов личности молодых людей 17-19 лет .....	39
Евдокимова О.В., Жаднов В.А. Прогнозирование исхода нетравматического субарахноидального кровоизлияния в остром периоде .....	40
Мухторов Б.О. Воздействие COVID-19 на особенности клинических проявлений психических заболеваний .....	42
<b>Секция 3. ФИЗИОЛОГИЯ, ПАТОФИЗИОЛОГИЯ .....</b>	<b>44</b>
Бяловский Ю.Ю., Ракитина И.С. Особенности восприятия дополнительного респираторного сопротивления представителями мужского и женского пола .....	44
Спесивцева Н.Н. Патолофизиологические основы применения лазеротерапии после перенесенной пневмонии .....	45
Мазикин И.М., Лапкин М.М., Акулина М.В., Куликова Н.А., Бирченко Н.С. Роль профиля латеральной организации и формальных психодинамических характеристик студентов медицинского университета в процессе контроля физической подготовленности .....	47
Присакару М.Н., Булатецкий С.В. Оценка функционального состояния дыхательной системы у студентов в процессе обучения .....	48
Маслова М.В., Куспаналиева Д.С., Воронкова Н.А. Экспериментальное моделирование гипоксии .....	50
Кулагин П.А., Лапкин М.М., Трутнева Е.А., Зорин Р.А. Половые особенности гемодинамического обеспечения головного мозга человека при выполнении моделируемой умственной деятельности .....	52
Одегов А.К., Булатецкий С.В. Динамика показателей спектрального частотного анализа сердечного ритма при моделировании произвольного гиперпноэ .....	54
Куспаналиева Д.С. Множественная миелома: клиничко-патолофизиологические аспекты .....	56
Булатецкий С.В. Применение анализа ритма сердца в предупреждении внезапной сердечной смерти при регулярной физической нагрузке .....	58
Шустова С.А. Участие тромбоцитов в развитие воспалительного и иммунного ответов .....	60
Пустовалов А.П., Авачева Т.Г., Кривушин А.А., Милованова О.А. Биофизические аспекты действия гипоксии на кровь и ткани сердца и аорты белых крыс .....	61
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% P <sub>тmax</sub> .....	63
Андреева И.В., Телия В.Д., Григорьев А.С., Симаков Р.Ю., Алешкина О.С. Изменение показателей микроциркуляции в коже живота крыс при пищевом нагрузочном тесте .....	65
Мотина Е.А., Булатецкий С.В. Нейрогуморальные механизмы адаптации обучающихся образовательных организаций МВД России к экстремальным условиям .....	67
<b>Секция 4. ХИМИЯ, ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>69</b>
Стрельцова Р.М., Кучина О.П. Изучение факторов, влияющих на качественные показатели таблеток в процессе производства .....	69
Ерофеева Н.С., Острикова Т.О. К вопросу анатомо-морфологического изучения генеративной сферы <i>Silene borysthenica</i> (Gruner) Walters .....	71

Сычев И.А., Лаксаева Е.А., Косова Ю.Д., Сироткина Д.С. Динамика изменения активности фермента каталазы в условиях лечения полисахаридом цветков календулы животных со свинцово-уксуснокислой анемией .....	72
Майстренко М.А., Титов Д.С., Юлкина О.Р. Антибиотикорезистентность <i>Streptococcus pneumoniae</i> к пеницилинам и макролидам.....	74
Абаленихина Ю.В., Ерохина П.Д., Сеидкулиева А.А., Шулькин А.В., Якушева Е.Н. Особенности функционирования белка-транспортера Р-гликопротеина при моделировании эндогенного окислительного стресса <i>in vitro</i> .....	76
<b>Секция 5. ГУМАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>78</b>
Гусева Т.М. Профессиональная идентичность студента медицинского университета как основа эффективной деятельности специалиста.....	78
Клеймёнова О.А. Проектные методы в образовании: проблемы и перспективы.....	79
Клишунунова Л.В., Шумова А.Л. Расширение моделей профессиональных коммуникаций в медицинском образовании.....	81
Шумова А.Л. Возможности метода проектов в обучении студентов формированию медицинской грамотности населения.....	83
Емельянов Д.Н. Особенности дистанционного преподавания экономики иностранным студентам медицинского вуза.....	85
Куфтерин А.Н. Здоровьесберегающие педагогические технологии в медицинских образовательных организациях.....	87
Царева О.А. Рахманкина М.А. Особенности преподавания биологии в медицинском вузе в условиях дистанционного обучения .....	88
<b>Секция 6 ХИРУРГИЯ.....</b>	<b>91</b>
Куликов Е.П., Мерцалов С.А., Судаков А.И., Григоренко В.А. Индивидуализация терапии больных раком прямой кишки на основании генетических особенностей пациентов.....	91
Афтаева Е.В., Андреева И.В. Особенности диагностики и лечения спонтанного разрыва пищевода.....	92
Зайцев О.В., Бизяев С.В., Дьячков Е.В., Дегтярева Л.Ю. Лечение и профилактика кровотечений при выполнении эндоскопической папиллосфинктеротомии .....	94
Соляник Н.А. Анализ изменения нейрофизиологических параметров, связанных с атеросклеротическим поражением сонных и позвоночных артерий.....	96
Зайцев О.В., Хубезов Д.А., Игнатов И.С., Огорельцев А.Ю., Ли Ю.Б., Юдин М.А., Моисеева О.Н., Каленкова М.О., Снегур С.В., Брагина И.Ю. Серия клинических случаев лапароскопической экстралеваторной брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки с пластикой тазового дна ягодичной мышцей.....	98
Афенов М.Р., Сухинин И.В., Кахарманова Р.М. Механизмы и пути реэндотелизации артериальной стенки после катетериндуцированной дилатационной травмы.....	100
Поршенева Е.В. Влияние цилостазола на функцию эндотелия при атеросклерозе артерий нижних конечностей.....	103
<b>Секция 7 СТОМАТОЛОГИЯ, ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ.....</b>	<b>105</b>
Илясова Н.В., Кондракова О.В., Кудюкин А.И., Моос Е.Н. Сравнительный анализ поверхности отрыва брекет-систем различного типа .....	105
Олейников А.А., Гуйтер О.С., Гуськов А.В. Модифицированный вариант диагностики воспалительных явлений на этапах ортопедического лечения с применением методов иммедиат-протезирования.....	106

Романов С.А., Филимонова Л.Б. Применение коротких имплантов в клинической практике.....	108
Лавренюк Е.А., Межевикина Г.С. Разработка симуляционной ячейки для определения рабочей длины корневых каналов.....	109
Пшенников Д.С., Галушкина А.Ю., Юсова Н.Г. Роль грушевидной апертуры при хирургическом лечении назальной обструкции .....	111
Журавлев А.Н., Демин Е.С., Коптелова А.С. Роль врача стоматолога-хирурга при амбулаторном лечении пациентов, принимающих бисфосфонатные препараты .....	112
Пшенников Д.С., Галушкина А.Ю., Юсова Н.Г. Методы хирургии грушевидной апертуры в оториноларингологии .....	113
Межевикина Г.С., Лавренюк Е.А., Упорова Ю.Ф. Распространенность болезней слизистой оболочки рта и губ среди взрослого населения Рязанской области .....	115
Пшенников Д.С., Пришвина Н.В. Способ тампонады полости носа для остановки и профилактики носовых кровотечений.....	117
<b>Секция 8. ГИГИЕНА, ОЗЗ, ПЕДИАТРИЯ .....</b>	<b>119</b>
Кирюшин В.А., Моталова Т.В. Из истории кафедр профильных гигиенических дисциплин (к 55-летию со дня образования) .....	119
Котелевец Е.П., Кирюшин В.А. Микрофлора внешней среды акушерских стационаров .....	121
Успенская И.В., Селявина О.Н. Хронические неинфекционные заболевания: динамика заболеваемости и смертности в Рязанской области .....	123
Гончарова Е.А. Правовые аспекты регулирования телемедицины в России.....	125
Федина Н.В., Дмитриев А.В., Гудков Р.А., Петрова В.И. Вакцинопрофилактика детей в Рязанском регионе в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19.....	127
Белых Н.А., Пизнюр И.В., Блохова Е.Э., Майборода В.В., Соловьева О.А., Никифоров А.А. Оценка обеспеченности детей витамином D г. Рязани.....	129
Сметанин В.Н. Некоторые аспекты влияния социальных факторов на патологические процессы ИСМП.....	130
Булатецкий С.В. Некоторые аспекты развития профилактической медицины .....	132
Прошляков В.Д., Толстова Т.И., Шумова А.Л. Новый подход к формированию физической грамотности .....	134
<b>Секция 9. АКУШЕРСТВО, ГИНЕКОЛОГИЯ, ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИЯ.....</b>	<b>136</b>
Евсюкова Л.В. Особенности диагностики и лечения нарушений влагалищного биотопа.....	136
Баклыгина Е.А., Коваленко М.С., Пчелинцев В.В., Приступа Е.М. Гистероскопия в постменопаузальном периоде: за и против .....	137
Гусак Ю.К., Векшина О.А., Гусак Н.Ю. Энтеральная детоксикация в комплексной терапии внутрипеченочного холестаза беременных .....	139
Киселев М.А., Репина Н.Б., Никифоров А.А., Усачев И.А. Динамика биомаркера патологической пролиферации Axin-1 у женщин с наружным генитальным эндометриозом (пилотное исследование).....	140
Жильцова Е.Е., Политов С.А., Исакова М.С., Борискина Л.А. Роль клеща рода Demodex в этиопатогенезе акнеформных дерматозов.....	141
Жильцова Е.Е., Политов С.А., Шилин Р.Р., Борискина Л.А., Подзорова Т.А. Современные аспекты этиопатогенеза очаговой алопеции .....	144



Межевая К.В., Жильцова Е.Е., Галай О.Р. Оценка влияния фототерапии на психологическое состояние пациентов с розацеа.....	146
Терехина А.А., Жильцова Е.Е., Баковецкая О.В., Балашова С.С. Pediculus humanus VS Homo sapiens.....	148

**Секция 10. МОРФОЛОГИЯ, ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ, БИОЛОГИЯ, МИКРОБИОЛОГИЯ.....150**

Шумская Е.И. Плацентарный мозаицизм как ограничивающий фактор в репродуктивной диагностике.....	150
Поминчук Ю.А. Проблемы выбора объектов для биотестирования токсичности веществ .....	152
Чернов И.П., Буржинский А.А., Чернов М.И. Гистофизиологические изменения хромаффинной ткани надпочечников при стрессах, вызванных разнонаправленными факторами .....	154
Чернов И.П., Буржинский А.А., Воронина Р.К., Чернова Е.И. Экспериментальное исследование гомеостаза организма при резком ограничении его подвижности .....	156
Пронин Н.А., Секисова Е.В., Дронова Е.А., Павлов А.В. Особенности хода селезеночной артерии человека.....	157
Сироткина Д.С., Черданцева Т.М., Сычев И.А. Влияние полисахарида календулы на гемопоэз в условиях лечения свинцово-уксуснокислой анемии.....	159
Кокина Д.Г., Сычев И.А. Изучение действия полисахарида листьев лопуха большого на эритропоэз у животных со свинцово-уксуснокислой анемией .....	161
Евдокимова О.В., Енгашев С.В., Новак М.Д., Новак А.И. Фагоцитарная активность лейкоцитов при применении синтетического иммуномодулятора в модели на телятах .....	163
Евдокимова О.В., Новак А.И., Енгашев С.В., Новак М.Д. Микробиологический контроль эффективности антибиотика флорфеникол.....	166
Евдокимова О.В., Бирюков В.В., Санкин А.В. Влияние низкочастотного ультразвука на минимальные ингибирующие концентрации антибиотиков в отношении прокариотов.....	168

**Секция 11. ПРИКЛАДНЫЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ И БИОМЕДИЦИНЫ.....170**

Синяева А.С., Филиппов Е.В, Мосейчук К.А. Маркеры фиброза миокарда в клинической практике .....	170
Тихонова О.В., Гречушкина Н.В. Интернет медицинских вещей: обзор возможностей.....	172
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».....	174
Рыбакова Т.Н. Прибор для определения открытия шейки матки в родах .....	176
Богатов А.С., Булатецкий С.В. Сравнение эффективности УФ-излучения и антибактериального препарата «Левомеколь» .....	177

Научное издание

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.

Подписано в печать 01.02.2022. Дата выхода в свет 18.02.2022.  
Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 10,69. Уч.-изд. л. 12,45.  
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](mailto:info@bookjet.ru)  
Тел.: +7(4912) 466-151