

Министерство здравоохранения Республики Беларусь  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»



## **СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ В МЕДИЦИНЕ – 2018**

*Сборник материалов  
V Республиканской научно-практической конференции  
с международным участием*

**23 ноября 2018 года**

Гродно  
ГрГМУ  
2018

УДК 61:005.745(06)  
ББК 5я43  
С 568

Рекомендовано Редакционно-издательским советом ГрГМУ (протокол № 17 от 12.11.2018)

Редакционная

коллегия: ректор, чл.-корр. НАН Беларуси, д-р мед. наук, проф.  
В. А. Снежицкий (отв. редактор);  
первый проректор, доц. В. В. Воробьев;  
проректор по научной работе, проф. С. Б. Вольф;  
председатель СМУ, канд. мед. наук, доц. Е. С. Ярмолик.

Рецензенты:

О. Н. Басалай, канд. мед. наук, доц. каф. фармакологии  
им. М. В. Кораблёва;  
П. В. Белоус, ассист. каф. общей хирургии;  
Е. С. Билецкая, ассист. каф. нормальной физиологии;  
С. В. Глуткин, канд. мед. наук, доц., доц. каф. нормальной физиологии;  
В. С. Гольшко, канд. мед. наук, ст. препод. 1-й каф. внутренних болезней;  
М. С. Дешко, канд. мед. наук, доц., доц. 1-й каф. внутренних болезней;  
В. О. Лепеев, секретарь Совета молодых учёных, ассист.;  
Т. Т. Штабинская, канд. мед. наук, доц. каф. патологической анатомии.

**Современные** достижения молодых ученых в медицине  
С 568 [Электронный ресурс] : сборник материалов V Республиканской  
научно-практической конференции с международным участием,  
23 ноября 2018 г. / [редкол.: В. А. Снежицкий (отв. ред.) [и др.]. –  
Электрон. текстовые дан. и прогр. (объем 3,7 Мб). – Гродно :  
ГрГМУ, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).  
ISBN 978-985-595-064-7.

В сборнике материалов представлены результаты исследований в разных областях экспериментальной и клинической медицины, излагаются современные и перспективные методы диагностики, лечения и профилактики заболеваний.

Материалы будут полезны студентам, научным работникам и врачам всех специальностей.

Авторы несут ответственность за достоверность представленных данных, неправомерное использование объектов интеллектуальной собственности и объектов авторского права в соответствии с действующим законодательством.

УДК 61:005.745(06)  
ББК 5я43

ISBN 978-985-595-064-7

© ГрГМУ, 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>EFFECT OF NUCLEOSIDE INHIBITORS OF REVERSE TRANSCRIPTASE ON THE LEVELS OF PROTEINOGENIC AMINO ACIDS IN THE SPLEEN OF RATS</b>	
<i>Al-Tekriti Al-Hassan Zaki, Al-Mamouri Noor Hassan.....</i>	<i>11</i>
<b>PREVALENCE OF CAFFEINE CONSUMPTION AND ITS PERCEIVED EFFECT ON ACADEMIC PERFORMANCE AMONGST THE FIRST AND FOURTH YEAR STUDENTS OF FACULTY OF FOREIGN STUDENTS OF GRODNO STATE MEDICAL UNIVERSITY, BELARUS</b>	
<i>Dimaku I. C, Ogar A. L, Surtmach M. Y.....</i>	<i>13</i>
<b>RISK FACTORS ASSOCIATED WITH FRACTURE-HEALING COMPLICATIONS AND THEIR PROGNOSTIC VALUE</b>	
<i>Kylymniuk L.O.....</i>	<i>16</i>
<b>PROGNOSTIC EXPRESSION SIGNIFICANCE OF NEUROFILIN 1 IN COLON ADENOCARCINOMA WITH SYNCHRONOUS HEMATOGENOUS METASTASES</b>	
<i>Shtabinskaya T.T. ....</i>	<i>18</i>
<b>МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СПЕКТР СОВРЕМЕННОЙ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ</b>	
<i>Акуленко О.В., Довнар Р.И.....</i>	<i>21</i>
<b>ЭФФЕКТ ГИДРОСУЛЬФИДА НАТРИЯ НА АНТИОКСИДАНТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПРИ АЛКОГОЛЬНОМ АБСТИНЕНТНОМ СИНДРОМЕ</b>	
<i>Алещик А.Ю., Шалесная С.Я., Гуляй И.Э. ....</i>	<i>25</i>
<b>ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЭНДОТЕЛИНА-1 В ПЛАЗМЕ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ И У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ИНФАРКТА ГОЛОВНОГО МОЗГА</b>	
<i>Алексеюк А.Н, Киндалева О.Г.....</i>	<i>28</i>
<b>АНАЛИЗ УРОВНЯ ИНТЕРЛЕЙКИНА – 6 У ПАЦИЕНТОВ С НЕКЛАПАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ НА ФОНЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И/ИЛИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ/ГИПОПНОЭ СНА</b>	
<i>Балабанович Т.И., Шишко В.И., Шулика В.Р. ....</i>	<i>31</i>
<b>ПАТОЛОГИЯ, УСУГУБЛЯЮЩАЯ ОГРАНИЧЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ С ГЕМОЛИТИЧЕСКИМИ И АПЛАСТИЧЕСКИМИ АНЕМИЯМИ</b>	
<i>Бартось В.Н. ....</i>	<i>35</i>
<b>СТЕПЕНЬ ВЫРАЖЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ РЕЧИ У ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА, АССОЦИИРОВАННЫХ С ГЕНЕТИЧЕСКИМ ПОЛИМОРФИЗМОМ ФЕРМЕНТОВ ФОЛАТНОГО ЦИКЛА</b>	
<i>Бизюкевич С.В. ....</i>	<i>38</i>

<b>МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИССЕКЦИИ ПЕЧЕНИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ</b> <i>Бойко Д.Н.</i> .....	41
<b>ДИНАМИКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ИЗОКОРТЕКСА КРЫСЫ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ</b> <i>Бонь Е.И., Каптюх Д.С., Ганецкая В.О.</i> .....	44
<b>ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И ЭТИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ПСОРИАЗЕ</b> <i>Брынина А.В., Ярмолик Е.С., Конкин Д.Е., Барцевич И.Г., Хворик Д.Ф.</i> .....	47
<b>ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНСЕРЦИОННО-ДЕЛЕЦИОННОГО ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА С ТАХИ- ИНДУЦИРОВАННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ</b> <i>Бубешко Д.А., Степура Т.Л.</i> .....	50
<b>ИНСЕРЦИОННО-ДЕЛЕЦИОННЫЙ ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА И КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ НЕКЛАПАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ</b> <i>Бубешко Д.А., Степура Т.Л.</i> .....	54
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КИСТЕВОЙ ГИМНАСТИКИ И КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ КИСТИ ВСЛЕДСТВИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА</b> <i>Бут-Гусаим В.В., Сирицына Ю.Ч., Ярош А.С., Пирогова Л.А.</i> .....	58
<b>ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПРЕПАРАТОВ МТА ПО ДАННЫМ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА</b> <i>Володкевич Д.Л., Бутвиловский А.В.</i> .....	62
<b>КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ КАВАСАКИ У ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ОБЛАСТНОЙ ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ</b> <i>Галашевская А.А.<sup>1</sup>, Почкайло А.С.<sup>1</sup>, Зайцев Д.В.<sup>2</sup>, Лазарчик И.В.<sup>2</sup></i> .....	65
<b>РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ИЗ ПОДМЫШЕЧНОГО ДОСТУПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИИ</b> <i>Герасимчик П.А., Предко В.А., Приходько В.С.</i> .....	69
<b>ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛИ- АЛЬФА (TNF-<math>\alpha</math>) ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ГЕПАТИТАХ И ЦИРРОЗАХ ПЕЧЕНИ</b> <i>Гладкий М.Л.</i> .....	72
<b>МИКРОНИДЛИНГ В РЕАБИЛИТАЦИИ ОЖОГОВЫХ ПАЦИЕНТОВ</b> <i>Глуткин А.В., Бурак Е.А., Ломонос Я.А.</i> .....	76
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ И УСТАНОВКА НА ТРУД У ИНВАЛИДОВ</b> <i>Голикова К. В.</i> .....	79

**ЖЕНЩИНЫ 45 ЛЕТ И СТАРШЕ В ПОЛОВОЗРАСТНОЙ И  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЕ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ:  
ДЕСЯТИЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА**

*Гончарук Я.И., Сурмач М.Ю.* ..... 82

**ОТВЕТ ОПУХОЛИ НА НЕОАДЬЮВАНТНУЮ ПОЛИХИМИОТЕРАПИЮ ПРИ  
РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

*Грек Н.И., Хоров А.О.* ..... 85

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНДОТЕЛИНА-1 И ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА  
ЭНДОТЕЛИНА-1 У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И  
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

*Давыдчик Э.В., Снежский В.А., Степура Т.Л., Шулика В.Р.* ..... 89

**УРОВЕНЬ ГОМОЦИСТЕИНА И ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА MTHFR У  
ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И САХАРНЫМ  
ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

*Давыдчик Э.В., Снежский В.А., Степура Т.Л., Дорошенко Е.М., Смирнов В. Ю.* ... 92

**ДИАСТОЛИЧЕСКАЯ ДИСФУНКЦИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У  
ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ И СЕРДЕЧНОЙ  
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА: ЗНАЧЕНИЕ  
ГАЛЕКТИНА 3 В ПАТОГЕНЕЗЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РОЛИ  
БИОМАРКЕРА**

*Дешко М.С.<sup>1</sup>, Рубинский А.Ю.<sup>2</sup>, Ковалевич Л.В.<sup>2</sup>, Мадекина Г.А.<sup>2</sup>, Ускова И.В.<sup>2</sup>,  
Лискович Т.Г.<sup>2</sup>, Гриб С.Н.<sup>2</sup>, Снежский В.А.<sup>1</sup>* ..... 96

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАКРЫТИЕ ДЕФЕКТА ЧЕРЕПА ПОЛИМЕРНЫМ  
КОМПОЗИЦИОННЫМ МАТЕРИАЛОМ**

*Довнар А.И.* ..... 99

**ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК ОДИН ИЗ  
ЭФФЕКТИВНЫХ МЕХАНИЗМОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*Довнар Р.И.<sup>1</sup>, Коврей В.А.<sup>2</sup>* ..... 103

**ОСНОВНЫЕ МАРКЕРЫ НИЗКОРОСЛОСТИ С ПОЗИЦИИ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ,  
ОГРАНИЧЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

*Дорошенко И.Т.* ..... 106

**ДИНАМИКА ОГРАНИЧЕНИЯ СПОСОБНОСТИ К САМООБСЛУЖИВАНИЮ  
У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА И КОСТЕЙ  
ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА**

*Дорошенко И.Т., Бартось В.Н.* ..... 110

**ПРЕНАТАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА И ПРЕНАТАЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ В  
ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВЬЯ БУДУЩЕЙ МАТЕРИ И РЕБЕНКА**

*Епифанова А.К., Сурмач М.Ю.* ..... 114

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАРУШЕНИЙ  
СИНОАТРИАЛЬНОЙ ПРОВОДИМОСТИ У ДЕТЕЙ С МАЛЫМИ СЕРДЕЧНЫМИ  
АНОМАЛИЯМИ**

*Ермак С.Ю., Томчик Н.В., Ковалько В.А. .... 117*

**ДИНАМИКА ПОСТНАТАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ГИСТАМИНЕРГИЧЕСКИХ  
НЕЙРОНОВ МОЗГА КРЫСЫ**

*Заерко А.В., Федина Е.М., Конончик А.Э. .... 121*

**МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ  
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ**

*Земко В.Ю.<sup>1</sup>, Окулич В.К.<sup>1</sup>, Дзядзько А.М.<sup>2</sup> .... 125*

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
АУТОПЛАЗМЫ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С  
ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

*Карев Б.Д.<sup>1</sup>, Карев Д.Б.<sup>2</sup>, Лашковский В.В.<sup>2</sup> .... 128*

**ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДОВ КОНСЕРВАТИВНОЙ СТИМУЛЯЦИИ  
РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА В ТЕРАПИИ НАРУШЕНИЙ  
ОСТЕОРЕПАРАЦИИ**

*Килимнюк Л.О., Рыбинский М.В. .... 132*

**МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСУДИСТОГО ВОЗРАСТА У ПАЦИЕНТОВ С  
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПРИ ПОМОЩИ РЕГРЕССИОННОГО  
УРАВНЕНИЯ**

*Киндалева О.Г. .... 135*

**ИЗУЧЕНИЕ АССОЦИАЦИИ ПОЛИМОРФНОГО ЛОКУСА С786Т ГЕНА  
ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ NO-СИНТАЗЫ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ДИСФУНКЦИИ  
ЭНДОТЕЛИЯ И ПАРАМЕТРАМИ ЖЕСТКОСТИ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ У  
ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ**

*Киндалева О.Г. .... 138*

**МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ТКАНИ ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ДИАБЕТЕ**

*Коваленя Т.А., Ильич Т.В., Вейко А.Г., Али Ахмед Абдулхуссеин Али, Абдулхади  
Моханад Али Абдулхади. .... 141*

**СОДЕРЖАНИЕ НЕКОТОРЫХ АМИНОКИСЛОТ В ПЕРЕФЕРИЧЕСКИХ  
ТКАНЯХ В ДИНАМИКЕ АЛКОГОЛЬНОГО АБСТИНЕНТНОГО СИНДРОМА**

*Копать А.Е., Лелевич В.В. .... 145*

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРАПИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ В ЛЕЧЕНИИ  
ГНОЙНОГО СПОНДИЛОДИСЦИТА**

*Корнилов А. В., Петухов В. И., Кубраков К. М. .... 148*

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ БЕЛОРУССКОГО  
ФТОРПОЛИМЕРА ДЛЯ ПЛАСТИЧЕСКОГО ЗАКРЫТИЯ РАН ПЕЧЕНИ**

*Кудло В.В. .... 152*

<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТАБОЛИТА ТРИПТОФАНА-ОКСИНДОЛА В КРОВИ</b> <i>Кулаков Д.А., Предко В.А.</i> .....	156
<b>ОСОБЕННОСТИ РОДРАЗРЕШЕНИЯ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У ЖЕНЩИН С МИОМОЙ МАТКИ</b> <i>Кухарчик Ю.В., Станько Д.Э.</i> .....	159
<b>МАГНИТНОЕ ПОЛЕ КАК МОДИФИКАТОР КИСЛОРОДТРАНСПОРТНОЙ ФУНКЦИИ КРОВИ</b> <i>Лепеев В.О.</i> .....	163
<b>ЗНАЧЕНИЕ СТРОМАЛЬНОЙ ЭКСПРЕССИИ ПРОГЕСТЕРОНА В ЭНДОМЕТРИИ ДЛЯ ПРОГНОЗА НЕВЫНАШИВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ РАННИХ СРОКОВ</b> <i>Лучко Е.В.<sup>1</sup>, Штабинская Т.Т.<sup>1</sup>,Новиков А.Г.<sup>2</sup></i> .....	168
<b>СВЯЗЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ И ПРО-АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С ОСТРОЙ ВНЕГОСПИТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ</b> <i>Малолетникова И.М.</i> .....	171
<b>АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ИНТЕНСИВНОСТИ КАРИЕСА, ВЕЛИЧИНОЙ ФАКТОРОВ, УЧАСТВУЮЩИХ В ЕГО ВОЗНИКНОВЕНИИ, И СЫВОРОТОЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ</b> <i>Масюк Н.Ю.</i> .....	174
<b>ФУНКЦИЯ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ С НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ</b> <i>Мирончик А.М.</i> .....	178
<b>МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ РАЗВИТИЯ ЮВЕНИЛЬНОГО РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА У ПАЦИЕНТОВ С СУСТАВНЫМ СИНДРОМОМ</b> <i>Мысливец М.Г.</i> .....	182
<b>ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРЕДОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОРТАНИ</b> <i>Никита Е.И.</i> .....	185
<b>МЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЛУБОКОГО ПАХОВОГО КОЛЬЦА ПРИ ГРЫЖАХ У ЛИЦ МУЖСКОГО ПОЛА</b> <i><sup>1</sup>Новицкая В.С., <sup>2</sup>Жук С.А.</i> .....	189
<b>УРОВЕНЬ ГОМОЦИСТЕИНЕМИИ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРЫС ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ЭТИОНИНА</b> <i>Новгородская Я.И., Павлюковец А.Ю.</i> .....	192
<b>ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ</b> <i>Пашко А.К.</i> .....	196

**ПРЕИМУЩЕСТВА НАДКЛЮЧИЧНОЙ БЛОКАДЫ ПЛЕЧЕВОГО  
СПЛЕТЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИИ**

*Предко В.А., Приходько В.С., Герасимчик П.А.*.....199

**ПРИЗНАКИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПОСОБНОСТИ К УЧАСТИЮ В  
ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ОДНИМ  
ИМПЛАНТИРОВАННЫМ СУСТАВОМ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ**

*Разуванов А.И.*.....202

**НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КРОВИ КРЫС С  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ПЕРИТОНИТОМ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ  
ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ С РОДАМИНОМ И КРАСНЫМ ЛАЗЕРОМ**

*Русин В.И.*.....205

**ТАКТИКА ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПРИ  
ПРОВЕДЕНИИ КОНСЕРВАТИВНОГО ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

*Саид О., Манак Т. Н.* .....208

**УСЛОВИЯ ПРОЖИВАНИЯ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ЗДОРОВЬЯ**

*Саросек В.Г.* .....211

**НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ НА ПЕРВОМ ГОДУ ЖИЗНИ,  
РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ С ГЕСТАЦИОННЫМ ХОЛЕСТАЗОМ**

*Сергейчик Л.С.* .....214

**АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА НА  
ШТАММЫ СТАФИЛОКОККОВ**

*Совсюк И.Е., Довнар Р.И.* .....218

**АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ МАРКЕРОВ СУБПОПУЛЯЦИЙ ЛИМФОЦИТОВ В  
ЗОНЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ШЕЙКИ МАТКИ У ЖЕНЩИН С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ  
БАКТЕРИАЛЬНЫМ ВАГИНОЗОМ**

*Станько Д.Э., Штабинская Т.Т., Кухарчик Ю.В.* .....221

**КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО  
БАКТЕРИАЛЬНОГО ВАГИНОЗА У ПАЦИЕНТОК С ЦЕРВИКАЛЬНОЙ ЭКТОПИЕЙ**

*Станько Д.Э., Кухарчик Ю.В.* .....225

**ТАКТИКА ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПРИ  
ПРОВЕДЕНИИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ**

*Тоока М. А., Манак Т. Н., Володкевич Д. Л.* .....228

**СОСТОЯНИЕ ДОФАМИНЕРГИЧЕСКОЙ НЕЙРОМЕДИАТОРНОЙ  
СИСТЕМЫ В ОТДЕЛАХ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС ПРИ ВВЕДЕНИИ  
ЗИДОВУДИНА**

*Филина Н.И.* .....232

**ТАКТИКА И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ ВРОЖДЁННЫХ И ПРИОБРЕТЁННЫХ  
ДЕФОРМАЦИЙ НАРУЖНОГО НОСА**

*Хоров Г. О.*.....235

**ВЫБОР ОРТОДОНТАМИ МЕТОДОВ УДАЛЕНИЯ ОСТАТКОВ АДГЕЗИВНОЙ СИСТЕМЫ И ФИКСИРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА С ПОВЕРХНОСТИ ЭМАЛИ ЗУБОВ НА ЗАВЕРШАЮЩЕМ ЭТАПЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

*Хотайт А.Х., Бутвиловский А.В., Рублевская М.В. ....238*

**ДАННЫЕ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С КОСТНЫМИ КИСТАМИ**

*Хотим О.А. ....241*

**РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С КОСТНЫМИ КИСТАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

*Хотим О.А. ....244*

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КОМБИНИРОВАННОЙ ПЛАСТИКИ КОСТНЫХ КИСТ У ДЕТЕЙ**

*Хотим О.А. ....248*

**МУЦИНЫ – СЛЕД ОПУХОЛИ**

*Хрищанович А.И., Горчакова О.В., Кузнецов О.Е. ....251*

**ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ШКАЛЫ ЭКСПАНСИВНОСТИ ОПРОСНИКА НЕВРОТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ**

*Цидик Л.И. ....254*

**ПЛАЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ КОРТИЗОЛА У ПАЦИЕНТОВ С ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ И СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ/ГИПОПНОЭ СНА**

*Шелкович Ю.Я. ....258*

**ОПЫТ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ТОТАЛЬНЫХ ВНЕБРЮШИННЫХ ГЕРНИОПЛАСТИК ПАХОВЫХ ГРЫЖ**

*Шило Р.С.<sup>1</sup>, Могилевец Э.В.<sup>1</sup>, Карпович В.Е.<sup>2</sup>, Кордецкий А.К.,<sup>1</sup>Товстыко А.Н.<sup>1</sup> ....262*

**ОЦЕНКА ЭКСПРЕССИИ ФАКТОРА ТРАНСКРИПЦИИ NF-KB В ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ ЯИЧНИКОВ**

*Шульга А. В., Богомазов В. В. ....266*

**ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ВИТАМИНА D У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ**

*Юхновская И.А.<sup>1,2</sup>, Ненартович И.А.<sup>1</sup>, Почкайло А.С.<sup>1</sup> ....269*

**СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С АТОПИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

*Ярмолик Е.С., Хворик Д.Ф., Приходько В.С. ....273*

**УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!**

***Гродненскому государственному медицинскому университету –  
60 лет!***

В нашем университете особое внимание уделяется молодым ученым. Проведение Республиканской научно-практической конференции «Современные достижения молодых учёных в медицине» стало уже традиционным и в этом году совпало с годом 60-летия нашего вуза. Тематика конференции отражает основные научные направления работы одной из активно развивающихся научных школ Беларуси. В рамках данного форума его участники делятся своими идеями, гипотезами и достижениями.

В сборнике представлены результаты анализа актуальных проблем фундаментальной и клинической медицины, а также по смежным дисциплинам медицины по следующим разделам: кардиология, хирургические болезни, оториноларингология, стоматология, медицинская реабилитация, внутренние болезни, педиатрия, физиология, акушерство и гинекология, общественное здоровье и здравоохранение, анестезиология, реаниматология, интенсивная терапия и другие.

Хочется выразить надежду, что проведение данного научного форума будет полезно для представителей широкого круга научных сотрудников и работников практического здравоохранения.

*Ректор учреждения образования  
«Гродненский государственный медицинский университет»,  
член-корреспондент,  
профессор*

*В.А. Снежицкий*

## **EFFECT OF NUCLEOSIDE INHIBITORS OF REVERSE TRANSCRIPTASE ON THE LEVELS OF PROTEINOGENIC AMINO ACIDS IN THE SPLEEN OF RATS**

Al-Tekriti Al-Hassan Zaki, Al-Mamouri Noor Hassan  
*Yanka Kupala State University of Grodno*  
hassan.zaki.ghazi@gmail.com

**Introduction.** Our studies are based on the intention to have exact knowledge on the regularities of renewal and differentiation of subpopulation of lymphocytes. This may be associated with functional state of the organ, including the ratio of T1/T2-response [1 - 4]. These lymphocytes functional changes can be found in diseases (AIDS), after exposure to damaging agents and factors (ionizing radiation, chemotherapy), as well as after bone marrow transplantation. In pathological condition, proportion of the cells undergoing apoptosis changes as well as the percentage of the cells exerting peripheral expansion. The ratio between both processes also change. Processes of recovery of T-cells after their depletion also call growing interest. We consider the informative value of the amino acid metabolism in the spleen to be very promising, especially under condition of exposure of the body to metabolic blockers of synthesis of nitrogen bases. Such blockers are represented by nucleoside inhibitors of reverse transcriptase, which held leading positions in the therapy of HIV-infection [1 – 4].

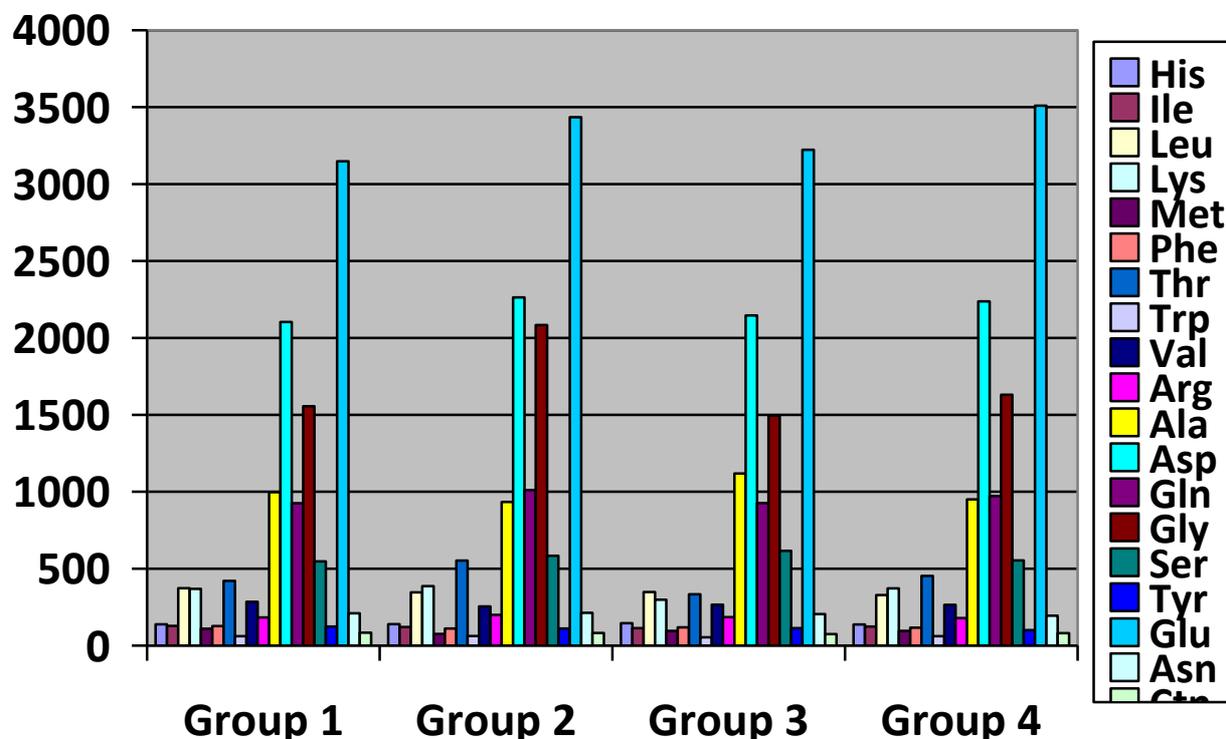
**The aim of the investigation.** The aim of our study is to characterize the pool of free proteinogenic amino acids in the spleen of rats after administration of nucleoside inhibitors of reverse transcriptase.

**Materials and methods.** The Object of the present study is spleen of rats and the Subject of the study is the pool of proteinogenic amino acids. The methods of the research includes the experimental modeling of antiretroviral therapy, High-performance liquid chromatography of free amino acids, and Statistical methods for evaluation the results. This investigation is carried on four groups of animals. Each group Has 8 specimens in total 32 specimen.

Methods of research include:

1. The experimental modeling of antiretroviral therapy;
2. High-performance liquid chromatography of free amino acids;
3. Statistical methods for evaluation the results.

**Results.** The figure represents the level of the free amino acids in the spleen of rats after administration of the nucleoside inhibitors of reverse transcriptase.



**Findings.** As the major results from each group of specimens show, the administration of nucleoside inhibitor of reverse transcriptase, Zidovudine, leads to an amino acid imbalance in the spleen of rats, depending on the functional significance of the individual amino acid.

### References

1. Cline, M. J. Cellular interactions in hematopoiesis. / D.W. Golde // Nature. – 1979. – Vol. 277. – P. 177-181
2. Cohen, S. Biology of the Lymphokines. Academic. . Pick E. Oppenheim J.J. 1979 Press, New York.
3. Phenotypic mechanism of HIV-1 resistance to 3'-azido-3'-deoxythymidine (AZT): increased polymerization processivity and enhanced sensitivity to pyrophosphate of the mutant viral reverse transcriptase / D. Arion [et al.] // Biochemistry. -1998. – Vol. 37 (45). – P. 15908–15917.
4. Phillips, S. M. A brief review of critical processes in exercise-induced muscular hypertrophy. Sports Medicine. – 2014. – Vol. 44. - P.71–77.

**PREVALENCE OF CAFFEINE CONSUMPTION AND ITS  
PERCEIVED EFFECT ON ACADEMIC PERFORMANCE  
AMONGST THE FIRST AND FOURTH YEAR STUDENTS OF  
FACULTY OF FOREIGN STUDENTS OF GRODNO STATE  
MEDICAL UNIVERSITY, BELARUS**

Dimaku I. C, Ogar A. L, Surmach M. Y.

*Grodno state medical university, Grodno*

ifunanyadimku@yahoo.com, andeshiogar@rocketmail.com

**Introduction.** Caffeine consumption is considerably increasing among medical students, although caffeine had been considered to have certain side effect when used in high doses [1]. In the United States, more than 90% of adults use it regularly, and, among them, average consumption is more than 200 mg of caffeine per day [2]. The widespread use of caffeine may be due to the fact that its habitual consumption has been significantly related to increased self-reported alertness, improved performance of vigilance tasks and fewer lapses of attention, improved long-term memory [3].

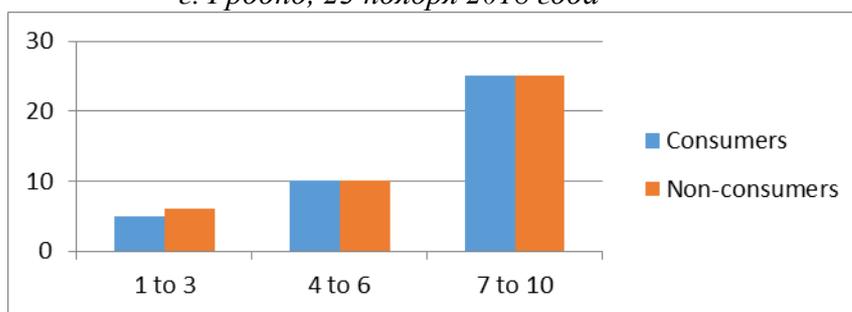
**Purpose.** The objective was to determine the prevalence of caffeine consumption amongst foreign students and also to determine if the perceived effect of caffeine consumption on academic performance is true or false.

**Methodology.** A questionnaire based study was carried out among the aforementioned students in April 2018. The questionnaire included information regarding source of caffeine consumption, rate and time of consumption, perceptions regarding caffeine consumption on academic performance and average class marks. The study was carried out on 161 students by random sampling. They were informed that data collected would be anonymous and their participation would be voluntary. Consent was obtained beforehand from participants.

**Results.** We observed that out 81 first year students, 40(49.38 %) consumed caffeine while 41(50.62%) did not consume caffeine. Amongst the 80 fourth year students, 61(76.25%) consumed caffeine while 29 (23.75%) did not consume caffeine.

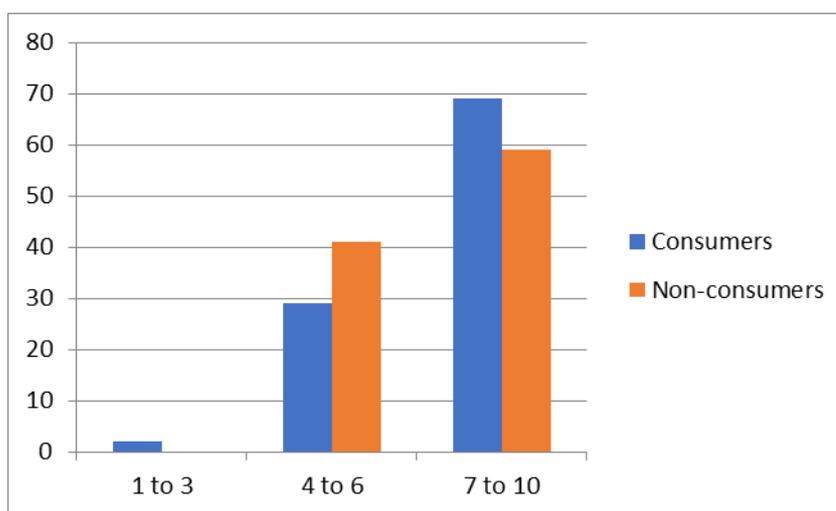
«СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ В МЕДИЦИНЕ»

г. Гродно, 23 ноября 2018 года



Average class marks of first year students who consumed caffeine and who did not

There was 41.46 % increase in consumption amongst first year students and 31.15% increase amongst fourth year students during academic stress like tests, examinations etc. The main source of caffeine amongst first year students was tea which was 80.40% while that of fourth year students was coffee being 85.51%.



Average class marks of fourth year students who consumed caffeine and who did not

The marks obtained by caffeine consumers in fourth year were slightly better than that of non-caffeine consumers with 69% of consumers and 59% of non-consumers having average class mark between 7- 10.

**Discussion.** Caffeine, by definition, is a drug that stimulates the central nervous system, causing increased heart rate and alertness. It is addictive and may cause side effects including headache, anxiety, dizziness, and jitters 2. According to sources, overall 80% of the world population regularly uses caffeine, and according to a research conducted at university of New Hampshire 74.93 percent of their students consumed caffeine 4. We see also that there is prevalence of caffeine consumption amongst the foreign students and increase consumption during stress especially amongst the fourth year students, this could also be as a result

of the addictive effect of caffeine. According to our research, students who consumed or didn't consume caffeine across both years had quite similar marks in class. A 2013 study by Rogers et al offered some valuable insight, in this study, the effects of caffeine on sleepiness and mental alertness showed that though mental alertness is directly tied to academic performance because being mentally alert allows students to pay attention to lectures, study, and take tests. Mental alertness is dependent upon both sleepiness and concentration but benefit of decreased sleepiness is cancelled out by jitteriness and anxiety due to side effect of caffeine which can break concentration. Therefore, caffeine was not shown to increase mental alertness and therefore it does not increase academic performance [4].

**Conclusion.** Our students are consuming caffeine daily and it has become a part of their daily lives, this trend is because students consume it for leisure and adaptation to stress and new environment. Another reason being that most of the foreign students, 65%, are from Asian continent and Asia is # 2 in coffee consumption. In conclusion there is prevalence of caffeine consumption amongst the foreign students, and the perceived effect of caffeine on academic performance is false.

### References

1. Dudin D, Sheikh M, Hakki B. Pattern and factors affecting caffeine consumption. *Gulf medical journal*. – ASM. – 2013. – Vol. 2. – P.6-10.
2. Christopher G, Sutherland D, Smith A. Effects of caffeine in non-withdrawn volunteers. *Human Psychopharmacology*. – 2005. – Vol. 20. – P. 47–53.
3. Nicole L. Olsen, Caffeine Consumption Habits and Perceptions among University of New Hampshire Students. – 2013. – Vol. 36. – P.16-37.
4. Roger P, Heatherley S, Mulling E. Faster but not smarter. *Psychopharmacology*. – 2013. – Vol. 226. – P.229-240.

### Summary

## **PREVALENCE OF CAFFEINE CONSUMPTION AND ITS PERCEIVED EFFECT ON ACADEMIC PERFORMANCE AMONGST THE FIRST AND FOURTH YEAR STUDENTS OF FACULTY OF FOREIGN STUDENTS OF GRODNO STATE MEDICAL UNIVERSITY, BELARUS**

Dimaku I. C, Ogar A. L, *Surmach M. Y.*

*Grodno state medical university, Grodno*

This study was undertaken to determine the prevalence of caffeine consumption and its perceived effect on academic performance .This study was

carried out amongst the first year and fourth year students of the faculty for foreign students of Grodno State Medical University, Grodno, Belarus. 161 medical students were selected and given questionnaires containing the interview questions. Data were collected, entered and analyzed. We observed that 76.25% of fourth year students consumed caffeine and there was 31.15% increase in consumption of caffeine during academic stress such as tests, examinations. 50.62% of the first year students were caffeine consumers and there was 41.46% increase in caffeine during academic stress. In general, students who consumed or didn't consume caffeine across both year of study had similar marks in class. Therefore the perceived belief that caffeine has effect on academic performance is false.

## **RISK FACTORS ASSOCIATED WITH FRACTURE-HEALING COMPLICATIONS AND THEIR PROGNOSTIC VALUE**

Kylymniuk L.O.

*National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine*

kylymniuk@gmail.com

**Background.** The frequency of fracture-healing complications in the forms of delayed union and nonunion reaches 12.5 - 26% in the structure of the general disability of the victims of mechanical trauma [3, 4]. In recent years, the growth of disability due to injuries and an increase in the timing of fracture union in a third of cases [2] is noted. The problem of fracture healing complications is associated with high socioeconomic costs, low efficiency of expensive treatment, long-term rehabilitation and a high proportion of unsatisfactory treatment outcomes, which reaches 33% [3, 5]. In addition, significant achievements in the field of bioorthopaedia extend the perception of the biological preconditions for the formation of fracture healing complications and bring the problem into a number of relevant ones that require further study [1]. The main pathogenetic factor in the formation of disorders of reparative osteogenesis is damage to cellular regeneration programs that are relevant for the formation of bone tissue in sufficient volume to fill the defect. There are also many concomitant individual risk factors associated with fracture-healing complications study of which is relevant.

**Aim of the investigation.** The aim of present study was to identify the risk factors which were associated with fracture-healing complications, to assess their structure and predictive value.

**Materials and methods.** 58 patients with delay union and nonunion of long bones that were included in the study group and 58 patients in the control group with similar lesions without disorders of reparative regeneration were examined. To assess the probability of risk factor's effect on the formation of fracture-healing complications odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI) were estimated. The probability of an error-free prediction was determined at  $p \leq 0.05$ .

**Results.** As a result, it was found that factors such as smoking (OR=5.08, CI 2.09-12.34,  $p=0.0001$ ), diabetes mellitus (OR=5.14, CI 1.04-25.38,  $p=0.02$ ), peripheral vascular disease (OR=4.04, CI 1.35-12.06,  $p=0.007$ ) and the taking nonsteroidal anti-inflammatory drugs (OR=5.92, CI 2.28-15.38,  $p=0.00006$ ) have a significantly higher effect of formation fracture-healing complications. Risk factors related with an injury - the presence of an open fracture (OR=3.28, CI 1.23-8.71,  $p=0.01$ ) and high-energy traumatic mechanism (OR=2.75, CI 1.1-7.87,  $p=0.01$ ) are also associated with a higher risk of fracture-healing complications.

**Conclusion.** The presence of diabetes mellitus, peripheral vascular disease, smoking, the use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, the presence of an open fracture and the high-energy mechanism of injury are associated with a higher risk of fracture-healing complications. Careful study of existing risk factors and awareness of their role will improve the results of the treatment of patients with fracture-healing disorders and reduce the level of disability among working age people.

#### References:

1. Jarvis, N. E. Surgery for the fractured clavicle: factors predicting nonunion. / N. E. Jarvis, L. Halliday, M. Sinnott et al. // J Shoulder Elbow Surg. – 2017. - S1058-2746(17). – P.30670-30675.
2. Liska, F. Smoking and obesity influence the risk of nonunion in lateral opening wedge, closing wedge and torsional distal femoral osteotomies. / F. Liska, B. Haller, A. Voss et al. // Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. – 2017.
3. Maceroli, M. A. Risk Factors for Failure of Bone Grafting of Tibia Nonunions and Segmental Bone Defects: A New Preoperative Risk Assessment Score. / M. A. Maceroli, M. J. Gage, B. T. Wise et al. // J Orthop Trauma. – 2017. – 5. – P.S55-S59.
4. Richards C. J. The Effect of Opioids, Alcohol, and Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs on Fracture Union. / C. J. Richards, K. W. Jr. Graf, R. P. Mashru // Orthop Clin North Am. – 2017. - 48(4). – P.433-443.
5. Wukich D.K. Diabetes and its negative impact on outcomes in orthopaedic surgery / D.K. Wukich // World Journal of Orthopedics. - 2015. - 6(3). – P.331–339.

**Summary**

**ФАКТОРЫ РИСКА НАРУШЕНИЯ СРАЩЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ И ИХ  
ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ**

Килимнюк Л.А.

*Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова*

На основании ретроспективного исследования и применения нелинейных методов статистического анализа установлено, что наличие сахарного диабета, заболевания периферических сосудов, курение, прием нестероидных противовоспалительных препаратов, наличие открытого перелома и высокоэнергетический механизм травмы связаны с высшим риском формирования нарушений сращения переломов. Тщательное изучение факторов риска и осознание их роли позволит улучшить результаты лечения пациентов с нарушениями сращения переломов и снизить уровень инвалидности среди лиц трудоспособного возраста.

**PROGNOSTIC EXPRESSION SIGNIFICANCE OF NEUROPILIN 1  
IN COLON ADENOCARCINOMA WITH SYNCHRONOUS  
HEMATOGENOUS METASTASES**

Shtabinskaya T.T.

*Grodno State Medical University, Grodno*

shtabik@list.ru

**Introduction.** Recent investigations highlighted strong similarities between neural crest migration during embryogenesis and metastatic processes [1]. Indeed, some families of axon guidance molecules were also reported to participate in cancer invasion: plexins/semaphorins/neuropilins, ephrins/Eph receptors, netrin/DCC/UNC5. Neuropilins (NRPs) are transmembrane non tyrosine-kinase glycoproteins first identified as receptors for class-3 semaphorins. They are involved in neural crest migration and axonal growth during development of the nervous system. Since many types of tumor and endothelial cells express NRP receptors, various soluble molecules were also found to interact with these receptors to modulate cancer progression.

**Aim:** to establish prognostic expression significance of NRP1 in colon adenocarcinoma with synchronous hematogenous metastases.

**Materials and methods.** Criteria for inclusion in the study: adenocarcinomas of different degrees of differentiation. Exclusion criteria

from the study: primary-multiple cancers and neoplasms that have the histological structure of the mucosa, micropapillary adenocarcinoma, cribroform comedo carcinoma, ring-cell, squamous and undifferentiated cancer.

The significance of NRP1 expression in colon adenocarcinoma for the prognosis of the adjusted disease-free survival (ADFS) was established by a prospective longitudinal study of 72 tumors verified and removed in 29 men (40.3%) and 43 (59.7%) women.

The immunohistochemical study was performed using rabbit monoclonal antibodies to NRP1 (Ab81321, clone EPR3113) according to standard procedure. A quantitative assessment of the expression level was performed using the Aperio Image Scope program [2]. The total, parenchymal and stromal positivity of NRP1 in the tumor was calculated.

Statistical analysis was performed using «STATISTICA 10.0» (SNAXAR207F394425FA-Q). Due to the fact that the distribution of quantitative parameters differed from normal ( $p < 0.05$ ), a comparative analysis was conducted using nonparametric statistics methods.

**Results.** In 12 (16.7%) patients from the study group, hematogenous metastases were found at the time of diagnosis. In 8 patients (11.1%) at the time of detection of the disease, both lymphogenous and hematogenous were determined (in the liver and lungs - 75% and 25%, respectively). Median ADFS of patients with hematogenous metastases was 1.8 (1.0-2.4) years. Over the course of time, 15 patients (20.8%) developed new metastases to the liver, lungs, kidneys, bones and ovaries, while in 6 patients (8.33%) they were first identified after surgical removal of the tumor. The median appearance of distant metastases was 1.83 (1.23–4.06) years.

The levels of NRP1 positivity in the parenchymal and stromal components of the tumor, as well as the overall level of positivity, are shown in Table 1.

Table 1 - NRP1 Expression Depending on the Hematogenous Tumor Spread

Expressing positivity	Hematogenous spread		p
	pM0	pM1	
Overall	0,735 (0,620-0,801)	0,691 (0,611-0,710)	0,529
Parenchymal	0,563 (0,510-0,687)	0,548 (0,545-0,654)	0,844
Stromal	0,816 (0,722-0,893)	0,789 (0,756-0,866)	0,935

As can be seen from Table 1, the NRP1 expression was higher in adenocarcinoma without synchronous metastases, but these differences were insignificant ( $p > 0.05$ ). Also, there were no significant differences in the expression of the studied marker of angiogenesis, depending on the appearance of new metastases ( $p > 0.05$ ).

The construction of a multifactor model for predicting a 3-year outcome depending on hematogenous spread and NRP1 expression was performed using Cox regression using the direct step-by-step method. A grouping feature was selected cancer outcome after 3 years from the time of surgical intervention, as measured by ADFS. It was found that only hematogenous metastasis significantly affects the three-year survival rate. The values of the likelihood function, the statistical criteria of the model for each of the regression steps are presented in Table 2.

Table 2 - Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	-2 Log Likelihood	Overall (score)			Change from previous stge		
		Chi-square	df	Sig.	Chi-square	Df	Sig.
1a	18,018	5,573	1	,018	3,828	1	,05

As can be seen from table 2, the coefficient model of significance, its quantitative value allows you to test the result of the result.

The value of the coefficient of external and its characteristics are presented in Table 3.

Table 3 - Variables in the Equation

		B	SE	Wald	df	Sig.	Exp (B)
Step 1	M	-2,364	1,238	3,647	1	0,05	0,094

Thus, a significant morphological risk factor for the development of an unfavorable outcome of the disease within 3 years after surgical removal of the tumor is: the presence of hematogenous metastases, which is confirmed by the data in Table 3. Increasing the pM category by 1 reduces the patient's survival by 0.094 times.

**Conclusions.** The expression level of NRP1 in colon adenocarcinoma doesn't depend on the hematogenous spread of the tumor and can't be used as an independent prognostic factor.

### Литература

1. Grandclement, C. Neuropilins: A New Target for Cancer Therapy / C. Grandclement, C. Borg // *Cancers*. – 2011. – №3. – P. 1899-1928. doi:10.3390/cancers3021899
2. Штабинская, Т.Т. Прогностическое значение уровня экспрессии фактора роста эндотелия сосудов в колоректальном раке / Т.Т. Штабинская [и др.] // журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2015. - № 3(51). – С. 64-69.

### Summary

#### **PROGNOSTIC EXPRESSION SIGNIFICANCE OF NEUROPILIN 1 IN COLON ADENOCARCINOMA WITH SYNCHRONOUS HEMATOGENOUS METASTASES**

Shtabinskaya T.T.

*Grodno State Medical University, Grodno*

The object of the study is the archival operating material of colon resection with adenocarcinoma. An immunohistochemical stain of histological slides with antibody to NRP1, followed by a morphometric evaluation, was used. We analyzed the relationship between the NRP1 expression and the hematogenous spread of the tumor, its significance for prognosis of the disease was determined. The NRP1 expression level doesn't depend on the hematogenous spread of the colon adenocarcinoma and can't be used as an independent prognostic factor.

#### **МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СПЕКТР СОВРЕМЕННОЙ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ**

Акуленко О.В., Довнар Р.И.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

[akulenko.olga@bk.ru](mailto:akulenko.olga@bk.ru)

**Введение.** Несмотря на явные успехи в профилактике и лечении ряда хирургических заболеваний, широком внедрении эндоскопической техники и малоинвазивных вмешательств, разработке современных антибактериальных и антисептических препаратов, гнойно-септические осложнения не только продолжают встречаться в практике хирурга, но и не имеют существенной тенденции к снижению [1]. Возникновению тяжелых форм таких осложнений способствует старение населения, развитие иммунодефицитных состояний, увеличение пациентов с сахарным

диабетом и ряд других [2]. С другой стороны, имеются и изменения в микробном спектре возбудителей раневой инфекции, повышение антибиотикорезистентности современных штаммов [3]. Для выработки правильного хирургического подхода к лечению современной раневой инфекции врачу необходимо не только знать и применять базовые принципы гнойной хирургии, но и ориентироваться в изменениях микробного спектра возбудителей. Последнее можно достичь путём мониторингования результатов посева отделяемого из ран пациентов хирургического отделения.

**Цель.** Основываясь на вышеизложенном, целью данной работы явилось изучение микробиологического спектра отделяемого из ран пациентов хирургических отделений УЗ "ГКБ №4 г. Гродно".

**Материалы и методы.** Для оценки микробиологического спектра, отделяемого из ран нами был осуществлен анализ и изучение журналов регистрации микробиологических исследований пациентов, проходивших лечение в хирургических отделениях УЗ «ГКБ № 4 г. Гродно» с 01.05.2016 по 01.05.2018 года, на базе обработки данных лаборатории УЗ «ГОИКБ г. Гродно». Всего в исследовании было 293 человека. По гендерному различию преобладал женский пол – 164 (55,97 %) пациентки и 129 (44,03 %) мужчин. Возраст пациентов колебался от 23 лет до 91 года. Средний возраст составил 57 лет. В ходе выполненного исследования было проанализировано какие семейства микроорганизмов чаще всего высеваются в биологическом материале, взятом из содержимого ран, присылаемом в лабораторию УЗ «ГОИКБ г. Гродно». Кроме этого был проведён анализ встречаемости семейств, родов и видов грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.

Статистическую обработку результатов осуществляли с использованием пакета прикладных программ Statistica 11.0.

**Результаты исследований.** В ходе проведённого анализа результатов микробиологического исследования было выявлено, что грамположительные микроорганизмы встречаются в 51,2 % всех случаев раневой инфекции. При этом среди данной группы микробов выделялось 2 семейства: *Enterococcaceae* (3,4 %) и *Micrococcaceae* (96,6 %). В последнем семействе были выявлены представители двух родов: *Staphylococcus* (95,3 % или 49,5 % от всех высеянных микроорганизмов) и *Streptococcus* (1,30 % или 0,68 % от всех высеянных микроорганизмов). Следует отметить, что как и у ряда

других исследователей, лидирующим микроорганизмом был *Staphylococcus aureus*. Он высевался в 90 % от общего количества грамположительных микроорганизмов. *Staphylococcus saprophyticus* и *Staphylococcus epidermidis* составили соответственно 2,05 % и 0,65 %. Остальные представители данного рода (*Staphylococcus lugdunensis*, *Staphylococcus intermedius*, и *Streptococcus pyogenes*) в процентном соотношении составляли по 1,3 % каждый от всех высеянных грамположительных микробов.

Грамотрицательные микроорганизмы из раневого отделяемого были высеяны в 48,8 % случаев от всех микробов. При этом в этой группе были выявлены бактерии пяти семейств: *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonadaceae*, *Moraxellaceae*, *Burkholderiaceae* и *Sphingomonadaceae*. На первом месте по встречаемости было семейство *Enterobacteriaceae* (78,32 % от всех грамотрицательных микробов или 38,22 % от всех микроорганизмов). Среди представителей данного семейства были высеяны следующие виды: *Escherichia Coli* (57,14 %), *Klebsiella pneumoniae* (7,14 %), *Klebsiella oxytoca* (4,47 %), *Klebsiella aerogenes* (1,79 %), *Proteus vulgaris* (7,14 %), *Proteus mirabilis* (7,14 %), *Proteus penneri* (0,89%), *Escherichia hermannii* (0,89 %), *Citrobacter freundii* (1,79 %), *Citrobacter koseri* (0,89 %), *Serratia marcescens* (1,79 %), *Serratia liquefaciens* (1,79 %), *Raoultella ornithinolytica* (0,89 %), *Raoultella planticola* (0,89 %), *Morganella morganii* (1,79 %), *Enterobacter cloacae* (1,79 %), *Lectercia adecarboxylata* (0,89 %) и *Pantoea agglomerans* (0,89 %). На втором месте среди грамотрицательных микроорганизмов находилось семейство *Pseudomonadaceae* (16,08 % от всех грамотрицательных микробов или 7,85 % от всех микроорганизмов). Было высеяно 3 представителя данного семейства: *Pseudomonas aeruginosa* (82,6 %), *Pseudomonas luteola* (8,7 %) и *Pseudomonas fluorescens* (8,7 %). Третье место среди грамотрицательной микрофлоры заняло семейство *Moraxellaceae* (4,2 % от всех грамотрицательных микробов или 2,05 % от всех микроорганизмов) с единственным представителем *Acinetobacter baumannii*. Так же были высеяны такие редкие семейства как *Burkholderiaceae* (0,7 % от всех грамотрицательных микробов, 0,34 % от всех микроорганизмов) и *Sphingomonadaceae* (0,7 % от всех грамотрицательных микробов; 0,34 % от всех микроорганизмов) с

единственными представителями *Burkholderia cepacia* и *Sphingomonas paucimobilis* соответственно.

**Выводы.** 1) Современная раневая инфекция характеризуется полиморфизмом высеваемой микробной флоры. При этом тремя наиболее часто выделяемыми микроорганизмами являются *Staphylococcus aureus*, *Escherichia Coli* и *Pseudomonas aeruginosa*.

2) Наиболее часто высеваемым грамположительным микроорганизмом у пациентов хирургических отделений является *Staphylococcus aureus*, а грамотрицательным – *Escherichia Coli*.

3) Эмпирическую терапию раневой инфекции хирургических пациентов до получения результатов микробиологического посева следует производить основываясь на полученных нами данных.

### Литература

1. Gupta, A. K. Microbial epidemiology and antimicrobial susceptibility profile of wound infections in out-patients at a level 1 trauma centre / A. K. Gupta [et al.] // Journal of Patient Safety & Infection Control. – 2015. – Vol. 3, № 3. – P. 126–129.

2. Sharma, K. Quantifying the effect of diabetes on surgical hand and forearm infections / K. Sharma [et al.] // The journal of hand surgery. – 2018. – Vol. 43, № 2. – P. 105–114.

3. Насер, Н. Р. Принципы оптимизации эмпирической антибактериальной терапии больных с неотложной хирургической патологией в многопрофильном стационаре : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.17 / Н. Р. Насер ; ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе». – СПб., 2015. – 46 с.

### Summary

#### MICROBIOLOGICAL SPECTRUM OF MODERN WOUND INFECTION

Akulenko O.V., Dovnar R.I.

Grodno State Medical University, Grodno

In the article the authors analyzed the microbiological spectrum of wound infection in patients of surgical departments of HI "ССН № 4 of Grodno". The analysis allowed to identify the most frequently sown microorganisms among Gram-positive and Gram-negative microflora, to describe the percentage of different types of microorganisms. This will allow to take into account the obtained data when choosing empirical therapy for wound infection.

## ЭФФЕКТ ГИДРОСУЛЬФИДА НАТРИЯ НА АНТИОКСИДАНТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПРИ АЛКОГОЛЬНОМ АБСТИНЕНТНОМ СИНДРОМЕ

Алещик А.Ю., Шалесная С.Я., Гуляй И.Э.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
dpfizio@mail.ru

**Актуальность.** Длительное применение алкоголя сопровождается многочисленными изменениями обмена веществ, что влечет за собой нарушение физиологических функций организма [1]. Токсины, попадая в организм, действуют как мутагенные или канцерогенные вещества, разрушают метаболические пути, приводят к дисфункции физиологических систем, таких как нервная система, печень, почки и т.д. [2].

С помощью метаболомического подхода можно изучить реакцию организма на любое патофизиологическое воздействие, такое как болезнь, воздействие лекарственных препаратов или окружающей среды [3]. Метаболом, как совокупность низкомолекулярных веществ (метаболитов) биологических объектов является «молекулярным зеркалом», в котором отражаются все процессы, происходящие в организме. [2].

Поиск веществ, влияющих на антиоксидантный статус клеток при алкогольной абстиненции актуален для выявления метаболической направленности при коррекции алкоголизма. Сероводород наряду с монооксидом азота и монооксидом углерода рассматривается в качестве эндогенного газотрансмиттера. Благодаря высокой липофильности и отсутствию необходимости в связывании со специфическими рецепторами сероводород способен реагировать с многочисленными биологическими мишенями и оказывать соответствующие эффекты.

**Цель исследования** – изучить эффект гидросульфида натрия на антиоксидантную систему в условиях алкогольного абстинентного синдрома.

**Материалы и методы исследования.** Эксперименты были выполнены на белых беспородных крысах-самцах массой 180-220 г. Все этапы исследования проводились с разрешения комиссии по биомедицинской этике. В исследовании использовалась модель

создания алкогольного абстинентного синдрома по Майхровичу в модификации Лелевича В.В. [4], согласно которой животные получали 25%-ый раствор этанола внутривентрикулярно дважды в сутки, в течение 5 суток, а остальным группам, кроме этанола, внутривентрикулярно вводили гидросульфид натрия, дважды в сутки с интервалом 12 часов. Забор крови проводился на 3-и и 7-е сутки после последнего введения алкоголя и корректора.

Для определения активности каталазы использовали метод, основанный на спектрофотометрической регистрации количества окрашенного продукта реакции перекисью водорода с молибденовокислым аммонием при длине волны 410 нм. Содержание восстановленного глутатиона в эритроцитах изучали по модифицированному методу J. Sedlak и R. Lindsay. В основе метода лежит реакция взаимодействия SH-групп глутатиона с 5,5'-дитиобис (2-нитробензойной кислотой) (ДТНБ), способной поглощать свет при длине волны 412 нм. Концентрацию  $\alpha$ -токоферола и ретинола определяли по методу, основанному на определении интенсивности флуоресценции гексанового экстракта. Содержание церулоплазмينا определяли методом Равина, принцип которого базируется на окислении *p*-фенилендиамина при участии церулоплазмينا. Статистическую обработку проводили с использованием пакета программ «Statistica 10.0». Различия считались статистически значимыми при значении  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Было установлено, что на фоне корректора гидросульфид натрия при алкогольной интоксикации, вызванной 25-% раствором этанола, повышается уровень антиоксидантов. Анализ данных состояния антиоксидантной системы в эритроцитарной массе показал, что активность каталазы на 3-и сутки возрастает с  $15,66 \pm 0,52$  до  $17,11 \pm 0,45$ , а на 7-е сутки с  $15,27 \pm 0,63$  до  $16,90 \pm 0,38$  ммоль  $\text{H}_2\text{O}_2$ /мин/гНв по отношению к контрольной группе. В этих условиях концентрация восстановленного глутатиона также увеличивается по сравнению с контролем: на 3-сутки с  $46,60 \pm 1,51$  до  $58,57 \pm 1,93$  ( $p < 0,05$ ), а на 7-е – с  $48,49 \pm 1,12$  до  $56,91 \pm 1,50$  мкмоль/гНв ( $p < 0,05$ ). Схожая динамика при коррекции гидросульфидом натрия отмечалась и в плазме. Концентрация  $\alpha$ -токоферола повысилась на 3-и и 7-е сутки: с  $26,69 \pm 0,89$  до  $30,95 \pm 1,69$  и с  $12,25 \pm 0,41$  до  $14,94 \pm 0,70$  мкмоль/л ( $p < 0,05$ ) соответственно по отношению к контролю. Уровень

ретинола изменялся аналогично  $\alpha$ -токоферола: на 3-и сутки с  $1,94 \pm 0,08$  до  $3,18 \pm 0,17$  ( $p < 0,05$ ), а на 7-е – с  $1,05 \pm 0,01$  по  $1,34 \pm 0,10$  мкмоль/л. При определении содержания церулоплазмينا при коррекции данного синдрома наблюдалась обратная динамика. Его уровень на 3-и и 7-е сутки снижался: с  $354,30 \pm 19,56$  по  $250,42 \pm 7,15$  ( $p < 0,05$ ) и с  $366,00 \pm 10,88$  до  $217,67 \pm 8,78$  мг/л ( $p < 0,05$ ) по сравнению с контролем соответственно. Снижение концентрации церулоплазмينا в плазме крови, возможно, является ответной реакцией на уменьшение уровня свободнорадикального окисления при адаптации организма к алкогольному абстинентному синдрому.

Сероводород обладает широким спектром действия, оказывает цитопротекторное влияние, которое обусловлено повышением продукции глутатиона, устранением активных форм кислорода и оксидативного стресса [5]. Изучая метаболический профиль таких физиологических жидкостей организма, как кровь, моча, семенная, фолликулярная или церебральная жидкости, можно изучить функциональное состояние организма, клеточный ответ которого будет отражен в изменяющемся составе данных жидкостей, так как внутриклеточные метаболиты находятся в тесном взаимодействии [3].

**Выводы.** Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что в условиях моделирования в течение семи суток у крыс с алкогольным абстинентным синдромом наблюдается повышение факторов антиоксидантной системы. Анализ представленных данных свидетельствует о возможных перспективах использования сероводорода, его доноров и ингибиторов синтеза при окислительном стрессе, возникающего при данном синдроме.

### Литература

1. Ефременко Е.С. Метаболическая направленность терапевтических воздействий на эффективность антиокислительной защиты при алкогольном абстинентном синдроме // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2017. – № 3. – С. 47–49.
2. Лохов П.Г., Лисица А.В., Арчаков А.И. Метаболомный анализ крови: назначение, реализация, интерпретация данных // Биомедицинская химия. – 2017. – Т. 63, №3. – С. 232–240.
3. Комличенко Э.В., Федотов Ю.Н., Ситкин С.И. Современные методы исследования в гинекологии // Акушерство и гинекология Санкт-Петербурга. – 2017. – № 1. – С. 35–37.
4. Лелевич В.В., Веницкая А.Г., Лелевич С.В. и др. Особенности обмена

гамма-аминомасляной кислоты в печени крыс при разных режимах алкогольной абстиненции // Биомедицинская химия. – 2014. – Т. 60, № 5. – С. 561–566.

5. Kimura, H. Hydrogen sulfide and polysulfides as signaling molecules // Proc. Jpn. Acad. Ser. B Phys. Biol. Sci. – 2015. – V. 91. – № 4. – P. 131–159.

### Summary

#### **EFFECT OF SODIUM HYDROSULPHIDE ON ANTIOXIDANT MECHANISMS DURING THE ALCOHOL ABSTINENT SYNDROME**

Aleschik A.Yu., Shalesnaya S.Ya.

Grodno State Medical University, Grodno

This study shows the effect of sodium hydrosulfide on the antioxidant system in conditions of alcohol abstinent syndrome. Analysis of the presented data suggests possible prospects for the use of hydrogen sulfide, its donors, and synthesis inhibitors for oxidative stress developing at this syndrome.

#### **ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЭНДОТЕЛИНА-1 В ПЛАЗМЕ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ И У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ИНФАРКТА ГОЛОВНОГО МОЗГА**

Алексеюк А.Н, Киндалева О.Г.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
kindaliova.volha@mail.ru

**Введение.** В качестве одного из механизмов развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний рассматривается дисфункция эндотелия, в основе которой лежит дисбаланс между вазодилатирующими и вазоконстрикторными факторами [1]. Поскольку одним из основных вазоконстрикторных факторов является эндотелин-1, определение его уровня является необходимым при оценке параметров дисфункции эндотелия.

**Цель исследования.** Изучить уровень содержания эндотелина-1 в плазме крови у пациентов с артериальной гипертензией различной степени тяжести и у пациентов с артериальной гипертензией после перенесенного ишемического инфаркта головного мозга.

**Материалы и методы.** Всего обследовано 196 человек, из них 155 человек в возрасте от 45 до 60 лет и 41 человек в возрасте от 61 до 75 лет. Группу I составили 37 практически здоровых человека в возрасте от 47-57 лет, среди них 16 мужчин и 21 женщина. Группу II составили 90 пациентов с АГ, которые в зависимости от степени тяжести АГ были поделены на 3 подгруппы (А, В, С). Группу IIА составили 30 пациентов АГ I степени (ст.) в возрасте 49-59, среди них 11 мужчин и 19 женщин. Группу IIВ составили 39 пациентов с АГ II ст., в возрасте от 51-59 лет, среди них 20 мужчин и 19 женщин. Группу IIС составили 21 человек с АГ III ст. в возрасте 52-60 лет, среди них 7 мужчин и 14 женщин. Группу III составили 28 человек с АГ II ст., перенесших атеротромботический инфаркт головного мозга давностью более 6 месяцев в возрасте от 51 до 59 лет, среди них 23 мужчины и 5 женщин. В группу IV вошел 41 пациент с АГ II ст., перенесших атеротромботический инфаркт головного мозга давностью более 6 месяцев в возрасте от 61 до 75 лет, среди них 22 мужчины и 19 женщин.

Обследование выполнено на базе кафедры пропедевтики внутренних болезней Гродненского государственного медицинского университета.

Количественное определение уровня эндотелина-1 в плазме крови проводилось с помощью набора для иммуноферментного анализа «Human EDN1 (Endothelin-1)», ELISA Kit. Статистический анализ полученных данных проводили с помощью программы «STATISTICA 10.0».

**Результаты исследований.** В таблице 1 представлено содержание эндотелина-1 в плазме крови у обследуемых лиц.

Таблица 1 - Содержание эндотелина-1 у обследуемых лиц

Группа	Содержание эндотелина-1 пг/мл
I (n=37)	4,99 [3,92; 9,86]
II А (n=30)	4,91 [3,82; 13,94]
II В (n=39)	10,65 [4,30; 16,20]*
II С (n=21)	12,41 [4,43; 17,41]*
III (n=28)	12,26 [8,64; 16,35]****, #
IV (n=41)	12,47 [7,85; 19,12]****, ##

Примечание: \* – достоверные различия по сравнению с группой I, где \* –  $p < 0,05$ , \*\*\*\* –  $p < 0,0001$ . # – достоверные различия по сравнению с группой II А, где # –  $p < 0,05$ , ## –  $p < 0,01$ .

При сравнении нескольких независимых групп по уровню эндотелина-1 при помощи критерия Краскела-Уоллиса, выявлены достоверные различия между исследуемыми группами ( $N=20,99$ ,  $p=0,0008$ ).

Как видно из таблицы 1, уровень эндотелина-1 в плазме крови у пациентов группы II А достоверно не отличался по сравнению с группой I. У пациентов групп II В, II С, III и IV уровень эндотелина-1 был достоверно выше по сравнению со здоровыми лицами, что говорит о патологически высокой продукции данного пептида у пациентов с АГ II-III ст. и у пациентов с АГ после перенесенного инсульта.

При попарном сравнении групп с АГ с группами с АГ после перенесенного ишемического инфаркта головного мозга выявлено, что у пациентов групп III и IV уровень эндотелина-1 достоверно выше по сравнению с группой II А ( $p=0,011$  и  $p=0,0057$  соответственно). Однако, у пациентов групп II В и II С по сравнению с группами III и IV уровень эндотелина-1 достоверно не отличался. Полученные данные свидетельствуют о том, что степень выраженности дисфункции эндотелия, определяемая по содержанию уровня эндотелина-1 в плазме крови у пациентов с АГ II и III ст. сопоставима со степенью выраженности дисфункции эндотелия у пациентов с АГ после перенесенного ишемического инфаркта головного мозга.

**Выводы.** 1. У пациентов с АГ I ст. уровень эндотелина-1 достоверно не отличается от уровня эндотелина-1 у практически здоровых лиц. 2. У пациентов с АГ II-III ст. и у пациентов с АГ после перенесенного ишемического инфаркта головного мозга уровень эндотелина-1 достоверно выше по сравнению со здоровыми лицами. 3. У пациентов с АГ II-III ст. уровень эндотелина-1 сопоставим с таковым у пациентов с АГ после перенесенного ишемического инфаркта головного мозга.

#### Литература

1. Артериальная гипертензия у женщин. Есть ли основания для особой тактики лечения? / В.И. Подзолков [и др.] // Coonsilium Medicum. – 2009. – Т. 11(5). – С. 49–54.

**Summary**

**STUDYING THE CONTENT OF ENDOTHELIN-1 IN BLOOD PLASMA IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION OF VARIOUS SEVERITY AND IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION AFTER STROKE**

Aleksejuk A.N., Kindaliova V.H.

*Grodno State Medical University, Grodno*

The article presents the results of determining the level of endothelin-1 in plasma in patients with arterial hypertension of varying severity and in patients with arterial hypertension after undergoing ischemic cerebral infarction.

**АНАЛИЗ УРОВНЯ ИНТЕРЛЕЙКИНА – 6 У ПАЦИЕНТОВ С НЕКЛАПАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ НА ФОНЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И/ИЛИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ/ГИПОПНОЭ СНА**

Балабанович Т.И., Шишко В.И., Шулика В.Р.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

TatiBo1@yandex.ru

**Введение.** Предполагают, что за счет феномена хронической интермиттирующей гипоксемии при синдроме обструктивного апноэ/гипопноэ сна (СОАГС) наблюдается персистенция высоких концентраций провоспалительных циркуляционных маркеров, включая интерлейкина-6 (ИЛ-6), ведущих к активации системного воспаления [1]. При этом ряд исследований продемонстрировали корреляцию между уровнем ИЛ-6 и степенью выраженности СОАГС, в то время как иные исследователи не выявили такой закономерности [2]. Повышение уровня ИЛ-6 связано и с наличием фибрилляции предсердий (ФП) как таковой. Сосуществование СОАГС и ФП гипотетически должно приводить к усилению синтеза медиаторов воспалительного каскада, что может способствовать инициации или хронизацию аритмии у таких пациентов.

**Цель исследования.** Оценить сывороточный уровень ИЛ-6 у пациентов с неклапанной ФП на фоне ишемической болезни сердца (ИБС) и/или артериальной гипертензии (АГ), ассоциированной с

СОАГС, а также изучить его взаимосвязь со степенью тяжести СОАГС.

**Материалы и методы.** Обследовано 80 пациентов (53 (66,25%) мужчины и 27 (33,75%) женщин; средний возраст  $56 \pm 7,9$ ) с пароксизмальной, персистирующей и постоянной формами неклапанной ФП на фоне ИБС и/или АГ. Всем им проводились общеклинические исследования и кардиореспираторный мониторинг (КРМ) с использованием программно-аппаратного комплекса «Кардиотехника-04» (ИНКАРТ, Санкт-Петербург). Анализировались следующие параметры КРМ: индекса апноэ/гипопноэ (ИАГ), индекс гипоксемии (ИГ), время сатурации менее 90% (T SpO<sub>2</sub>), степени сатурации (minSpO<sub>2</sub>, mSpO<sub>2</sub>, maxSpO<sub>2</sub>, средняя minSpO<sub>2</sub>). В зависимости от наличия СОАГС обследованные пациенты были разделены на группы: группа 1 – пациенты без СОАГС (22 пациента); группа 2 – пациенты с СОАГС (58 пациентов). Методом иммуноферментного анализа с помощью набора Human IL-6 ELISA Kit Cat. № EH0201 (Wuhan Fine Biotech Corp., Китай) в сыворотке венозной крови определялся уровень ИЛ-6. Статистический анализ выполнялся с использованием программы STATISTICA 10.0 (StatSoft, Inc., США).

**Результаты исследования.** Пациенты исследуемых групп были сопоставимы по полу (во всех группах преобладали мужчины) и возрасту. По форме ФП группа 1 и группа 2 между собой различались: среди пациентов по мере нарастания ИАГ увеличивался удельный вес пациентов с постоянной и персистирующей формами ФП. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика исследуемых групп пациентов

Показатель	Группа 1 (n=22)	Группа 2 (n=58)	P
Мужской пол, n(%)	14 (63,64%)	39(67,24%)	нд
Возраст, лет	54,3±10,5	56,7±6,6	нд
ОШ, см	40 (36;42)	43 (40;44)	<0,05
ИМТ, кг\м <sup>2</sup>	28,4 (26,6;31,1)	32,2 (28,1;35,3)	<0,05
Шкала Эпворт, балл	6 (5;8)	8(5;10)	нд
Пароксизмальная ФП, n (%)	15 (50%)	15(50%)	<0,05
Персистирующая ФП, n (%)	6 (16,22%)	31(83,78%)	
Постоянная ФП, n (%)	1 (7,69%)	12 (19,31%)	
нет АГ, n (%)	4(18,18%)	5(8,62%)	нд
АГ I, n (%)	2(9,09%)	7(12,07%)	

«СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ В МЕДИЦИНЕ»

г. Гродно, 23 ноября 2018 года

АГ II, n (%)	16(72,73%)	46(79,31%)	
Нет ИБС, n (%)	4(18,18%)	4(6,9%)	
ИБС:кардиосклероз, n (%)	13(59,09%)	27(46,55%)	
ИБС:ФК I, n (%)	1(4,55%)	4(6,9%)	нд
ИБС:ФК II, n (%)	4(18,18%)	23(39,66%)	

Примечание: нд – недостоверные межгрупповые различия

У 72,5% пациентов выборки по данным КРМ установлен диагноз СОАГС. Из них процент пациентов с легкой формой СОАГС составил 24,14%, с умеренной формой СОАГС – 37,93% и с тяжелой формой СОАГС – 37,93%. Параметры КРМ представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели КРМ изученных пациентов

Показатель	Группа 1	Группа 2	P
ИАГ, эпиз./ч	4 (3;4)	25 (15;39)	<0,05
minSpO <sub>2</sub> , %	89 (87,5;90,7)	85,59 (82,6;87,6)	<0,05
mSpO <sub>2</sub> , %	94,8 (93,4;95,7)	93,9 (92,4;94,5)	<0,05
maxSpO <sub>2</sub> , %	96,1 (95,2;97,1)	95,9 (95,2;96,4)	Нд
Сред. minSpO <sub>2</sub> , %	91,4 (90,5;92,3)	90,1 (88,5;91,1)	<0,05
ИГ	1 (0;3)	15,5 (7;24)	<0,05
T SpO <sub>2</sub> <90%,сек	195(58;1807)	965(115;3864)	<0,05

Примечание: нд – недостоверные межгрупповые различия.

При определении в сыворотке уровня ИЛ-6 пациенты группы 2 характеризовались более высокими значениями по сравнению с пациентами группы 1 (17,26 (13,63;26,14)пг/мл против 8,57 (2,37;15,9)пг/мл соответственно;  $p < 0,05$ ). При изучении данных в группах пациентов разными формами ФП достоверных различий в уровне исследуемого биомаркера воспаления не выявлено (14,52(4,39;19,03) против 16,9(11,11;27,8) против 17,33(15,86;26,14) соответственно;  $p > 0,05$ ). С целью изучения зависимости уровня ИЛ-6 от ИАГ, пациенты были разделены на 4 группы: группа А – с ИАГ 0 – <5, группа Б – с ИАГ 5 – <15, группа В – с ИАГ 15 – <30, группа Г – с ИАГ  $\geq 15$ . Данные представлены в таблице №3.

Таблица №3 – Характеристика исследуемых групп по уровню ИЛ-6

Показатель	группа А (n=22)	группа Б (n=14)	группа В (n=22)	группа Г (n=22)
ИЛ-6, пг/мл	8,57 (2,37;15,9)	13,8 (11,11;19,03)	17,41 (13,63;26,14)*	21,06 (15,13;38,12)*

Примечание: \* - различия статистически значимы по сравнению с подгруппой А; с поправкой Бонферрони различия достоверны при  $p < 0,008$

Положительная корреляционная связь установлена между уровнем ИЛ-6 и ИГ ( $r=0,47;p<0,05$ ), и ИАГ( $r=0,408;p<0,05$ ), и Т SpO<sub>2</sub><90% ( $r=0,446;p<0,05$ ). Установлена отрицательная корреляция между уровнем ИЛ-6 и minSpO<sub>2</sub> ( $r=-0,335;p<0,05$ ), и средней minSpO<sub>2</sub> ( $r=-0,367;p<0,05$ ). При проведении дальнейшего анализа установлена положительная корреляционная связь между уровнем ИЛ-6 и ИМТ ( $r=0,494; p<0,05$ ), а также с суммарным баллом по шкале Эпворт ( $r=0,232; p<0,05$ ).

Медиана базового уровня ИЛ-6 у пациентов с ФП без СОАГС и без ожирения ( $ИМТ \geq 30 \text{ кг/м}^2$ ) составила 8,4 (2,37;17,13). Для анализа взаимосвязи между уровнем ИЛ-6 ( $>8,4$  пг/мл) и ИМТ и степенью тяжести СОАГС выполнен метод множественной регрессии. В анализ были включены следующие показатели: ИМТ, ИАГ, ИГ, средняя minSpO<sub>2</sub>, minSpO<sub>2</sub>, Т SpO<sub>2</sub>. При этом значимая предикторная ценность определялась только для ИМТ( $p<0,01$ ), ИГ ( $p<0,05$ ) и Т SpO<sub>2</sub> ( $p<0,01$ ).

**Выводы.** Выявлена достоверно более высокая сывороточная концентрация ИЛ-6 у пациентов с неклапанной ФП на фоне ИБС и/или АГ, ассоциированной с СОАГС в сравнении с лицами без данного синдрома. Установлена положительная корреляционная связь между уровнем ИЛ-6 и величиной ИАГ, ИГ и Т SpO<sub>2</sub>, а также отрицательная корреляция с minSpO<sub>2</sub> и средним minSpO<sub>2</sub>, отражающих тяжесть СОАГС. На примере исследуемой выборки установлено, что независимыми факторами повышения ИЛ-6 являются ИМТ, ИГ, Т SpO<sub>2</sub>. Достоверных различий по уровню ИЛ-6 в зависимости от формы неклапанной ФП выявлено не было.

#### Литература

1. Roles of interleukin (IL)-6 gene polymorphisms, serum IL-6 levels and treatment in obstructive sleep apnea: a meta-analysis / A. Zhong [et al.] // Sleep Breath. – 2015. – Vol. 20, iss. 2. – P.719 – 731.
2. Нейрогуморальные маркеры кардиоваскулярного риска у лиц с синдромом обструктивного апноэ во сне / Е. К. Юшкевич [и др.] // Медицинский журнал. – 2016. – №2. – С.53 – 57.

**Summary**

**ANALYSIS OF SERUM LEVELS OF INTERLEUKIN-6 IN NON-VALVULAR ATRIAL FIBRILLATION PATIENTS WITH ISHEMIC HEART DISEASE AND/OR ARTERIAL HYPERTENSION AND CONCOMITANT OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA/HYPOPNEA SYNDROME**

Balabanovich T.I., Shyshko V.I., Shulika V.R.

*Grodno State Medical University, Grodno*

In this study, we investigated serum IL-6 level in non-valvular atrial fibrillation (AF) patients and compared them with non-valvular AF patients with co-existing obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome (OSAHS), and evaluated the relationship between serum IL-6 level and severity of sleep-disordered breathing. The results show that IL-6 level depend on presence and severity of OSAHS and aslo on obesity level. The association between IL-6 level and OSAHS severity is strongest for hypoxic measures, but not for the number of apneas and hypopneas.

**ПАТОЛОГИЯ, УСУГУБЛЯЮЩАЯ ОГРАНИЧЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ С ГЕМОЛИТИЧЕСКИМИ И АПЛАСТИЧЕСКИМИ АНЕМИЯМИ**

Бартошь В.Н.

*ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинской экспертизы и реабилитации, п. Городище*

*bartos-ag@mail.ru*

**Введение.** Наиболее частой цитопенией в любой возрастной популяции, особенно у детей, является анемический синдром. Распространенность сопутствующей патологии у пациентов с анемиями на момент постановки диагноза составляет по разным данным 97,4%.

**Цель исследования.** изучить патологию, усугубляющую ограничение жизнедеятельности при анемическом синдроме.

**Материалы и методы.** Было проведено клинико-функциональное и клинико-экспертное обследование 39 детей в возрасте от 1 года до 18 лет (59,0±7,9% мальчики и 41,0±7,9% девочки) с цитопеническим синдромом вследствие анемии.

Для оценки полученных результатов применялись методы описательной статистики: абсолютное число, относительная величина ( $p$ ), стандартная ошибка относительных величин ( $m_p$ ).

**Результаты исследований.** В ходе анализа установлено, что наиболее часто ( $61,5 \pm 7,8\%$ ) встречаемой патологией у детей с анемическим синдромом являлись гемолитические анемии. Несколько реже ( $37,5 \pm 7,8\%$ ) к анемическому синдрому приводили апластические анемии.

Среди сопутствующей патологии у пациентов с гемолитической анемией (ГА) случаи болезней и патологических состояний эндокринной системы и нарушения обмена веществ выявлены у  $37,8 \pm 10,1\%$ , из числа которых доминировал гиперкортицизм ( $44,5\%$ ) и у  $67,0 \pm 12,6\%$  детей с апластической анемией (АА), среди которых преобладало ожирение ( $30,0\%$ ).

Среди детей с ГА сопутствующие болезни и патологические состояния органов пищеварения отмечались у  $50,0 \pm 10,4\%$  детей, из числа которых в  $66,7\%$  случаев доминировала желчнокаменная болезнь (ЖКБ), а у пациентов с АА ЖКБ встречалась только в  $20,1 \pm 10,7\%$ , из числа которых в  $100\%$  был хронический гастрит. Это обусловлено тем, что ЖКБ имеет высокий риск развития при гемолитических анемиях, обусловленный длительно персистирующей гипербилирубинемией.

У  $25,2 \pm 9,1\%$  детей с ГА отмечались болезни и патологические состояния нервной системы (из них  $33,3\%$  случаев – вегетососудистая дистония), а у детей с АА данная сопутствующая патология встречалась только в 1 ( $6,7 \pm 6,7\%$ ) случае.

Болезни и патологические состояния системы кровообращения отмечались у  $25,2 \pm 9,1\%$  детей с ГА (среди которых преобладали ( $83,3\%$ ) малые аномалии сердца), и у  $13,4 \pm 9,1\%$  детей с АА (в  $100,0\%$  случаев – нарушение ритма и проводимости сердца).

Болезни и патологические состояния верхних дыхательных путей среди детей с АА отмечались в  $33,5 \pm 12,6\%$  случаев (из них в  $60,0\%$  случаев – вазомоторный ринит), и в  $21,0 \pm 8,5\%$  случаев среди детей с ГА (из них в  $60,0\%$  случаев – гипертрофия небных миндалин).

У  $13,4 \pm 9,1\%$  детей, страдающих АА и у  $8,4 \pm 5,7\%$  детей, страдающих ГА отмечались болезни и патологические состояния мочеполовой системы.

Болезни и патологические состояния костно-мышечной системы встречались в  $13,4 \pm 9,1\%$  случаев у детей с АА и в  $8,4 \pm 5,8\%$  – с ГА.

Такие классы сопутствующих заболеваний, как расстройства речи и языка, болезни и патологические состояния глаза и его придаточного аппарата, болезни и патологические состояния уха и сосцевидного отростка были представлены единичными случаями.

**Выводы.** Таким образом, у детей с ГА наиболее частой патологией, усугубляющей ограничение жизнедеятельности были болезни и патологические состояния органов пищеварения ( $50,0 \pm 10,4\%$  случаев), болезни и патологические состояния эндокринной системы и нарушения обмена веществ ( $37,8 \pm 10,1\%$ ), болезни и патологические состояния нервной системы ( $25,2 \pm 9,1\%$ ), болезни и патологические состояния системы кровообращения ( $25,2 \pm 9,1\%$ ), а у детей с АА – болезни и патологические состояния эндокринной системы и нарушения обмена веществ ( $67,0 \pm 12,6\%$ ), болезни и патологические состояния верхних дыхательных путей ( $33,5 \pm 12,6\%$ ), болезни и патологические состояния органов пищеварения ( $20,1 \pm 10,7\%$ ).

### Summary

#### PATHOLOGY AGGRAVATING LIMITATION OF LIFETIME IN CHILDREN WITH HEMOLITHIC AND APLASTIC ANEMIA

Bartos V.N.

*National Science and Practice Centre of Medical Assessment and Rehabilitation,  
Gorodische  
bartos-ag@mail.ru*

The article describes the most common groups of concomitant diseases that occur in children with limited life activity due to hemolytic and aplastic anemia. We investigated clinical and functional study of 39 children with anemic syndrome aged 1 to 18 years.

**СТЕПЕНЬ ВЫРАЖЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ РЕЧИ У ДЕТЕЙ С  
РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА,  
АССОЦИИРОВАННЫХ С ГЕНЕТИЧЕСКИМ  
ПОЛИМОРФИЗМОМ ФЕРМЕНТОВ ФОЛАТНОГО ЦИКЛА**

Бизюкевич С.В.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
psychiatr@grsmu.by

**Введение:** За последние десятилетия, как за рубежом, так и в нашей стране прослеживается отчетливая тенденция к увеличению числа детей с расстройствами аутистического спектра (РАС).

Актуальность проблемы обусловлена не только ростом детей с РАС, но и наличием разнообразных нарушений речи у детей с данной патологией психического развития. Зачастую нарушения речи при расстройствах аутистического спектра являются первым сигналом для обращения к врачу-психиатру. Для детей с РАС характерны: недифференцированный плач, необычное гуление, отсутствие звуковой имитации, выраженное нарушение понимания обращенной к ребенку речи [1], использование идиосинкразических слов и местоимений, слов-штампов.

На сегодняшний день накоплено большое количество доказательных исследований взаимосвязи полиморфизмов генов фолатного цикла и нервно-психических нарушений у детей. Так, группой исследователей из Египта университета Ain Shams, полиморфизм гена MTHFR C677T был определен как генетический фактор риска развития аутизма, который может оказывать влияние на тяжесть симптомов, а аллель гена MTHFR A1298C играет роль дополнительного отягощающего фактора [2]. Другая группа зарубежных учёных установила, что дети с РАС, которые имеют гомозиготный вариант гена MTHFR 677 (ТТ) обнаруживают больше поведенческих проблем, чем те, у которых отмечался (СС) вариант гена MTHFR 677 [3].

Несмотря на имеющиеся исследования, посвящённых влиянию генетических мутаций ферментов фолатного цикла на особенности клинических проявлений при расстройствах аутистического спектра, публикаций, описывающих нарушения речи у детей с расстройствами аутистического спектра, ассоциированными с генетическим

полиморфизмом ферментов фолатного цикла в доступной литературе найти не удалось.

**Цель исследования:** изучить степень выраженности нарушений речи у детей с РАС, ассоциированных с генетическим полиморфизмом ферментов фолатного цикла.

**Материалы и методы исследования:** исследование выполнено с участием 30 детей, проходивших стационарное обследование и лечение в детском отделении УЗ ГОКЦ «Психиатрия-наркология» за период с сентября 2017 по январь 2018 г. Из них мальчики составили - 67% (20 человек), девочки - 33% (10 человек), в возрасте от 4 до 7 лет. В группу исследования вошли пациенты, у которых в соответствии с исследовательскими диагностическими критериями МКБ-10 выставлен диагноз «расстройств аутистического спектра».

Выявление мутаций/полиморфизмов генов фолатного цикла (MTHFR 677C>T и 1298A>C; MTRR 66 A>G; MTR 2756 A>G) осуществляли методом полимеразной цепной реакции в молекулярно-генетической лаборатории учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет».

Для определения речевых нарушений у детей с расстройствами аутистического спектра, ассоциированными с генетическим полиморфизмом ферментов фолатного цикла использовался «Метод определения речевых нарушений у детей 4-7 лет с аутизмом», разработанный коллективом авторов: Гребень С.А., д.м.н. Докукина Т.В., к.м.н. Григорьева И.В., Марчук С.А., Захаревич О.Ю., Минск, 2017.

**Результаты исследования:** у наибольшего количества обследуемых детей был установлен диагноз детский аутизм – 47% (14 детей). Атипичный аутизм выявлен в 23% (7 случаев). У 5 детей (17%) обнаружено другое дезинтегративное расстройство детского возраста, в 4 случаях (13%) гиперактивное расстройство, сочетающееся с умственной отсталостью и стереотипными движениями.

Результаты молекулярно-генетического исследования показали, что у большинства детей исследуемой группы отмечалось 2-4 полиморфизма в генах фолатного цикла 97% случаев. В одном (2,8%) случае мутаций в генах фолатного цикла не наблюдалось. Преобладали замены нуклеотидов в гене MTRR (A66G) 85,6% (51,4% AG, 34,2% GG), в гене MTHFR (C677T) 65,7% (48,5% CT,

17,2% TT). Полиморфизм гена MTR(A2756G) составил 37% случаев (31,4% AG, 5,6% GG), гена MTHFR (A1298C) - 34,1 % (34,1% AC, 0% CC). В 17,2% случаев – имел место полиморфизм в гомозиготном состоянии, преимущественно – наиболее тяжелый MTHFR T677T. Наиболее часто среди детей исследуемой группы отмечалось сразу 2 или 3 полиморфизма генов фолатного цикла – соответственно в 18 (51,4%) и 11(31,4%) случаев. Четыре замены нуклеотидов имело место в 1 случае (2,8%).

Полученные результаты показывают, что более половины обследуемых детей с расстройствами аутистического спектра, ассоциированных с генетическим полиморфизмом ферментов фолатного цикла (16 человек - 57%) обнаруживают тяжёлую степень выраженности речевых нарушений. Умеренная степень выраженности речевых нарушений наблюдалась у 9 человек (25,7%) среди всех обследованных детей. В 17% (5 человек) случаев обнаруживали низкую степень выраженности речевых нарушений.

Среди обследуемых детей с расстройствами аутистического спектра, ассоциированным с генетическим полиморфизмом ферментов фолатного цикла нарушения речи были представлены: эхолалиями, фразами-штампами, отсутствием спонтанного высказывания и обращения, неправильным употреблением местоимений, отсутствием «Я» в речи, нарушениями лексики, просодики, грамматического строя речи, звукопроизношения. В спонтанной речи слова не согласуются по падежам и лицам, речь бедная, словарный запас ограничен. У всех обследованных детей речь слабомодулирована, отличается монотонностью.

**Выводы:** Отмечено, что наблюдалась видимая связь между количеством генетических полиморфизмов ферментов фолатного цикла, гомо- гетерозиготными аллельными вариантами и степенью выраженности речевых нарушений.

Умеренная степень выраженности речевых нарушений наблюдалась у детей с генетическим полиморфизмом ферментов фолатного цикла в 3 и 4 генах, в гетерозиготных и гомозиготных аллелях. Тяжёлая степень выраженности речевых нарушений отмечалась у детей с РАС имевших гомозиготные варианты полиморфизмов генов фолатного цикла.

### Литература

1. Бенилова, С.Ю. Детский аутизм и системные нарушения речи: особенности и принципы дифференциальной диагностики / С.Ю. Бенилова // Специальное образование. - 2017. - № 3. – С. 44-58.
2. Farida El-baz, Mohammed Abd El-Aal, Tarek M.K., Abdelrahim A. S., Amr. A. O. Shawky, R.M., El-bazF, Kamal T.M., Elhossiny R.M., Ahmed M., El. Nady G.H. Study of the C677T and 1298AC polymorphic genotypes of MTHFR Gene in autism spectrum disorder. *Electronic Physician*. 2017; Vol.9: 5287-5293. doi:10.19082/5287.
3. Elif F.S., Didem B.O., Yusuf O. MTHFR Gene C677T polymorphism in autism spectrum disorders. *Genetics Research International*. 2014; Vol.2014, is:698574. doi:10.1155/2014/698574.

### Summary

#### **THE SEVERITY OF SPEECH DISORDERS IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS ASSOCIATED WITH GENETIC POLYMORPHISMS OF FOLATE CYCLE ENZYMES**

Biziukevich S.V.

Grodno State Medical University, Grodno

The article studies the severity of speech disorders in children with autism spectrum disorders associated with genetic polymorphism of folate cycle enzymes. There was a visible relationship between the number of genetic polymorphisms of folate cycle enzymes, homo - heterozygous allele variants and the degree of speech disorders.

#### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИССЕКЦИИ ПЕЧЕНИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Бойко Д.Н.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
op-surgery@yandex.by

**Введение.** Из разработанных к настоящему моменту способов разделения тканей органов обращают на себя внимание те, которые направлены на сохранение функциональности тканей, а также нанесения наименьшего вреда организму, в идеале с улучшением имеющихся до операции показателей. Интересным в этом плане является метод гидравлической препаровки тканей при резекции.

Энергия жидкой среды является одним из немногих инструментов, способных справиться с требованиями хирургов и

адаптироваться к тенденции развития инженерных материалов. Первоначально тонкая водная струя, выбрасываемая под большим давлением, нашла свое применение в промышленности для резки различных материалов (древесина, свинец, алюминий). Так, при давлении 1000 бар (около 1000 атм.), соответствующем 1019 кг/см<sup>2</sup>, скорость водной струи равна 559 км/ч, а при давлении 4000 бар она в 2 раза превышает скорость звука. В этих условиях может быть разрезан практически любой материал. [1, 2, 3]

Важным моментом при гидропрепаровке тканей является состав используемой жидкостной среды. По литературным данным состав сред, используемый при проведении резекций печени, различен [4], но две группы препаратов используются постоянно: 1) гемостатические препараты местного применения (аминокапроновая кислота) и 2) препараты антиоксидантного действия (эмоксипин). (Э.В.Могилевец, 2007).

**Цель исследования.** Разработать модель гидродиссекции ткани печени в эксперименте, сравнив использование различных вариантов жидких рабочих сред.

**Материалы и методы.** В эксперименте резекция печени моделировалась на кроликах массой 4-5 кг, забор материала осуществлялся на 3, 14 и 30 сутки. Гистологические срезы после фиксации в 10% нейтральном формалине окрашивались гематоксилином и эозином.

**Результаты исследований.** На 3 сутки в контрольной группе при патогистологическом исследовании печени в зоне оперативного вмешательства отмечается отёк, кровоизлияния и умеренно выраженная лейкоцитарная инфильтрация, представленная преимущественно сегментоядерными нейтрофилами. В опытной группе ткань печени была расслоена согласно приложенному вектору гидростатических сил, края операционного разреза были имbibированы кровью, местами определялась очаговая лейкоцитарная инфильтрация, особенно в зоне укрытия послеоперационной раны сальником.

На 14 сутки в опытной группе по сравнению с контрольной макроскопически отмечается отсутствие грубых спаечных изменений, при патогистологическом исследовании в зоне оперативного вмешательства определяется разрастание

соединительной ткани с наличием лимфоидно-гистиоцитарной инфильтрации, а также с примесью нейтрофильных лейкоцитов.

На 30 сутки в опытной группе в зоне оперативного вмешательства определяется разрастание зрелой соединительной ткани. В некоторых желчных протоках печени отмечается очаговая слабо выраженная воспалительная инфильтрация. В цитоплазме отдельных гепатоцитов, расположенных преимущественно вокруг центральных вен, имеет место гидропическая дистрофия.

**Выводы.** Предлагаемый метод гидродиссекции печени в эксперименте является актуальным, методика позволит снизить частоту послеоперационных осложнений и уменьшить общую стоимость экспериментальных операций.

### Литература

1. Cerwenka H. Massive liver haemorrhage and rupture caused by HELLP-syndrome treated by collagen fleeces coated with fibrin glue / Cerwenka H., Bacher H., Werkgartner G., El-Shabrawi A., Mischinger H.J. // *The European journal of surgery.* – 1998. – Vol. 164 (4). – P. 709–711. DOI: 10.1080/110241598750005516

2. Litvin A.A. Local hemostasis in surgery of liver and spleen injuries/ Litvin A.A., Tsybulyak G.N. // *Surgery.* – 2000. – Vol. 4. – P. 74–76.

3. Bunyatyan A.G. Effectiveness of the application of the wound coating «Tachokomb» with liver resections. / Bunyatyan A.G. // *Moscow: The author's abstract on competition of a scientific degree of the candidate of medical sciences.* – 2002. – P. 102.

4. Северцев А.Н. Использование местных фармакологических средств для достижения окончательного гемостаза при резекции печени. / А.Н. Северцев, Е.И. Брехов, Н.П. Миронов и др. // *Хирургия.* – 2001. – № 1. – С.86-90.

### Summary

## EXPERIMENTAL LIVER WATER-JET DISSECTION MODELLING

Boiko D.N.

*Grodno State Medical University, Grodno*

Experimental liver water-jet dissection modelling is designed to compare influence of different mixtures on liver tissue. Results of histological examination are presented.

## ДИНАМИКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ИЗОКОРТЕКСА КРЫСЫ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Бонь Е.И., Каптюх Д.С., Ганецкая В.О.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
e\_bon@list.ru

**Введение.** Изокортекс (новая кора, неокортекс, гомогенетическая кора) – филогенетически самая новая часть коры. Это место высшего анализа и синтеза всей информации, поступающей в мозг. Изокортекс отвечает за сознание, мышление, память, «эвристическую деятельность». Крыса – один из важных объектов экспериментальных исследований, в том числе и при изучении коры головного мозга в норме и при различной патологии. Для экстраполяции полученных в эксперименте на животных данных на человека необходимо четкое понимание морфофункциональных особенностей разных отделов коры мозга крысы, включая изокортекс [1, 2].

**Цель.** Установление особенностей строения и развития изокортекса крыс для последующего изучения нарушений развития этого отдела коры мозга и экстраполяции полученных экспериментальных данных на человека.

**Материалы и методы исследования.** Опыты выполнены на 20 самках беспородных белых крыс с начальной массой  $230 \pm 20$  г и их потомстве (96 крысят). Животные находились на стандартном рационе вивария. Забор материала осуществлялся на 2-, 5-, 10-, 20-, 45-, 90-сутки после рождения. После декапитации извлекали головной мозг, кусочки переднего отдела коры мозга фиксировали в жидкости Карнуа (для окрашивания по методу Ниссля и на выявление рибонуклеопротеинов (РНП) по Эйнарсону) или в цинк-формалине для выявления экспрессии даблкортина и белка NeuN и заключали в парафин, или замораживали в жидком азоте для определения активности ферментов СДГ, Г-6-Ф-ДГ, НАДН-ДГ, НАДФН-ДГ, ЛДГ и КФ. Изучение гистологических препаратов, их микрофотографирование, морфометрию и денситометрию осадка хромогена проводили с помощью микроскопа Axioscop 2 plus (Zeiss, Германия), цифровой видеокамеры (LeicaDFC 320, Германия) и программы анализа изображения ImageWarp (Bitflow, США). Для электронномикроскопического исследования вырезали нужные

участки коры и помещали их в 1% осмиевый фиксатор на буфере Миллонига (рН = 7,4), промывали в смеси буфера Миллонига (20 мл) и сахарозы (900 мг), обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации, смеси спирта и ацетона и ацетоне, проводили через смесь смол и ацетона и заключали в эту заливочную смесь смол. Ультратонкие срезы изготавливали на ультрамикротоме MT-7000 (RMC, США), собирали на опорные сеточки и контрастировали ацетатом урана и цитратом свинца. Полученные препараты изучали в электронном микроскопе JEM-1011 (JEOL, Япония) и фотографировали цифровой камерой Olympus MegaView III (Olympus Soft Imaging Solutions, Германия). Полученные средние цифровые данные анализировали методами непараметрической статистики с помощью программы «STATISTICA 10,0» (StatSoft, Inc., США).

**Результаты.** Установлено, что у контрольных крыс со 2-х по 90-е сутки после рождения происходит прогрессивное утолщение изокортекса в 2,5-3 раза ( $p < 0,05$ ). Наблюдалось закономерное уменьшение во времени (со 2-х по 90-е сутки постнатального онтогенеза) плотности расположения тел нейронов (примерно в 3 раза;  $p < 0,05$ ), что связано с ростом тел нейронов и их отростков. Можно выделить два основных периода роста периикарионов нейронов 5-го слоя изокортекса: с 2-х по 10-е и с 45-х по 90-е сутки постнатального развития. У крыс во все сроки постнатального развития на препаратах, окрашенных по Нисслю, процентное соотношение нейронов по степени хромофилии цитоплазмы менялось, однако среди них всегда преобладали нормохромные клетки (60-70%;  $p < 0,05$ ). Клетки-тени не обнаруживаются у 2-х суточных крысят, их количество значительно возрастает на 45-е сутки, когда они составляют 8% от общего количества нейронов ( $p < 0,05$ ), а к 90-м суткам вновь снижается. На 5-е сутки после рождения в цитоплазме выявлялись каналцы гранулярной эндоплазматической сети (ГрЭС) с небольшим количеством рибосом и умеренным количеством митохондрий, чьи кристы не всегда были хорошо выражены. Установлено, что у крысы в постнатальном онтогенезе во внутренних пирамидных нейронах коры мозга происходит прогрессивное нарастание относительного количества митохондрий на единицу площади цитоплазмы. Их площадь с 5-х по 20-е сутки после рождения увеличивается в 5 раз, а затем в 2 раза снижается ( $p < 0,05$ ). В митохондриях прогрессивно нарастает количество и длина крист (в 5-7 раз ( $p < 0,05$ )). В

цитоплазме этих нейронов в постнатальном онтогенезе повышается активность маркерных ферментов митохондрий СДГ и НАДН-ДГ. Активность НАДФН-ДГ возрастает, отражая уровень обеспечения процессов синтеза в цитоплазматическом матриксе и мембранах эндоплазматической сети. Значительно повышается активность фермента пентозофосфатного пути Г-6-Ф-ДГ с 20-х по 45-е сутки, в то время как активность ЛДГ практически не изменяется в динамике постнатального онтогенеза. На 5-е сутки после рождения в цитоплазме нейронов преобладают свободные рибосомы (87,5 % от их количества ( $p < 0,05$ )). Затем их количество постепенно снижается и происходит прогрессивное возрастание количества связанных с ГрЭС рибосом. При этом протяженность цистерн ГрЭС на единицу площади цитоплазмы прогрессивно возрастает (с 5-х по 45-е сутки в 5 раз ( $p < 0,05$ )). На 5-е сутки после рождения цистерны комплекса Гольджи еще не сформированы и представлены вакуолями. Затем вакуоли преобразуются в плоские цистерны, ширина которых постепенно уменьшается. Относительное количество лизосом на единицу площади цитоплазмы и их размеры значительно увеличиваются к 20-м суткам постнатального развития (в 3-4 раза ( $p < 0,05$ )), а затем несколько снижаются. Сходным образом изменяется и активность в цитоплазме маркерного фермента лизосом КФ [3].

**Выводы.** Полученные структурные и цитохимические данные характеризуют формирование и дифференцировку органелл, развитие энергетической, белоксинтезирующей систем, и аппарата внутриклеточного переваривания и защиты внутренних пирамидных нейронов коры мозга в постнатальном онтогенезе и дают основу для дальнейшего изучения данного отдела коры головного мозга в норме и при различных патологиях, позволяя экстраполировать на человека полученные экспериментальные данные в тех их аспектах, которые не связаны со второй сигнальной системой, уникальной для человека.

### Литература

1. Бонь, Е.И. Анатомические особенности коры мозга крысы / Е.И. Бонь, С.М. Зиматкин // Новости медико-биологических наук. – 2016. – № 4. – С. 49-54.
2. Бонь Е.И. Микроскопическая организация изокортекса крысы / С.М. Зиматкин, Е.И. Бонь // Новости медико-биологических наук. – 2017. – № 4. – С. 80–88.
3. Зиматкин С.М. Постнатальный органеллогенез в пирамидных нейронах коры большого мозга крысы / С.М. Зиматкин, Е.И. Бонь // Морфология. – 2017. – № 2. – С. 20–24.

**Summary**

**DYNAMICS OF MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN RAT  
ISOCORTEX IN POSTNATAL ONTOGENESIS**

Bon EI, Kaptyukh DS, Ganetskaya VO  
*Grodno State Medical University, Grodno*

Structural and cytochemical data characterize the formation and differentiation of organelles, the development of energy, protein synthesis systems, and the apparatus for intracellular digestion and protection of internal pyramidal neurons of the cerebral cortex in postnatal ontogenesis extrapolate to humans the experimental data obtained in those aspects which are not connected with the second signal system is unique for people.

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И ЭТИОЛОГИЧЕСКИХ  
ФАКТОРОВ ПРИ ПСОРИАЗЕ**

Брынина А.В., Ярмолик Е.С., Конкин Д.Е., Барцевич И.Г.,  
Хворик Д.Ф.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
yarmolikes@mail.ru

**Введение.** Псориаз – хронический рецидивирующий дерматоз мультифакториальной природы, с доминирующим значением генетических факторов в этиологии, характеризующийся увеличением скорости пролиферации и нарушением дифференцировки эпидермальных кератиноцитов, воспалительной реакцией в дерме с тенденцией к распространению и утяжелению кожного процесса в течение жизни больного, нередко вызывающий патологические изменения в других тканях и органах [3,4]. Несмотря на то, что впервые данная патология описана около двух тысяч лет назад, и в настоящее время псориаз остается актуальной проблемой. Распространенность дерматоза в популяции составляет от 0,1 до 7% [4], а среди лиц, состоящих на диспансерном учете в Республике Беларусь, – до 10% [3].

**Цель исследования.** Оценить влияние псориаза на качество жизни пациентов, а также определить роль отдельных триггерных факторов в дебюте и обострении заболевания.

**Материалы и методы.** Диагноз псориаза устанавливали на основании клинического обследования. Для клинической оценки состояния кожи использовали международный индекс PASI. Оценка качества жизни проводилась с помощью опросника *«Дерматологический индекс качества жизни»* – ДИКЖ – русифицированная Кочергиным Н.Г. и соавт. (2006) [1, 2, 4]. В состав опросника входили вопросы, затрагивающие симптомы и ощущения, повседневную деятельность, досуг, работу/учебу, межличностные отношения. Роль триггерных факторов изучали по анамнестическим данным).

**Результаты исследований.** Работа проводилась на базе стационарного отделения Гродненского областного клинического кожно-венерологического диспансера. В данное исследование на основании критериев включения и исключения вошли 195 человек.

Средний возраст обследуемых составил  $40,2 \pm 0,9$  лет. Среди всех пациентов у 111 ( $56,9 \pm 3,5\%$ ) диагностирован эксудативный псориаз, у 51 ( $26,2 \pm 3,1\%$ ) – вульгарный, у 33 ( $16,9 \pm 2,7\%$ ) – псориатическая эритродермия. Прогрессирующая стадия установлена у 184 ( $94,4 \pm 1,6\%$ ), стационарная – у 11 ( $5,6 \pm 1,6\%$ ) обследованных.

По сезонности заболевания у 95 ( $48,7 \pm 3,6\%$ ) пациентов преобладала недифференцированная форма заболевания, на втором месте – зимняя – у 77 ( $39,5 \pm 3,5\%$ ), на третьем – летняя – у 23 ( $11,8 \pm 2,3\%$ ) пациентов.

Степень тяжести поражения кожи у всех пациентов с псориазом рассчитывалась согласно индексу PASI, включающему оценку эритемы, инфильтрации и шелушения. Среднее значение индекса PASI составило  $29,0 \pm 0,9$  баллов.

Несмотря на установленный факт наследования дерматоза, одной из задач настоящего исследования было выявление данной патологии у ближайших родственников, а также установление возможных триггерных факторов, приводящих к началу и очередному обострению псориаза. Среди 195 пациентовотягощенная наследственность была установлена у 56 ( $28,7 \pm 3,2\%$ ).

При анализе возможных триггерных факторов в этиологии псориаза у 104 пациентов ( $53,3 \pm 3,6\%$ ) они не были установлены. 42 чел. ( $21,6 \pm 3,0\%$ ) из числа обследованных указывали на предшествующую инфекционную сенсibilизацию, а 23 ( $11,8 \pm 2,3\%$ ) – на психический стресс (рисунок 1).

Среди триггеров, приведших к очередному обострению кожного процесса, на первом месте – предшествующая инфекционная сенсibilизация (66 пациентов, или  $33,3 \pm 3,4\%$ ), на втором – затруднение в установлении причины заболевания (53 пациента, или  $27,2 \pm 3,2\%$ ), на третьем – психический стресс (29 пациентов, или  $14,9 \pm 2,6\%$ ).

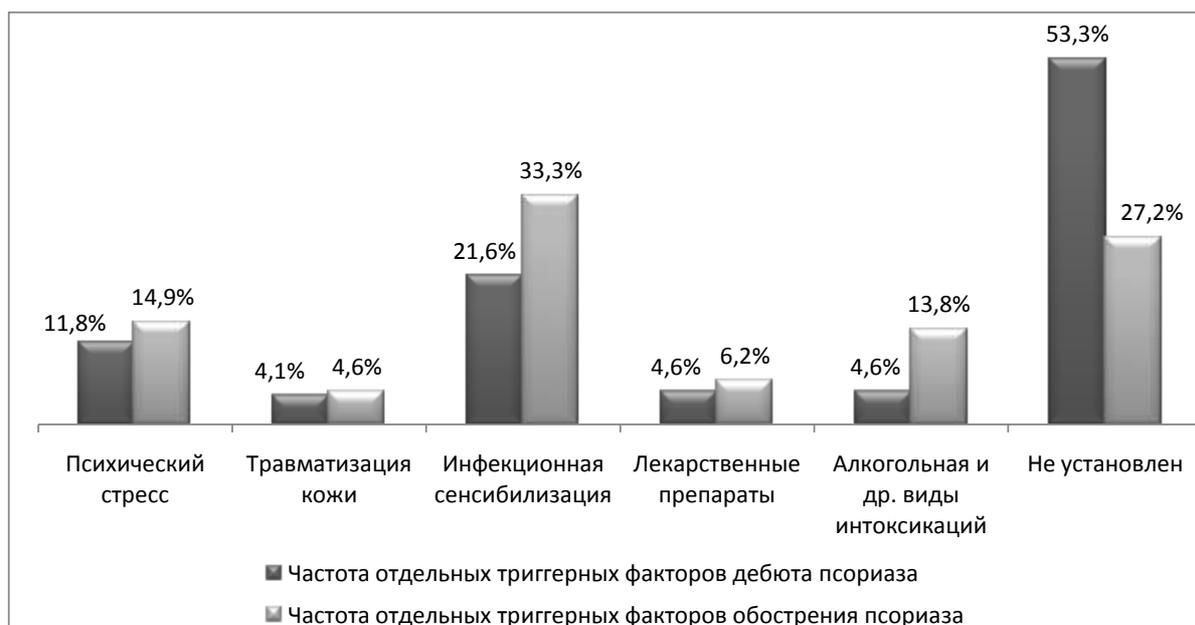


Рисунок 1 – Частота (%) отдельных триггерных факторов, приводящих к дебюту и очередному обострению псориаза

Оценка степени снижения качества жизни пациентов проводилась по опроснику ДИКЖ, согласно которому легкая степень снижения соответствовала результату от 1 до 10 баллов, средняя – от 11 до 20 баллов, тяжелая – от 21 и выше. При анкетировании 195 пациентов у 117 ( $60,0 \pm 0,03\%$ ) установлена тяжелая степень снижения качества жизни, у 67 ( $34,4 \pm 0,03\%$ ) – средняя, у 11 ( $5,6 \pm 1,6\%$ ) – легкая.

**Выводы.** Тяжелые и распространенные формы псориаза существенно влияют на все аспекты жизни пациентов. Заболевание приносит множество ограничений, отрицательно влияет на социальный статус, межличностные отношения, создает ощутимые препятствия в повседневной жизни и приводит к выраженному снижению качества жизни. Среди основных триггеров псориаза можно выделить предшествующую инфекционную сенсibilизацию и психогенные стрессовые факторы.

### Литература

1. Адашкевич, В. П. Диагностические индексы в дерматологии / В. П. Адашкевич. – Москва : Изд-во Панфилова ; Бином, 2014. – 352 с.
2. Белоусова, Т. А. Дерматологический индекс качества жизни у больных с экземой и псориазом / Т. А. Белоусова, Н. Г. Кочергин, Т. И. Кабаева // VIII Всероссийский съезд дерматовенерологов : тез. науч. работ ; редкол. : В. А. Аковбян [и др.]. – М., 2001. – Ч. 1. – С. 39–40.
3. Дерматология Фицпатрика в клинической практике : пер. с англ. : [в 3-х т.] / К. Вольф [и др.] ; общ. ред. А. А. Кубановой. – Москва : Изд-во Панфилова ; Бином. Лаб. знаний, 2012. – Т. 1. – 868 с.
4. Кашутин, С. Л. Оценка соматического, психологического и социального компонентов качества жизни больных псориазом / С. Л. Кашутин, М. В. Бондаренко, С. И. Данилов // Российский журнал кожных и венерических болезней. – 2013. – №6. – С. 28–30.

### Summary

#### ASSESSMENT OF QUALITY OF LIFE AND ETIOLOGICAL FACTORS IN PATIENTS WITH PSORIASIS

Brynina A.V., Yarmolik E.S., Konkin D.E., Barcevich I.G., Chvoryk D.F.  
*Grodno State Medical University, Grodno*

Severe and common forms of psoriasis significantly affect all aspects of life of patients. Among the main triggers of psoriasis we can distinguish previous infectious sensitization and psychogenic stress factors

#### ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНСЕРЦИОННО-ДЕЛЕЦИОННОГО ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА С ТАХИ-ИНДУЦИРОВАННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

Бубешко Д.А., Степура Т.Л.  
*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
bubeshkodarya@gmail.com

**Введение.** Несмотря на то, что тахи-индуцированная кардиомиопатия (ТикМП) может казаться доброкачественной, в силу своего обратимого характера, она представляет большие риски для пациента [1]. Одной из гипотез, объясняющих развитие ТикМП является активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы

(РААС) [2]. Ангиотензинпревращающий фермент (АПФ) – это основной фермент РААС, катализирующий расщепление ангиотензина I до ангиотензина II и играющий важную роль в развитии сердечной недостаточности. Ген АПФ расположен в q23 области 17-ой хромосомы и имеет инсерционно-делеционный полиморфизм, обусловленный инсерцией (I) или делецией (D) Alu повтора размером в 287 оснований в интроне 16.

**Цель исследования** – изучить распределение частот аллелей и генотипов Alu I/D полиморфизма гена АПФ у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) и артериальной гипертензией (АГ) в сочетании с фибрилляцией предсердий (ФП), и оценить его взаимосвязь с тахи-индуцированной систолической дисфункцией левого желудочка (ЛЖ).

**Материалы и методы.** На базе УЗ «Гродненский областной клинический кардиологический центр» были обследованы 110 пациентов с ИБС и АГ, которые были разделены на 3 группы. Группа 1 – 33 пациента с ТИКМП (25 мужчин, 75,8%; средний возраст 59 (50;63) лет). Группа 2 – 47 пациентов с ФП без систолической дисфункции ЛЖ (35 мужчин, 74,5%; средний возраст 61 (55;65) год). В группу 3 включено 30 пациентов с ИБС и АГ без эпизодов ФП в анамнезе (22 мужчины, 73%; средний возраст 57 (50;61) лет). В исследование не включались пациенты с пароксизмальной формой ФП, ФП на фоне органических клапанных пороков сердца, острым или перенесенным инфарктом миокарда, миокардитом, тиреотоксикозом.

Определение Alu I/D полиморфизма гена АПФ проводилось с помощью метода полимеразной цепной реакции.

Статистический анализ данных выполнялся с помощью программы «STATISTICA 10.0». Распределение аллелей и генотипов в выборке соответствовало закону Харди-Вайнберга.

**Результаты.** Анализ распределения частот генотипов Alu I/D полиморфизма гена АПФ показал, что из общей выборки 48 пациентов (43,7%) являлись носителями гетерозиготного генотипа ID, генотип II встречался у 35 пациентов (31,8%), генотип DD имели 27 пациентов (24,5%). Таким образом дикий аллель I имели 70,2% пациентов, а мутантный аллель D – 46,4%.

При сравнении частоты встречаемости генотипов (таблица 1) и аллелей (таблица 2) Alu I/D полиморфизма гена АПФ у пациентов

разных нозологических групп установлено, что генотип DD и аллель D наблюдаются чаще у лиц с ФП и ТиКМП ( $p < 0,01$ ).

Таблица 1 – Частота встречаемости генотипов Alu I/D полиморфизма гена АПФ (абс./%)

Генотип	Частота (абс./%)		
	Группа 1	Группа 2	Группа 3
II	7 (21,2%)	14 (29,8%)	14 (46,7%)
ID	10 (30,3%)	25 (53,2%)	13 (43,3%)
DD	16 (48,5%)	8 (17,0%)*	3 (10,0%)*
Всего	33 (100 %)	47 (100%)	30 (100%)

Примечание: \* – статистически значимые различия при сравнении с группой 1 ( $p < 0,01$ )

Таблица 2. – Частота встречаемости аллелей Alu I/D полиморфизма гена АПФ (абс./%)

Аллель	Частота (абс./%)		
	Группа 1	Группа 2	Группа 3
I	24 (36,4%)	53 (56,4%)	41 (68,3%)
D	42 (63,6%)	41 (43,6%)*	19 (31,7%)*
Всего	66 (100 %)	94 (100%)	60 (100%)

Примечание: \* – статистически значимые различия при сравнении с группой 1 ( $p < 0,05$ )

При расчете показателя отношения шансов (OR) развития ТиКМП у пациентов с ФП в зависимости от полиморфного варианта гена АПФ определено, что присутствие гомозиготного генотипа DD увеличивает риск развития ТиКМП в 4 раза (95% ДИ 1,15-13,86). При этом наличие в генотипе мутантной аллели D не связано с увеличением риска развития ТиКМП (OR=1,58; 95% ДИ 0,56-4,47). Генотип II оказался ассоциирован со снижением риска развития ТиКМП при ФП (OR=0,25; 95% ДИ 0,07-0,87).

Пациенты с ФП (n=80) были разделены на 2 подгруппы в зависимости от генотипа (подгруппа А – DD генотип, подгруппа В – неDD генотип). Для пациентов с DD генотипом характерно увеличение систолических размеров ЛЖ и снижение фракции выброса, соответственно наблюдался более высокий уровень N-концевого фрагмента мозгового натрийуретического пептида (NT-

proBNP) и меньшая дистанция, пройденная по тесту 6-минутной ходьбы (таблица 3).

Таблица 3 – Сравнительная характеристика лабораторных и инструментальных показателей

Параметры	DD генотип (n=24)	неDD генотип (n=56)	p
Дистанция пройденная по тесту 6-минутной ходьбы, м	313 (240; 440)	373 (317; 462)	<0,05
NT-proBNP, пг/мл	793 (354; 1684)	470 (302; 820)	<0,01
Передне-задний размер левого предсердия, мм	45 (42; 48)	44 (40; 48)	нд
Конечно-диастолический размер, мм	57 (53; 61)	55 (52; 59)	нд
Конечно-систолический размер, мм	44 (37; 47)	38 (34; 42)	<0,01
Конечно-диастолический объём, мл	160 (134; 187)	144 (127; 170)	нд
Конечно-систолический объём, мл	87 (55; 100)	62 (47; 79)	<0,05
Ударный объём, мл	79 (71; 87)	83 (71; 93)	нд
Фракция выброса (В-режим), %	48 (42; 55)	58 (48; 63)	<0,01
Масса миокарда, г	324 (287; 358)	294 (250; 341)	нд
Индекс массы миокарда, г/м <sup>2</sup>	143 (130; 176)	136 (116; 157)	нд
Размер правого желудочка, мм	26 (24; 27)	26 (25; 29)	нд
Систолическое давление в легочной артерии, мм рт.ст.	32 (29; 40)	26 (25; 34)	<0,01

**Выводы 1.** У пациентов с ФП и ТикМП генотип DD и аллель D встречается чаще, по сравнению с пациентами без кардиомиопатии. При этом риск развития ТикМП у носителей генотипа DD повышен в 4 раза (95% ДИ 1,15-13,86).

*Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (Договор № М17-М-157).*

#### Литература

1. Heart failure and sudden death in patients with tachycardia-induced cardiomyopathy and recurrent tachycardia / P. Nerheim [et al.] // Circulation. – 2004. – Vol. 110. – P. 247-252.
2. Renin-angiotensin system gene polymorphisms as potential modifiers of hypertrophic and dilated cardiomyopathy phenotypes / B. Rani [et al.] // Mol. Cell. Biochem. – 2017. – Vol. 427. – P. 1–11.

**Summary**

**ASSOCIATION OF INSERTION/DELETION POLYMORPHISM OF ANGIOTENSIN CONVERTING ENZYME GENE WITH TACHYCARDIA INDUCED CARDIOMYOPATHY**

Bubeshka D.A., Stepuro T.L.

*Grodno State Medical University, Grodno*

An insertion/deletion polymorphism of the angiotensin converting enzyme gene is associated with development tachycardia induced cardiomyopathy in patients with nonvalvular atrial fibrillation. The presence of genotype DD increases of the risk this disease in 4 times (95% CI 1,15-13,86).

**ИНСЕРЦИОННО-ДЕЛЕЦИОННЫЙ ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА И КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ НЕКЛАПАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ**

Бубешко Д.А., Степура Т.Л.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*bubeshkodarya@gmail.com*

**Введение.** Гиперактивация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) рассматривается как один из ведущих факторов развития, персистенция фибрилляции предсердий (ФП) и хронической сердечной недостаточности (ХСН) [1]. Поскольку активность РААС генетически детерминирована, то генетические полиморфизмы могут влиять на степень экспрессии генов и плазменные уровни компонентов системы.

Ангиотензинпревращающий фермент (АПФ) – это основной фермент РААС, катализирующий расщепление ангиотензина I до ангиотензина II. Ген АПФ, расположен в q23 области 17-ой хромосомы и имеет инсерционно-делеционный полиморфизм, обусловленный инсерцией (I) или делецией (D) Alu повтора размером в 287 оснований

в интроне 16.

**Цель исследования** – оценить взаимосвязь Alu I/D полиморфизма гена АПФ с клиническим течением неклапанной ФП на фоне ишемической болезни сердца (ИБС) и артериальной гипертензии (АГ).

**Материалы и методы.** На базе УЗ «Гродненский областной клинический кардиологический центр» были обследованы 80 пациентов (60 мужчин, 75%; средний возраст 59 (55;65) лет) с неклапанной ФП на фоне ИБС и АГ. Восстановление синусового ритма методом электроимпульсной терапии было выполнено 37 пациентам с соблюдением клинического протокола. За всеми пациентами осуществлялся ежемесячный контроль в течении года на предмет сохранения синусового ритма и прогрессирования симптомов ХСН.

В исследование не включались пациенты с пароксизмальной формой ФП, ФП на фоне органических клапанных пороков сердца, острым или перенесенным инфарктом миокарда, миокардитом, тиреотоксикозом.

Определение Alu I/D полиморфизма гена АПФ проводилось с помощью метода полимеразной цепной реакции.

Для статистического анализа данных использовался пакет прикладных программ «STATISTICA 10.0». Для оценки связи изучаемых параметров с достижением конечной точки использовался одно- и многофакторный регрессионный анализ Кокса.

**Результаты.** По истечении 12 месяцев наблюдения рецидив ФП выявлен у 18 пациентов (48,6%). Для данной группы характерны более высокая частота сердечных сокращений (ЧСС), уровень N-концевого фрагмента мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) и уровень давления в легочной артерии, измеренные перед восстановлением синусового ритма. По распределению генотипов Alu I/D полиморфизма гена АПФ статистически значимых межгрупповых различий не выявлено. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика показателей у пациентов исследуемых групп

Параметры	Группа 1 (рецидива ФП нет) n=19	Группа 2 (рецидив ФП) n=18	p
Возраст, лет	59 (53; 64)	56 (50; 63)	нд
Пол (м), n (%)	18 (94,7%)	13 (72,2%)	нд
Давность ФП, мес.	3 (2; 6)	4 (2; 6)	нд
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	30 (29; 33)	33 (28; 35)	нд

Среднесуточная ЧСС, уд/мин	79 (70; 89)	98 (82; 114)	p<0,01
Nt-proBNP, пг/мл	227 (65; 358)	944 (652; 1339)	p<0,01
DD-генотип	4 (21,1%)	6 (33,3%)	нд
неDD-генотип	15 (78,9%)	12 (66,7%)	нд
Размер левого предсердия, мм	41 (39; 45)	43 (40; 45)	нд
Конечно-диастолический размер, мм	56 (50; 58)	55 (52; 59)	нд
Конечно-систолический размер, мм	36 (33; 43)	39 (35; 44)	нд
Конечно-диастолический объем, мл	152 (122; 169)	147 (130; 174)	нд
Конечно-систолический объем, мл	54 (46; 85)	67 (50; 88)	нд
Ударный объем, мл	83 (78; 95)	84 (61; 93)	нд
Фракция выброса, %	59 (49; 64)	55 (46; 61)	нд
Масса миокарда левого желудочка, г	268 (252; 338)	274 (215; 340)	нд
Индекс массы миокарда, г/м <sup>2</sup>	136 (119; 148)	129 (112; 150)	нд
Давление в легочной артерии, мм рт.ст.	26 (23; 28)	32 (26; 34)	p<0,01
Размер правого желудочка, мм	25 (22; 26)	25 (24; 26)	нд

При проведении многофакторного регрессионного анализа Кокса только уровень NT-proBNP определен предиктором рецидива ФП (ОР 1,10; 95% ДИ 1,04-1,14)

За время наблюдения госпитализация в связи с прогрессированием симптомов ХСН потребовалась 38 пациентам (47,5%) Среди пациентов с DD генотипом в госпитализации нуждались 79,2%, а в группе с неDD генотипом – 33,9% (p<0,01). Также для пациентов с прогрессированием симптомов ХСН отмечено увеличение среднесуточной ЧСС, уровня NT-proBNP, конечно-систолического размера и объема левого желудочка (ЛЖ), массы миокарда ЛЖ и давления в легочной артерии. Фракция выброса (ФВ) ЛЖ у данной категории пациентов была исходно более низкая (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика показателей у пациентов исследуемых групп

Параметры	Группа 1 (прогрессирования ХСН нет) n=42	Группа 2 (прогрессирование ХСН) n=38	p
Возраст, лет	59 (54; 65)	59 (53; 65)	нд
Пол (м), n (%)	35 (83,3%)	31 (81,6%)	нд
Давность ФП, мес.	6 (2; 11)	5 (3; 10)	нд
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	30 (28; 34)	33 (28; 35)	нд
Среднесуточная ЧСС, уд/мин	76 (70; 89)	96 (81; 113)	p<0,01
Nt-proBNP, пг/мл	464 (240; 750)	730 (347; 1289)	p<0,01
DD-генотип	5 (11,9%)	19 (50%)	p<0,01
Размер левого предсердия, мм	44 (41; 47)	44 (40; 48)	нд
Конечно-диастолический размер, мм	54 (52; 58)	57 (53; 61)	нд
Конечно-систолический размер, мм	36 (33; 41)	42 (38; 46)	p<0,01
Конечно-диастолический объем, мл	141 (127; 167)	159 (133; 185)	нд
Конечно-систолический объем, мл	52 (46; 74)	80 (59; 95)	p<0,01
Ударный объем, мл	84 (76; 93)	79 (61; 86)	нд
Фракция выброса, %	59 (54; 64)	47 (42; 55)	p<0,01
Масса миокарда левого желудочка, г	265 (249; 338)	323 (286; 344)	p<0,01
Индекс массы миокарда, г/м <sup>2</sup>	130 (114; 150)	150 (136; 170)	p<0,01
Давление в легочной артерии, мм рт.ст.	26 (24; 32)	32 (26; 40)	p<0,01
Размер правого желудочка, мм	25 (23; 27)	26 (25; 29)	нд

При многофакторном регрессионном анализе Кокса DD генотип (ОШ 1,24; 95% ДИ 1,04-9,32), наряду со среднесуточной ЧСС (ОШ 2,70; 95% ДИ 2,44-6,85), значением ФВ ЛЖ (ОШ 0,81; 95% ДИ 0,24-0,97) определены предикторами необходимости госпитализации, связанной с прогрессированием ХСН.

**Выводы** DD генотип гена АПФ определен фактором, ассоциированным с прогрессирование симптом ХСН у пациентов с неклапанной фибрилляцией предсердий (ОШ 1,24; 95% ДИ 1,04-9,32).

*Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (Договор №М17-М-157).*

### Литература

1. Predictors and Prognostic Implications of Incident Heart Failure in Patients With Prevalent Atrial Fibrillation / P. Ambarish [et al.] // JACC: Heart Failure. – 2017. – Vol. 5, № 1. – P. 44-52.

**Summary**

**INSERTION/DELETION POLYMORPHISM OF ANGIOTENSIN  
CONVERTING ENZYME GENE AND CLINICAL COURSE OF  
NONVALVULAR ATRIAL FIBRILLATION**

D.A. Bubeshka, T.L. Stepuro  
*Grodno State Medical University, Grodno*

An insertion/deletion (I/D) polymorphism of the angiotensin converting enzyme gene is not relationship with recurrence of arrhythmia after electrical cardioversion, but associated with progression heart failure in patients with nonvalvular atrial fibrillation. The DD genotype increases of the risk progression heart failure in 1,24 times (ОШ 1,24; 95% CI 1,04-9,32).

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КИСТЕВОЙ  
ГИМНАСТИКИ И КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В  
МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С  
ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ КИСТИ ВСЛЕДСТВИЕ  
ОРГАНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

Бут-Гусаим В.В., Сирицына Ю.Ч., Ярош А.С., Пирогова Л.А.  
Гродненский государственный медицинский университет,  
г. Гродно  
*rehabilitation@grsmu.by*

По данным исследований около 85% пациентов с приобретенной органической патологией головного мозга изначально имеют двигательный дефицит верхней конечности, при этом функциональные нарушения сохраняются у 45-75% пациентов спустя длительное время [1]. При этом организация двигательной функции верхней конечности более сложная, таким образом, функциональные улучшения являются менее качественными по сравнению с восстановлением движений нижней конечности [1]. Основные функции руки достижимы благодаря таким двигательным элементам кисти как захват, удержание и манипулирование объектами, что требует комплексной интеграции мышечной активности от плеча до пальцев кисти, в то время как для полноценного функционирования нижней конечности требуется меньше ресурсов [2].

Среди современных развивающихся методов, направленных на улучшение контроля и функционирования двигательного аппарата верхних конечностей наибольшую эффективность в настоящее время показывают комбинированные методы интенсивной, повторяющейся тренировки с постановкой конкретных двигательных задач [2, 3, 4]. Однако многие из методов достаточно трудоемки и требуют постоянного активного участия как минимум одного специалиста в течение длительного времени, что затрудняет качественное лечение всех пациентов [4]. Кроме интенсивного воздействия методами физиотерапии и лечебной физкультуры положительно себя проявили методы поддерживающей терапии, компенсирующие последствия оперативных вмешательств, поддерживающие и восстанавливающие гомеостаз, обмен веществ, стабилизирующие психоэмоциональное состояние пациентов. Среди таких методов выделены цигун-терапия, акупунктура, кинезиотейпирование [4, 5].

Мы попытались оценить перспективы использования комбинации оригинального метода кистевой гимнастики и кинезиотейпирования в процессе медицинской реабилитации пациентов с двигательной дисфункцией кисти вследствие отдельных форм органической патологии головного мозга.

С целью стимуляции паретичных мышц верхней конечности применялись мышечные техники кинезиотейпирования для фацильтации мышц-разгибателей предплечья. Якорь (начало) аппликации кинезиотейпа без натяжения накладывался выше проксимального участка мышц, у латерального надмыщелка. Основная часть тейпа фиксировалась над растянутыми мышцами-разгибателями с 15-35% натяжения по направлению к месту прикрепления мышц. Конец тейпа наносился без натяжения у дистальных фаланг пальцев. Тейпирование применялось в течение всего курса реабилитации, при этом аппликация фиксировалась на коже пациента не более 5 суток, затем удалялась и процедура повторялась.

Кистевая гимнастика была представлена методами синхронных одно- и разнонаправленных движений пальцев, а также методом тренировки с латексными резинками.

Оценка результатов проведенного курса медицинской реабилитации проводилась с использованием кистевой динамометрии, метода оценки мелкой моторики, состоящего из двух

этапов (№1. – захват и последующее удержание мелких предметов, №2. – удержание с последующим раскладыванием мелких предметов на поверхности), опросника утраты способностей верхней конечности (DASH).

В процессе использования описанных методов были получены следующие результаты:

1. Пациент С. 51 год. Закрытая черепно-мозговая травма, ушиб головного мозга тяжелой степени, острая внутримозговая гематома, перелом костей свода черепа, состояние после оперативного лечения, легкий парез левой руки. Показатель кистевой динамометрии в дисфункциональной конечности после курса медицинской реабилитации увеличился на 50%, дефицит мышечной силы кисти относительно сохранной конечности составил 38,5%. До начала проведения курса медицинской реабилитации наблюдался выраженный дефицит по показателю мелкой моторики слева и оценка была недоступна, однако после завершения курса среднее время выполнения задания №1 составляло 379,2 сек., а №2 - 72 сек. В данном случае процент восстановления функции не измерялся, а показатель восстановления может учитываться для анализа динамики в последующем. Показатель DASH уменьшился на 27,5 балла.

2. Пациент В. 58 лет. Аденокарцинома правого полушария головного мозга, поздний послеоперационный период, легкий парез левой руки. Показатель кистевой динамометрии в дисфункциональной конечности после курса медицинской реабилитации увеличился на 22,1 %, дефицит мышечной силы кисти относительно сохранной конечности составил 15,4%. Показатели улучшения мелкой моторики увеличились на 9,3% при анализе задания №1 и на 33,1% - задание №2; дефицит анализируемой функции относительно сохранной конечности после завершения курса медицинской реабилитации составил 36,2% (задание №1) и 19,2% (задание №2). Показатель DASH уменьшился на 22,5 балла.

3. Пациент И. 58 лет. Последствия перенесенного инфаркта головного мозга в левом каротидном бассейне в виде умеренного правостороннего гемипареза, правосторонней гемигипестезии. Показатели кистевой динамометрии в дисфункциональной конечности после курса медицинской реабилитации увеличился на 17,6 %, дефицит мышечной силы кисти относительно сохранной конечности составил 69,5 %. Показатели улучшения мелкой

моторики увеличились на 27,63% (задание №1) и на 18,6 % (задание №2); дефицит анализируемой функции относительно сохранной конечности после завершения курса медицинской реабилитации составил 69,7 % (задание №1) и 69 % (задание №2). Показатель DASH уменьшился на 15 баллов.

Все пациенты отмечали, что выполнение движений в верхней конечности после накладывания тейпов осуществлялось легче по сравнению с выполнением двигательных задач без кинезиологической поддержки, а также, что видимое улучшение функции являлось для них выраженным мотивационным фактором в отношении продолжения интенсивных тренировок, что подтверждалось показателями DASH.

Применение комбинации кистевой гимнастики и кинезиотейпирования в процессе медицинской реабилитации пациентов с двигательной дисфункцией кисти имеет перспективы развития и требует более детальных исследований в соответствии с принципами доказательной медицины.

#### Литература

1. Dombovy, M. L. Rehabilitation and the course of recovery after stroke / M. L. Dombovy // Stroke: Populations, Cohorts, and Clinical Trials. – 1993. – P. 218-237.
2. Feys, H. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke / H. Feys [et al.] // Stroke. – 1998. – 29. – P. 785-792.
3. Langhorne, P. Motor recovery after stroke: a systematic review / P. Langhorne, F. Coupar, A. Pollock // Lancet Neurol. – 2009. – 8. – P. 741–754.
4. Медико-социальная экспертиза и реабилитация : сборник научных статей / под общ.ред. В. Б. Смычка. – Минск : Колорград, 2018. – 340 с. – (Вып. 20).
5. Chen, Q. A 1-4 year follow-up study of 306 cases of stroke / Q. Chen, R. Ling // Stroke. – 1985. – 16. – P. 323-327.

#### Summary

### **EFFICIENCY OF THE WRIST GYMNASTIC AND KINESIO TAPING USE IN MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH THE MOTOR DYSFUNCTION OF THE UPPER LIMB DUE TO ORGANIC PATHOLOGY OF THE BRAIN**

But-Husaim U.U., Sirytsyna Y.Ch., Yarosh A.S., Pirahova L.A.  
*Grodno State Medical University, Grodno*

In this abstract, was considered the clinical cases of the positive effect of the wrist gymnastics use in combination with kinesiotherapy in the medical rehabilitation

of patients with movement disorders in the upper limb due to organic pathology of the brain. The study was pilot in nature and showed significant positive results. However, this combination of methods requires more in-depth study.

## ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПРЕПАРАТОВ МТА ПО ДАННЫМ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА

Володкевич Д.Л., Бутвиловский А.В.

*10-я городская стоматологическая поликлиника, г. Минск*  
*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*  
dzval@icloud.com

**Введение.** Оксид висмута, добавляемый в минерал триоксид агрегат (МТА), делает материал рентгеноконтрастным [1-3]. Сам по себе,  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  имеет желтый цвет. В то же время, авторы связывают изменение цвета зубов после лечения препаратами МТА с наличием  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ , поскольку он распадается на темные кристаллы висмута и кислород при воздействии видимого и ультрафиолетового света [4]. Также, изменение цвета происходит при чрезмерной оксидации  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ , чему способствуют применяемые в лечении окислители (гипохлорит натрия, пероксид водорода) — при оксидации  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ , кислород в оксиде становится нестабильным и реагирует с углекислым газом в воздухе, образовывается карбонат висмута, что ведет к изменению цвета [4]. Необходимо отметить, что в кислой среде (воспаление) оксид висмута может выделяться в окружающую среду, снижая клеточную пролиферацию [2, 3].

Таким образом, наличие в составе препаратов МТА оксида железа и висмута является причиной изменения цвета зубов после их применения и поэтому интерес представляет изучение химического состава зарегистрированных в Республике Беларусь препаратов МТА. Актуальность настоящего исследования связана с тем, что в сравнительном аспекте такие исследования в нашей стране не проводились.

**Цель:** провести сравнительный анализ химического состава зарегистрированных в Республике Беларусь препаратов МТА.

**Материалы и методы.** На базе Белорусского государственного университета проведен рентгенофлуоресцентный анализ химического состава зарегистрированных в Республике Беларусь препаратов МТА:

«Tulsa ProRoot White MTA» («Dentsply Sirona», США), «Рутсил» (ОАО «Гиал», РБ), «Рутдент» («Технодент», РФ), «Canal MTA» («Омегадент», РФ) и «Триоксидент» («ВладМиВа», РФ).

Конфигурация спектрометра и условия снятия спектра в исследовании: рентгеновская трубка с вольфрамовым анодом, титановый фильтр 400 мкм, время экспозиции 240 секунд, ток – 240 мкА, напряжение на трубке 40 кВ. В данной конфигурации прибор предназначен для анализа тяжелых элементов, расчет концентрации матрицы легких элементов (Light elements, LE) выполняется полуэмпирически, на основании предустановленных коэффициентов. Элементный состав каждого из препаратов был определен по 6 раз.

**Результаты исследований.** Средние значения концентраций различных элементов, входящих в состав порошка, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Средние значения концентраций различных элементов, входящих в состав препаратов минерал триоксид агрегата (в скобках – доверительный интервал в условиях повторяемости)

Образец	Концентрация, %								
	LE	Ca	Fe	Sr	Bi	Zr	Pb	K	Hf
Tulsa ProRoot White MTA	26,6426 (0,0313)	63,9116 (0,1229)	0,1276 (0,0017)	0,0469 (0,0011)	9,2673 (0,1535)				
Канал MTA (Omegadent, РФ)	27,3357 (0,0361)	66,0567 (0,1320)	0,1633 (0,0020)	0,0807 (0,0030)	3,2121 (0,1143)	0,3554 (0,0184)	2,4909 (0,0478)		
Рутсил (ОАО ГИАП, РБ)	26,6931 (0,0331)	64,2635 (0,1299)		0,0026 (0,0002)	9,0409 (0,1143)				
Рутдент (Технодент, РФ)	28,0475 (0,0168)	61,4428 (0,4369)	0,1186 (0,0036)	0,0181 (0,0011)		9,2479 (0,4504)		0,7599 (0,0386)	0,3653 (0,0082)
Триоксидент (ВладМиВа, РФ)	28,0475 (0,0145)	61,1340 (0,3524)	0,1121 (0,0013)	0,0166 (0,0005)		9,6302 (0,3665)		0,5846 (0,0544)	0,3591 (0,0039)

Концентрация железа минимальна во всех препаратах и составляет от 0,1121% в «Триоксидент» до 0,1633% в «Canal MTA». Отечественный препарат MTA «Рутсил» не имеет железа в своем составе.

Кроме наличия следов железа в «ProRoot MTA» (0,1276%), спектры «Рутсил» и «ProRoot MTA» идентичны. Оба эти препарата содержат висмут в своем составе (9,0409% и 9,2673% соответственно), что может объяснять потемнение зубов после лечения. Установлены статистически значимые различия в концентрации висмута между «Рутсилом» и «ProRoot MTA» ( $U=4$ ;  $p<0,05$ ).

Препараты «Рутдент» и «Триоксидент» также имеют идентичную матрицу, отличие состава заключается лишь в примеси меди в «Триоксиденте» (0,1159%). По заявлению производителя, гидроокись меди-кальция введена в материал в качестве активной бактериостатической добавки. Данные препараты не имеют в своем составе висмута. Наличие относительно редко встречающегося гафния в близком процентном соотношении (0,3653% и 0,3591% соответственно) и одинаковых количеств циркония (9,2479% и 9,6302%,  $U=9$ ,  $p>0,05$ ) говорит об использовании сходного сырья для их производства.

Порошок препарата «Canal MTA» технологически отличается от всех других производителей, содержит висмут (3,2121%), но в достоверно ( $p<0,01$ ) меньшей концентрации, чем «Рутсил» (9,0409%) и «ProRoot MTA» (9,2673%).

#### **Выводы:**

1. В составе препаратов «ProRoot MTA», «Рутдент», «Триоксидент» и «Canal MTA» в следовых количествах присутствует железо (от 0,1121% до 0,1633%), а отечественный препарат «Рутсил» не имеет железа в своем составе.

Висмут обнаружен в составе «Рутсила» (9,0409%) и «ProRoot MTA» (9,2673%), в достоверно ( $p<0,01$ ) меньшей концентрации – в «Canal MTA» (3,2121%).

#### **Литература**

1. Манак Т. Н. Эффективность эндодонтического лечения заболеваний пульпы с применением отечественного МТА РУТСИЛ / Т. Н. Манак // Военная медицина. – 2015. – 4. – с. 110-116.
2. Rao A. Mineral trioxide aggregate – a review / A. Rao, A. Rao, R. Ramya Shenoy // J Clin Pediatr Dent. – 2009. – 34(1). – p. 1-8.
3. Song J. S. Chemical analysis of powder and set forms of Portland cement, gray ProRoot MTA, white Pro Root MTA, and gray MTA-Angelus / J. S. Song,

F. K. Mante, W. J. Romanow et al. // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. – 2006. – 102(6). – p. 809-815.

4. Valles M. Influence of light and oxygen on the color stability of five calcium silicate-based materials / M. Valles, M. Mercade, F. Duran-Sindreu et al. // J Endod. – 2013. – 39. – p. 525–528.

### Summary

#### CHEMICAL COMPOSITION OF MTA PREPARATIONS ACCORDING TO X-RAY ANALYSIS

D.L. Valadkevich, A.V. Butvilovsky

*10<sup>th</sup> City Dental Clinic, Minsk*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

On the basis of BSU, X-ray fluorescence analysis of the mineral trioxide aggregate registered in the Republic of Belarus was carried out. Based on the obtained data, it can be assumed that the use of «Рутдент» and «Триоксидент» materials has a lesser probability of discoloration after treatment.

#### КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ КАВАСАКИ У ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ОБЛАСТНОЙ ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ

Галашевская А.А.<sup>1</sup>, Почкайло А.С.<sup>1</sup>, Зайцев Д.В.<sup>2</sup>, Лазарчик И.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

<sup>2</sup>УЗ «Минская областная детская клиническая больница», г. Минск  
ag.minsk.by@gmail.com

**Введение.** Слизисто-кожный лимфонулярный синдром (М30.3, синдром/болезнь Kawasaki, БК) – острый системный васкулит с преимущественным поражением средних/мелких артерий, клинически – лихорадкой/изменениями слизистых оболочек/кожи/лимфоузлов [1]. Ведение пациентов с БК регламентировано авторитетными международными согласительными документами – российскими клиническими рекомендациями [1], рекомендациями Американской академии педиатрии [2], Японского общества кровообращения [3], Японского общества детской кардиологии и комитета по кардиохирургии [4], Американской ассоциации сердца [5]. Встречается чаще до 5 лет, признана ведущей причиной приобретенных заболеваний сердца у

детей [5]. Эктазия/аневризмы коронарных артерий развиваются у 25% детей, не получавших лечения; начало лечения с использованием внутривенного иммуноглобулина (ВВИГ) в первые 10 сут заболевания снижает риск до  $\approx 4\%$  [5]. Ранняя диагностика БК важна для предотвращения осложнений.

**Цель исследования:** проанализировать и представить опыт диагностики и лечения детей с БК в УЗ «Минская областная детская клиническая больница» (УЗ «МОДКБ»).

**Материалы и методы:** проведено обследование и лечение пациентов, а также ретроспективный анализ медицинской документации всех детей с БК, проходивших лечение в УЗ «МОДКБ» с 2009 г. по 2018 г.

**Результаты.** Включено в исследование 7 пациентов (3 мальчика, 4 девочки) с БК от 7 мес до 4,5 лет (до 1 года – 2). Направлены в УЗ «МОДКБ» в сроки от 3-х до 23-х сут от начала заболевания (диагнозы при поступлении: ОРИ, пневмония, вирусно-бактериальная инфекция, гнойный лимфаденит и др.; БК при направлении не верифицирована). До установления БК проводилась дезинтоксикационная, антибактериальная терапия (без эффекта). Диагноз у 1 пациента установлен в 1-е, у 3-х – на 3-е, у 1 – на 4-е, у 1 – на 11-е сут от момента госпитализации. У 1 пациента БК развивалась на фоне пневмонии, у 3-х пациентов сыпь первоначально расценена как реакция на применяемые лекарства (цефтриаксон, ибуфпрофен и др.), обострение атопического дерматита. У 1 из этих пациентов в возрасте 7 мес с атипичным началом (с гнойного лимфаденита) заболевания, транзиторной сыпью при введении цефтриаксона (расценена как гиперчувствительность) – БК установлена посмертно (на 32 сут; патологоанатомический диагноз – БК: панваскулит коронарных артерий с образованием аневризм/тромбов, эпи/мио/эндокардит, ОРИ (выявлен антиген гриппа) с поражением оболочек мозга/легких/печени/кишечника/слюнных желез). Характеристика симптомов, включая диагностические критерии БК, и сроки их появления у обследованных пациентов представлены в таб. 1.

Таблица 1 – Симптомы БК и сроки их манифестации (сутки заболевания) у пациентов

Симптом (диагностический критерий)	Пациенты						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Диагностические критерии</b>							
Лихорадка (общее количество, сут)	16	15	9	2 волны (на 8 и 14 сут)	8	7	7
Сыпь	3	1	-	25	4	4	1
Двусторонняя инъекция конъюнктивы	-	5	9	23	2	6	4
Эритема и трещины губ	5	5	7	25	5	7	2
«Малиновый» язык	-	13	7	-	-	8	-
Гиперемия, отек кожи (дистальные отделы конечностей)	-	-	-	25	-	-	3
Шелушение кожи (дистальные отделы конечностей)	-	15	-	35	15	-	10
Шейный лимфаденит (>1,5 см)	1	-	-	-	-	1	-
<b>Дополнительные симптомы</b>							
Катаральные явления (насморк, кашель)	-	1	-	-	1	1	-
Рвота	-	1	-	-	-	-	-

Лихорадка (7-16 сут) отмечена у 100% пациентов, полиморфная сыпь – у 86% (угасание в течение 1-7 сут), конъюнктивит – у 86%, изменения губ – у 100%, «малиновый» язык – у 43%, эритема ладоней/стоп с отеком – у 29%, околоногтевое шелушение кожи – у 57%, шейный лимфаденит – у 29%. «Полная» форма БК наблюдалась у 5, «неполная» – у 2-х пациентов. Изменения лабораторных показателей у пациентов представлены в таб. 2.

Таблица 2 – Лабораторные изменения у обследованных пациентов с БК

Показатель	Пациенты						
	1	2	3	4	5	6	7
Лейкоциты (max), $\times 10^9/\text{л}$	21	12	18	16	14	23	16
Гемоглобин (min), г/л	75	79	123	100	96	109	91
Тромбоциты (max), $\times 10^9/\text{л}$	702	790	629	708	907	770	566
Сроки манифестации тромбоцитоза, сут	18	15	14	10	8	9	10
СОЭ (max), мм/ч (до введения ВВИГ)	68	65	39	61	42	47	50
СОЭ (max), мм/ч (после введения ВВИГ)	-	53	35	62	61	63	65
С-реактивный белок – СРБ (max), мг/л	-	84	114	89	39	63	149
АЛТ (max), Е/л	99	30	21	20	14	272	41
АСТ (max), Е/л	131	32	30	38	26	165	25

Нейтрофильный лейкоцитоз ( $12-23 \times 10^9/\text{л}$ ), тромбоцитоз ( $566-907 \times 10^9/\text{л}$ , манифестация с 8-18 сут), ускорение СОЭ (до 39-68 мм/ч) – выявлены у всех, анемия – у 6 пациентов. Повышение уровня СРБ (39-149 мг/л) – у 6, активности АЛТ (99-272 Е/л), АСТ (131-165 Е/л) до 3-7 раз – у 2-х пациентов. По данным Д-ЭХО-КГ поражение коронарных артерий не выявлено ни у одного пациента (у 1 – посмертно).

После верификации БК все пациенты (за исключением 1 ребенка с посмертной диагностикой БК) получили лечение ВВИГ в сочетании с ацетилсалициловой кислотой. В 2010-2013 г.г. 2 ребенка получали ВВИГ в дозе 0,5 г/кг и 0,8 г/кг на курс в течение 2-х дней, а с 2013 г. остальные 4 пациента – в дозе 2 г/кг в виде непрерывной инфузии. До 10 сут от начала заболевания ВВИГ получили 3, на 15-25 сут – 3 пациента. Ацетилсалициловая кислота на период лихорадки назначалась в дозе 30-50 мг/кг/сут в 4 приема, после нормализации температуры – в дозе 3-5 мг/кг/сут длительно. У всех детей в течение 24-48 ч после введения ВВИГ состояние улучшилось, температура тела нормализовалась, не развилось поражение коронарных артерий в последующем.

**Выводы.** Запоздавшая диагностика БК требует повышения осведомленности врачей о проблеме. У ребенка, лихорадящего свыше 5 сут, диагностический поиск должен включать БК. Введение ВВИГ при БК эффективно, особенно – в ранние сроки, при своевременной диагностике.

### Литература

1. Клиника, диагностика и лечение синдрома Кавасаки: Российские клинические рекомендации / Г.А. Лыскина, О.И. Виноградова, О.Г. Ширинская [и др.]. – [Электронный ресурс]. – М., 2011. – Режим доступа: [www.rodkb.ru/Klinic\\_rec/5.pdf](http://www.rodkb.ru/Klinic_rec/5.pdf) (дата доступа: 10.10.2018).

2. Diagnosis, treatment, and long-term management of Kawasaki disease: a statement for health professionals from the Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease, Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association / J.W. Newburger, M. Takahashi, M.A. Gerber [et al.] // *Circulation*. – 2004. – Vol. 110, №17 – P. 2747-2771.

3. Guidelines for Diagnosis and Management of Cardiovascular Sequelae in Kawasaki Disease (JCS 2013) – Digest version – / JCS Joint Working Group // *Circ. J.* – 2014. – Vol. 78, № 10. – P. 2521-2562.

4. Guidelines for medical treatment of acute Kawasaki disease : report of the Research Committee of the Japanese Society of Pediatric Cardiology and Cardiac

Surgery (2012 revised version) / Research Committee of the Japanese Society of Pediatric Cardiology ; Cardiac Surgery Committee for Development of Guidelines for Medical Treatment of Acute Kawasaki Disease // *Pediatr. Int.* – 2014. – Vol. 56, № 2. – P.135-158.

5. Diagnosis, Treatment, and Long-Term Management of Kawasaki Disease: A Scientific Statement for Health Professionals From the American Heart Association / B.W. McCrindle, A.H. Rowley, J.W. Newburger, J.W. [et al.] // *Circulation.* – 2017. – Vol. 135, №17 – P. 927-999.

### Summary

#### CLINICAL EXPERIENCE OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF KAVASAKI DISEASE IN CHILDREN IN THE CONDITIONS OF A REGIONAL PEDIATRIC HOSPITAL

Galashevskaya A.A.<sup>1</sup>, Pachkaila A.S.<sup>1</sup>, Zajtsev D.V.<sup>2</sup>, Lazarchik I.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education,* <sup>2</sup>*Minsk Regional Children's Clinical Hospital, Minsk*

Kawasaki disease is a rare acute systemic vasculitis of unknown etiology, characterized by lesions of arteries of small and medium caliber, with a clinical picture that includes a variety of symptoms. The article presents the clinical experience of diagnostics and treatment of Kawasaki disease in the conditions of the regional pediatric hospital.

#### РЕГИОНАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ИЗ ПОДМЫШЕЧНОГО ДОСТУПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИИ

Герасимчик П.А., Предко В.А., Приходько В.С.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

[Viktor912@mail.ru](mailto:Viktor912@mail.ru)

**Введение.** Наиболее распространенным и часто используемым методом анестезии при вмешательствах на верхней конечности, является регионарная анестезия, которая приобрела особую популярность как метод анестезии при различных травматологических оперативных вмешательствах.

Метод ультразвуковой (УЗ) навигации позволяет минимизировать риск возможных осложнений, поскольку

обеспечивает визуализацию анатомических структур, иглы, а также распространение анестетика в тканях.

При проведении оперативных вмешательств дистальнее локтевого сгиба, мы предлагаем использовать для блокады плечевого сплетения подмышечный доступ с использованием ультразвуковой навигации. Этот метод обладает несомненным преимуществом перед традиционным подмышечным доступом без использования УЗ навигации: простота исполнения, безопасность, надёжность.

**Цель исследования.** Сравнение эффективности и безопасности подмышечной блокады плечевого сплетения с использованием УЗ навигации и без неё.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 48 пациентов, которым выполняли оперативное вмешательство в УЗ «ГКБ СМП г. Гродно» за 2018г.

Критерии включения в исследование: наличие информированного согласия на проведение анестезии, классы по ASA 1-3, возраст пациентов 18-75 лет, отсутствие противопоказаний, и область хирургического вмешательства верхняя конечность, дистальнее локтевого сгиба.

В зависимости от вида анестезиологического пособия все пациенты были разделены на две группы по 24 человек соответственно. В первой группе блокаду проводили, используя метод «парестезии», во второй - с УЗ ассистенцией.

При выполнении проводниковых анестезий оценивались: время выполнения манипуляции, развития сенсорного и моторного блоков, длительность послеоперационной анальгезии, частота развития осложнений, частота необходимости дополнительной медикаментозной анальгоседации.

Статистическая обработка материала проводилась с помощью пакета прикладных программ «STATISTICA 10.0» (SN AXAR207F394425FA-Q).

**Результаты исследований.** Среднее время, затраченное на выполнение манипуляции, в первой группе составило  $7 \pm 2,9$  мин от момента окончания обработки места для инъекции иглы, до окончания введения местного анестетика. Во второй группе соответственно  $3,8 \pm 1,7$  минуты, что достоверно короче ( $p=0,03$ ), чем при выполнении по методике «парестезии».

Среднее время развития сенсорного блока оценивалось по отсутствию тактильной чувствительности при покалывании иглой в области предполагаемого разреза, и составило  $6 \pm 1,4$  мин в первой группе и  $3,2 \pm 1,4$  мин во второй группе ( $p=0,01$ ). Среднее время развития полного моторного блока оценивалось отсутствием произвольных движений пальцев кисти, а так же сгибания в локтевом суставе и составило  $13 \pm 2,1$  мин в первой группе и  $7,2 \pm 1,6$  мин во второй группе ( $p=0,001$ ).

Анальгоседация была проведена 14% пациентов в первой группы, во второй - необходимость дополнительного обезболивания отсутствовала. Длительность послеоперационной аналгезии оценивалась от момента выполнения блокады нервного сплетения, до возникновения первых болевых ощущений у пациента, 4 балла по визуально-аналоговой шкале. В первой группе длительность послеоперационной аналгезии составила  $7 \pm 1,5$  ч, а во второй  $12 \pm 2,8$  ч, что достоверно дольше ( $p=0,001$ ).

Частота развития различных осложнений выше в первой группе, где выполнялась подмышечная блокада плечевого сплетения без УЗ навигации. Возникшие при проведении анестезии осложнения в 1 группе были пункция подмышечной артерии 8,4%, пневмоторакс (пристеночный, не требующий дренирования) 4,2%, синдром Горнера 4,2%, блокада диафрагмального нерва 16,8%, блокада возвратного гортанного нерва 8,4%, внутрисосудистое введение местного анестетика 0%. Во второй группе при выполнении анестезии среди осложнений было отмечено только пункция подмышечной артерии 4,2%.

**Выводы.** Подмышечный доступ к плечевому сплетению с ультразвуковой навигацией обеспечивает эффективное обезболивание интраоперационно и в послеоперационном периоде. Можно рекомендовать данный метод блокады плечевого сплетения, как метод выбора при операциях на верхней конечности дистальнее локтевого сгиба, поскольку он является наиболее безопасным, эффективным, а также обеспечивает достаточный уровень аналгезии для проведения оперативного вмешательства.

### Литература

1. Заболотский Д.В. Ультразвуковая навигация инвазивных манипуляций в анестезиологии/ Д.В. Заболотский, Н.С. Малащенко // Сибирский медицинский журнал (Иркутск) - 2012.- С. 15-17.

### Summary

#### **REGIONAL ANESTHESIA OF THE UPPER LIMB FROM THE AXILLARY ACCESS USING ULTRASOUND NAVIGATION**

Gerasimchyk P.A., Predko V.A., Prychodzka V.S.

*Grodno State Medical University, Grodno*

The study compared the method of regional anesthesia using ultrasound navigation and without its use. It has been proved that axillary access to the brachial plexus with ultrasonic navigation provides effective intraoperative and postoperative pain relief.

#### **ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ФАКТОРА НЕКРОЗА ОПУХОЛИ-АЛЬФА (TNF- $\alpha$ ) ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ГЕПАТИТАХ И ЦИРРОЗАХ ПЕЧЕНИ**

Гладкий М.Л.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*youngmiracle1@gmail.com*

**Введение.** Болезни печени, являясь довольно распространенной группой заболеваний, занимают 2-4 места среди госпитализации и утраты трудоспособности населения в возрасте 20 – 60 лет [2]. В данной группе нередко встречается цирроз печени, хронические гепатиты, новообразования, гепатозы. По данным разных авторов цирроз печени (ЦП) при патологоанатомических вскрытиях в странах Европы и США составляет от 3 до 8,6%. В экономически развитых странах ЦП входит в число 8 основных причин смерти пациентов в возрасте 35–60 лет и составляет от 14 до 30 на 100 000 человек. В мире ежегодно умирают 40 млн. человек от ЦП вирусной этиологии и гепато-целлюлярной карциномы. Длительность жизни свыше 5 лет с момента установления диагноза отмечается у 60% больных алкогольным и у 30% больных вирусным ЦП. При развитии асцита лишь четвертая часть больных переживает 3 года. Частота ЦП, по

данным вскрытий, составляет около 3%. В зависимости от активности процесса течение заболевания может быть длительным – в течение нескольких десятилетий или очень непродолжительным – 1–2 года. Основными причинами фиброза печени у лиц, проживающих в индустриально развитых странах, являются хронический гепатит С, злоупотребление алкоголем и неалкогольный стеатогепатит [1].

Хотя гистопатология раннего алкогольного заболевания печени, то есть стеатоз, воспаление и некроз достаточно изучена, точные механизмы патогенеза этого серьезного заболевания по-прежнему в значительной степени неизвестны.

**Цель исследования.** По данным литературы установить возможные механизмы участия фактора некроза опухоли альфа (TNF- $\alpha$ ) в развитии патологии печени для определения направления дальнейших исследований. Методы исследования: аналитический обзор литературы.

**Результаты.** История изучения TNF- $\alpha$  продолжается уже более века. Впервые термин «опухоль некротизирующий фактор» был использован в 1962 году для обозначения цитокина, индуцирующего некроз опухоли (саркомы 37), выделенного из сыворотки крови мышей, а в 1975 году Carswell и соавторы впервые описали его свойства [4].

TNF- $\alpha$  – плеотропный цитокин, играющий важную роль во многих клеточных и биологических процессах, таких как дифференцировка и пролиферация клеток, апоптоз, энергетический обмен, направленная миграция клеток, воспаление, поддержание состава и структуры лимфатической системы, иммунные функции, а также защита организма от различных патогенов. Доказана его роль в развитии различных патологий: онкологических, сердечно-сосудистых, неврологических, легочных, аутоиммунных и метаболических заболеваний.

Уровень содержания TNF- $\alpha$  у алкоголиков с гепатитом выше. TNF продуцируется преимущественно активированными макрофагами и Т-лимфоцитами в виде белка 26 кДа, про-TNF, который экспрессируется на плазматической мембране, где он может быть расщеплен во внеклеточном домене матричными металлопротеиназами, что приводит к высвобождению растворимой 17 кДа формы может быть причиной алкогольного гепатита.

Действительно, исследования с использованием модели непрерывного внутрижелудочного питания у крысы Tsukamoto и French [3] показали, что антитела к TNF- $\alpha$  ослабляют вызванное алкоголем повреждение печени.

TNF- $\alpha$  является центральным провоспалительным цитокином, и было высказано предположение, что он является одним из важнейших факторов для развития повреждения печени, вызванное употреблением алкоголя. TNF- $\alpha$  располагается на 6 хромосоме человека в тесной связи с генами TNF- $\beta$ , LT- $\beta$  и MHC. Наиболее мощным индуктором TNF- $\alpha$  является липополисахарид, микробный агент. TNF- $\alpha$  играет роль в эндотелиальной активации и способствует движению лимфоцитов и является одним из важнейших медиаторов в острых и хронических воспалительных состояниях, таких как аутоиммунитет, токсический шок и туберкулез.

Как и другие члены семейства TNF, TNF- $\alpha$  может индуцировать апоптоз (запрограммированная гибель клеток) в некоторых случаях. Было показано, что активность TNF- $\alpha$  опосредована двумя различными рецепторами: рецептором 1 (p55) и рецептором 2 (p75). Эти рецепторы экспрессируются в относительно разных количествах почти у всех клеток млекопитающих. При воспалении рецепторы активируют как уникальные, так и синергические ответы. Исследования мышей с нокаутом рецептора TNF установили, что p55 играет доминирующую роль в индуцировании воспалительных заболеваний липополисахаридом и опосредует летальные эффекты эндотоксина. Кроме того, мыши, не имеющие TNF-R1, демонстрировали устойчивость к поражению эндотоксинами. Эта идея подтверждается наблюдением, что патология из-за потребления алкоголя не была блокирована у мышей с нокаутом дикого типа или TNF-R2. Таким образом, снижение патологии печени у мышей с нокаутом TNF-R1 согласуется с гипотезой о том, что чрезмерное потребление алкоголя увеличивает циркулирующие уровни эндотоксина, который активирует клетки Купфера для высвобождения TNF- $\alpha$ , приводя к повреждению печени. Уровни мРНК TNF- $\alpha$  были увеличены этанолом в печени у нокаутированных мышей дикого типа, тем самым, не препятствуя участию TNF- $\alpha$  в воспалительных процессах [5].

Результаты исследований показывают, что после 4 недель непрерывного воздействия этанола активность

алининаминотрансферазы в крови были увеличены только у мышей, у которых нормально экспрессируется TNF-R1 (т.е. у мышей с нокаутом дикого типа или TNF-R2). Кроме того, мыши, не имеющие TNF-R1, демонстрировали устойчивость к поражению эндотоксинами. Этанол повышал активность аланинаминотрансферазы в сыворотке почти в 3 раза у мышей с нокаутом дикого типа и TNF-R2, но не у мышей с нокаутом TNF-R1. Аналогичным образом этанол вызывал тяжелые повреждения печени у мышей дикого типа (показатель патологии,  $5,5 \pm 0,6$ ) и мышей с нокаутом TNF-R2 (показатель патологии,  $5,0 \pm 0,4$ ), но не у мышей с нокаутом TNF-R1 (показатель патологии  $0,8 \pm 0,4$ ,  $p < 0,001$ ).

**Выводы.** Таким образом, TNF- $\alpha$  играет важную роль *in vivo* в патогенезе вызванного алкоголем повреждения печени; таким образом, препараты, которые нацелены на сигнальные пути TNF- $\alpha$  через канал рецептора-1, могут оказаться полезными при лечении алкогольного гепатита, что в сочетании с трансгенной технологией может стать чрезвычайно мощным инструментом для выяснения сложных механизмов, связанных с ранним вызванным алкоголем заболеванием печени.

### Литература

1. Стеатогепатиты и НАЖБП: тактика лечения на поликлиническом этапе: Consilium medicum. Гастроэнтерология. Вялов С. С. – 2012. – No 1. – С. 100–105.
2. Клинико-генетическое исследование синдрома перегрузки железом при хронических диффузных заболеваниях печени / Е.А. Кулагина, С.А. Курилович, В.Н. Максимов //Бюллетень СО РАМН, 2009. –No3 (137). – С.36-41.
3. Expression of tumor necrosis factor receptors in normal kidney and rejecting renal transplants. Al-Lamki RS, Wang J, Skepper JN, Thiru S, Pober JS, Bradley JR. *Lab Invest.* –2001. – P. 1503 – 1515.
4. An endotoxin-induced serum factor that causes necrosis of tumors. Carswell E.A., Old L.J., Kassel R.L. et al. // *Proc Natl Acad Sci USA.* – 1975. – Vol. 72, N 9. – P. – 3666-3670.
5. Tumor necrosis factor- $\alpha$  is required in the protective immune response against *Mycobacterium tuberculosis* in mice Immunity. Flynn J.L., Goldstein M.M., Chan J. / *Immunity.* –1995. – N 2. – P. – 561-572.

**Summary**

**VENOUS THROMBOSIS AND EMBOLY IN ACCURACY PRACTICE**

Gladky M.L, Kurbat M.N.

Grodno State Medical University, Grodno

In this review, an analysis of the literature was conducted, which allows to establish the main mechanisms of the involvement of tumor necrosis factor in the development of liver pathology. An assessment was made of the effect of this gene on alcohol damage to the liver, and a vector was formed for further studies of tumor necrosis factor.

**МИКРОНИДЛИНГ В РЕАБИЛИТАЦИИ ОЖОГОВЫХ ПАЦИЕНТОВ**

Глуткин А.В., Бурак Е.А., Ломонос Я.А.

Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно

glutkinalex@mail.ru

**Введение.** Рубец – это соединительнотканная структура, возникшая в месте повреждения кожи в результате воздействия различных травмирующих факторов. Одними наиболее сложными являются послеожоговые рубцы, представляющие собой серьёзную проблему ввиду их обширности и грубых изменений кожи. В момент травмы пациенты испытывают шок, затем проходят очень длительный срок реабилитации, но, когда их жизни ничего не угрожает, проблема коррекции рубцов выступает на первое место. Приводя к формированию контрактур и деформаций, рубцы доставляют эстетические неудобства пациенту, способствуют развитию психоэмоционального дискомфорта, а также снижению качества жизни ребёнка. Именно поэтому, лечение должно быть комплексным, индивидуальным и максимально эффективным. Грубые изменения требуют хирургического вмешательства с последующими профилактическими мероприятиями, направленными на предупреждение развития келоида и гипертрофических рубцов. Одним из инновационных методов коррекции послеожоговых рубцов является микронидлинг. Медицинский микронидлинг – это контролируемое точечное повреждение кожи с целью стимуляции образования новых коллагеновых структур. Микронидлинг создает

множество микроканалов в коже, где индуцируется производство нового коллагена и эластина. Метод вызывает контролируемый урон кожи и стимулирует каскад репарационных процессов (пролиферация и ремоделирование). Обилие микронутриентов непосредственно стимулирует высвобождение различных факторов роста (фактор тромбоцитов роста, фактор роста фибробластов (FGF) и трансформационный фактор роста альфа и бета (TGF $\alpha$  и TGF $\beta$ ), что приводит к образованию большого количества коллагена и эластина [1].

**Цель исследования.** Изучить клиническую эффективность микронидлинга в комплексном лечении послеожоговых рубцов.

**Материалы и методы.** В клинике детской хирургии на базе Гродненской областной детской клинической больницы было проведено обследование 8 пациентов в возрасте от 1 года до 2,5 лет, которым в комплексную терапию включали микронидлинг. Процедура выполнялась от 1-го до 2-х раз. Так же все пациенты использовали медицинский силикон. Эффективность консервативного лечения оценивали по субъективным критериям (зуд, нарушение сна) с использованием визуально-аналоговую шкалу от 0 до 10 баллов, объективно – с помощью Ванкуверской шкалы для оценки рубца по параметрам: пигментация, васкуляризация, эластичность, высота рубца над уровнем здоровой кожи.

**Результаты исследований.** В начале лечения у пациентов интенсивность зуда была 7-9 баллов, имелись нарушения сна, и появление рубцов по Ванкуверской шкале оценивалось в 8-10 баллов (рисунок 1).



Рисунок 1. Гипертрофический рубец (4 месяца от момента получения ожога)

У пациентов после 3-х месяцев терапии субъективные и объективные показатели рубцового процесса были значительно лучше. После проведения микронидлинга, через месяц интенсивность зуда у пациентов первой группы снизилась до 2-4 баллов, нормализация сна отмечалась у всех пациентов. Объективно внешний вид рубцовоизмененных тканей у пациентов составило 3-4 балла согласно Ванкуверской шкале. Особенно быстро произошло снижение высоты и мобильности рубцовой ткани (рисунок 2), соответственно ее плотности и гиперпигментации.



Рисунок 2. Послеожоговый рубец через 1 месяц после микронидлинга

Известно, что рубцовые изменения являются непосредственным последствием глубоких ожогов, а при неадекватном местном лечении при обширных поражениях и некоторых особенностях иммунного статуса пациентов рубцы возникают и при поверхностных ожогах [2].

Таким образом, наши данные показывают эффективность применения микронидлинга в комплексной терапии послеожоговых рубцов на коже у детей. Процедура является простой и легкой в использовании у детей раннего возраста, но требует общего обезболивания. За все время наблюдения не отмечалось аллергических реакций.

**Выводы.** 1. Использование микронидлинга приводит к снижению плотности послеожоговых рубцов, снижению гиперпигментации, что способствует улучшению качества жизни пациента.

**Литература:**

1. Пиева, G. / Микроиглена мезотерапия // G. Пиева, R. Traikova, M. Stancheva // Варненски медицински форум. – 2017. – Т. 6, прил. 2. – С. 429-432.

**Summary**

**MICRONEEDLING IN THE REHABILITATION OF BURN PATIENTS**

Hlutkin A.V., Burak E.A., Lamanos Y.A.

*Grodno State Medical University, Grodno*

The evaluation of the clinical efficacy of micro-needling in treatment of post-burn scars. The use of micro-needling leads to a decrease in density post-burn scars, reduce hyperpigmentation, thereby improving the quality of life of the patient.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫЕ  
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ И УСТАНОВКА НА  
ТРУД У ИНВАЛИДОВ**

Голикова К. В.

*ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинской  
экспертизы и реабилитации», п. Городище*

*karina\_2002@bk.ru*

**Введение.** Пристальное внимание государства к проблемам инвалидов связано с показателями роста инвалидизации населения в последнее десятилетие. Около 10 процентов населения в мире являются инвалидами, что составляет более 650 миллионов человек. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) эта цифра возрастает в связи с ростом численности населения, достижениями медицинской науки и процессом старения населения. В странах, в которых предполагаемая продолжительность жизни превышает 70 лет, в среднем около 8 лет приходится на годы, связанные с инвалидностью, что составляет 11,5 процентов от общей продолжительности жизни [1, 2]. Социальные потери государства из-за инвалидизации лиц трудоспособного возраста и низкой занятости инвалидов обуславливают снижение трудового потенциала страны. Возможность восстановления способностей к труду инвалидов в

большой части зависит от индивидуальных характеристик, среди которых основным местом принадлежит установке инвалидов на труд.

**Цель исследования.** Изучить профессионально значимые психофизиологические функции инвалидов в зависимости от их установки на трудовую деятельность.

**Материалы и методы.** Объектом исследования являлись показатели профессионально значимых психофизиологических функций (память, внимание, мышление, функциональное состояние нервной системы) и установка на трудовую деятельность. Психофизиологическая и психологическая диагностика проводилась на психофизиологическом комплексе «НС-Психотест».

**Результаты исследований.** Анализ профессионально значимых психофизиологических функций в зависимости от установки на трудовую деятельность (положительной, неопределенной, отрицательной) показал, что среди инвалидов с отсутствием нарушений со стороны памяти или с незначительными ее нарушениями чаще встречались лица с положительной установкой на труд (90,2%), что отличало эту группу от группы с неопределенной установкой ( $p < 0,001$ ). В группе с неопределенной установкой на трудовую деятельность преобладали инвалиды с умеренными нарушениями памяти - 41,2%, как и в группе с отрицательной установкой (60,0%). Результаты исследования нарушения внимания выявили, что по мере снижения мотивации к трудовой деятельности в группах с неопределенной и отрицательной установкой на труд увеличивалось число инвалидов с умеренными нарушениями устойчивости внимания, до 64,7% и 80,0% соответственно ( $P < 0,001$ ). Изучение характера нарушений мышления в группах инвалидов с разными установками на труд показало, что по мере изменения трудовой мотивации от положительной до неопределенной и отрицательной частота более выраженных нарушений мышления достоверно ( $P < 0,01$ ) повышалась - от 14,7% до 61,8% и 80,0%. В процессе исследования взаимосвязи между установкой на трудовую деятельность и уровнем функционального состояния нервной системы выявлено, что в группе с положительной установкой на труд подавляющее число инвалидов (62,3%) имели средний уровень функционального состояния нервной системы, что достоверно отличало эту группу, от групп инвалидов с неопределенной (29,4%) и отрицательной (20,0%) установкой на труд ( $P < 0,001$ ). В группе с

неопределенной и отрицательной установкой на трудовую деятельность чаще встречались лица с низким уровнем функционального состояния нервной системы - 67,7% и 80,0% инвалидов соответственно.

**Выводы.** В ходе изучения состояния работоспособности реабилитантов по показателям профессионально значимых психофизиологических функций статистически достоверно ( $P < 0,001$ ) подтверждена связь между нарушениями нервно-психической сферы и отношением исследуемых к трудовой деятельности. Следовательно, для формирования положительной установки на трудовую деятельность и восстановление способности к труду значимо своевременное выявление и устранение нарушений нервно-психической сферы, в том числе интеллектуально-мнестических функций (память, внимание, мышление), функционального состояния нервной системы и др.

#### Литература

1. Всемирный доклад об инвалидности. – Женева: ВОЗ, 2011. – 28 с.
2. Смычек, В.Б. Современные аспекты инвалидности /В.Б. Смычек. – Минск: БГАТУ, 2012. – 268 с.

#### Summary

### PROFESSIONALLY SIGNIFICANT PSYCHOPHYSIOLOGICAL FUNCTIONS AND INSTALLATION ON LABOR OF INVALIDS

Holikava K.V.

*State institution «National Science and Practice Centre of Medical Assessment and Rehabilitation», Gorodische*

The possibility restore abilities to work for the disabled largely depends on individual characteristics, among which the main place belongs to the installation of disabled people for work.

## **ЖЕНЩИНЫ 45 ЛЕТ И СТАРШЕ В ПОЛОВОЗРАСТНОЙ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЕ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ДЕСЯТИЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА**

Гончарук Я.И., Сурмач М.Ю.

*Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь*  
yana-993@mail.ru

**Введение.** Население Беларуси в 2007 году составляло 9,579 в 2017 году снизилось до 9, 504. По данным последней переписи, почти каждый пятый житель в Республике Беларусь – старше 60 лет, а в сельской местности – почти каждый третий [1]. Тенденцией большинства развитых стран Европы становится постарение населения, с одной стороны, и миграция молодёжи из села в города, приводящая к урбанизации и деформации половозрастной структуры населения, проживающего в селе. Смысл урбанизации заключается в увеличении доли городского населения, росте значения городов жизни общества, в распространении городского образа жизни. Для урбанизации характерны приток сельского населения и возрастающее маятниковое движение населения из сельского окружения и ближайших малых крупных городов в крупные города. Демографический аспект урбанизации включает в себя увеличение плотности (скученности) людей в местах проживания и деятельности; уменьшение рождаемости, продолжительности жизни; заболеваемости и смертности, увеличение доли нетрудоспособного населения [2; 4]. Появилась потребность в интенсивном развитии геронтологической науки, увеличении расходов государства на медицинскую помощь, реорганизации медико–социальной помощи (больницы сестринского ухода, гериатрические отделения, хосписы, дома интернаты для одиноких пожилых людей), системы реабилитации населения пожилого возраста, профилактики среди них инвалидности, а также в решении других вопросов, связанных с социальной помощью этой категории граждан [3; 4].

Половозрастная структура является одной из базовых демографических характеристик. Известно, что средняя продолжительность предстоящей жизни мужчин ниже таковой у женщин. Поэтому в старших возрастных группах численно преобладают женщины.

**Цель исследования** – выявить особенности возрастной структуры и территориального распределения женщин возраста старше 45 лет в Республике Беларусь, динамику за последнее десятилетие.

**Материал и методы исследования.** По данным Национального статистического комитета о половозрастной и среднегодовой численности населения Республики Беларусь, сайт <http://www.belstat.gov.by> рассчитаны доли женщин в возрастных группах 45-49, 50-54, 55-59 и у лиц старше 60 лет от всего населения, а также в городском и сельском населении соответственно. Расчёты проведены за период с 2007 по 2017 год. Для анализа разработаны таблицы половозрастной и территориальной структуры женщин 45 лет и старше за анализируемый период времени.

**Результаты исследований.** При анализе данных таблиц за 2007 год, численность женщин в 45-49 лет составляет 4289115 человек, что соответствует доле в структуре населения равной 52,2 %; среди городского населения соответственно 335678 чел. (54,1%), среди сельского населения - 93233 чел. (46,3%). В возрасте 50-54 женщины составляют 371224 человек (53,6%), городского населения - 293214 человек (55,4%), среди сельского - 78010 чел. (48%). В возрасте 55-59 количество женщин равно 322090 чел. (55,1%), в городском населении - 250515 чел. (55,1%), среди сельского населения – 71575 чел. (51,1%). В возрастной категории старше 60 всего населения 1150517 чел. (65,7%), среди городского населения 658986 человек (65,7%), среди сельского населения соответственно 491534 чел. (67%).

За 2012 год численность женщин среди всего населения в 45-49 лет составила 364539 людей, что соответствует доле в структуре равной 52,4%; среди городского населения - 281311 человек (54,2%), среди сельского населения – 83228 человек (47,4 %). В возрасте 50-54 среди всего населения 415952 чел. (53,5 %), городского населения 324344 чел. (55,7%), среди сельского населения 91608 чел. (47,6%). В возрасте 55-59 соответственно 364036 чел. (55,5%), городского населения – 285599 чел. (57,2%), среди сельского населения 78431 человек (63,3%). В возрастной категории старше 60 среди всего населения численность составила 120801 чел. (65,2%), среди городского - 791844 чел. (64,7%), сельского - 412957 человек, что составляет 66,2% в структуре населения.

За 2017 год численность женщин среди всего населения в 45-49 лет составила 333906 человек, что соответствует доле в структуре равной 52,4%; городское население - 256974 чел. (53,7%), среди сельского населения - 76934 человек (48,2%). В возрасте 50-54 среди всего населения численность составила 359959 чел. (53,4%), среди городского населения женщины составляют 276805 чел. (55,2 %), сельское население - 83154 чел. (48,4%). В возрасте 55-59 среди всего населения 406241 чел. (54,8%), городского населения - 316457 людей (56,9 %), среди сельского населения 83154 чел. (48,4%). В возрастной категории старше 60 среди всего населения 1302570 (64,5 %), городского населения - 921971 человек (64,7%), среди сельского - 380599 человек, что соответствует доле в структуре населения 64,1%.

**Выводы.** Таким образом, проанализировав данные за 2007-2017 год, можно сделать выводы о том, что в возрастных категориях 45 – 49, 50-54 и 55-59 лет женщины преобладают в общей структуре населения, а также среди населения, проживающего в городах. Но в возрасте 45-49,50-54,55-59 среди жителей села больше мужчин. Вместе с тем, доля женщин в категории старше 60 лет превышает долю мужчин почти в два раза, как среди городского, так и среди сельского населения.

Последние 10 лет (период с 2007-2017 год) выраженной динамики возрастной структуры и территориального распределения женщин возраста старше 45 лет не наблюдается, что говорит о стабильном дисбалансе половозрастной структуры населения в пострепродуктивном возрасте.

Выявленные нами особенности возрастной структуры и территориального распределения женщин возраста старше 45 лет в Республике Беларусь необходимо учитывать в планировании и организации медицинской помощи населению.

### Литература

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Численность и естественный прирост. [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 11.10.2018.
2. Пивоваров Ю.Л. Основы геоурбанистики: Урбанизация и городские системы: /Пивоваров Ю.Л// Учеб. Пособие для студентов высших учебных заведений: Гуманит. изд. центр Владос. - 2009.- С.232.
3. Современные проблемы совершенствования медико-социальной помощи: монография / В.С. Глушанко [и др.]. – ВГМУ, 2008. – 185 с.

4. Национальный статистический комитет. Половозрастная структура населения Республики Беларусь с 2012-2017 года. [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 11.10.2018.

### Summary

#### **WOMEN AGED 45 YEARS AND OLDER IN AGE-AND-GENDER AND AREA-BASED STRUCHERE OF POPULATION IN THE REPUBLIC OF BELARUS: DECADEAE DYNAMICS**

Goncharuk Y.I., Surmach M.Y.

*Grodno State Medical University, Grodno*

This article describes age-and-gender and area-based characteristics of women aged 45 years and older as observed in dynamics within the secant ten-year period from 2007-2017.

#### **ОТВЕТ ОПУХОЛИ НА НЕОАДЬЮВАНТНУЮ ПОЛИХИМИОТЕРАПИЮ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

Грек Н.И., Хоров А.О.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
[grek.hope10@gmail.com](mailto:grek.hope10@gmail.com)

**Введение.** Ответ опухоли на лечение представляет собой комплекс индуцированных противоопухолевой терапией деструктивных изменений в новообразовании, что имеет особое значение для определения эффективности неoadьювантной полихимиотерапии (НПХТ) [1].

**Цель.** Оценить эффективность НПХТ при раке молочной железы (РМЖ) и проанализировать динамику изменения молекулярно-генетических параметров опухоли.

**Материалы и методы.** В ретроспективное исследование включено 77 пациенток с первичным РМЖ (IIВ–III стадия), получивших специальное лечение на базе онкологических отделений №2 и №4 УЗ «Гродненская областная клиническая больница» в период с 2015 по 2018 год. Всем пациенткам лечение было начато с химиотерапии в неoadьювантном режиме. Клинические результаты лечения оценивали по критериям RECIST 1.1, основываясь на изменении линейных размеров новообразования до и после НПХТ,

определяемых пальпаторно, а также ультразвуковыми и лучевыми методами диагностики.

Изучена степень посттерапевтических изменений (ПТИ) в опухолевой ткани в соответствии с адаптированной классификацией Лавниковой-Miller-Payne. Материалом для исследования служили трепанобиоптаты опухолей молочной железы, взятые до начала лечения, и операционный материал, полученный после завершения НПХТ. Оценивали размеры опухоли, гормональный рецепторный статус, экспрессию HER2/neu, уровень индекса пролиферативной активности Ki-67 до и после НПХТ, а также динамику изменений иммунофенотипа опухоли.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием Microsoft Excel 2013, пакета программ «STATISTICA 10.0».

**Результаты исследований.** Клиническая оценка показала, что полный регресс опухоли выявлен у 24 пациенток (31,2%), частичный регресс у 28 пациенток (36,4%) и стабилизация заболевания у 25 пациенток (32,4%). Прогрессирование опухолевого роста во время лечения не наблюдалось. В целом объективный ответ (сумма полной и частичной регрессии опухоли) составил 67,6%.

Предоперационная терапия индуцировала проявления лечебного патоморфоза разной степени выраженности. При этом ПТИ 0 степени наблюдался у 1 пациентки (1,3%), I-II степени у 50 (64,9%), III степени у 14 (18,2%) и IV степени (полный патоморфологический ответ, pCR) у 12 (15,6%). При сравнении результатов полного клинического и морфологического ответа опухоли после НПХТ выявлено несоответствие. Так полный регресс опухоли наблюдался у 24 пациенток, а pCR в 12 случаях. Частота pCR после проведенной НПХТ в зависимости от молекулярного подтипа опухоли представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение иммунофенотипических подтипов рака молочной железы после неoadьювантной химиотерапии

Молекулярный подтип РМЖ до лечения	Количество случаев до лечения, n(% от общего числа случаев)	Молекулярный подтип РМЖ после лечения	Количество случаев после лечения, n(% от группы)
Люминальный-А (ER+/PR+/HER2-/Ki-67: низкий ( $\leq 20\%$ ))	16(20,8)	Люминальный-А	13(81,25)
		Люминальный-В HER2-негативный	1(6,25)
		Тройной негативный	1(6,25)
		<b>pCR</b>	<b>1(6,25)</b>
Люминальный-В HER2-негативный (ER+/PR- или низкий/HER2-/Ki-67: высокий ( $> 20\%$ ))	12(15,6)	Люминальный-А	5(71,7)
		Люминальный-В HER2-негативный	6(50)
		Люминальный-В HER2-позитивный	1(8,3)
		<b>pCR</b>	<b>0</b>
Люминальный-В HER2-позитивный (ER+/PR: любой/HER2+++/Ki-67: любой)	13(16,8)	Люминальный-В HER2-позитивный	6(46,1)
		Люминальный-В HER2-негативный	1(7,7)
		Люминальный-А	2(15,4)
		HER2-обогащенный	2(15,4)
		<b>pCR</b>	<b>2(15,4)</b>
HER2-обогащенный (не люминальный: ER-/PR-/HER2+++)	12(15,6)	HER2-обогащенный	7(58,4)
		Люминальный-В HER2-позитивный	1(8,3)
		Тройной негативный	1(8,3)
		<b>pCR</b>	<b>3(25)</b>
Тройной негативный (ER-/PR-/HER2-)	24(31,2)	Тройной негативный	11(45,8)
		Люминальный-В HER2-негативный	4(16,7)
		Люминальный-А	3(12,5)
		<b>pCR</b>	<b>6(25)</b>

Как видно из представленной таблицы, чаще всего pCR наблюдался при тройном негативном РМЖ, что совпадает с рядом других исследований [2]. Это не означает, что прогноз и отдаленные результаты лечения тройного негативного подтипа РМЖ лучше. По данным литературы, пациенты с этим вариантом опухоли имеют

наиболее неблагоприятный прогноз и составляют большинство среди погибающих от РМЖ в течение первых 5 лет [2].

После проведенной НПХТ были отмечены случаи изменения иммунофенотипа опухоли, что отражено в вышепредложенной таблице. При этом изменение фенотипа происходило разнонаправленно: люминальный-В HER2-негативный подтип переходил в люминальный-А из-за снижения уровня Ki-67 и в тройной негативный подтип в связи с потерей экспрессии гормональных рецепторов, а тройной негативный после проведенного лечения приобретал экспрессию гормональных рецепторов и переходил в люминальный-В HER2-негативный и люминальный-А подтип. Изменение по показателю экспрессии HER2/neu также происходило разнонаправленно. Уровень Ki-67 после проведения НПХТ снизился до среднего – 21,9 % по сравнению с 33,9 % до начала лечения. Полный патоморфологический ответ при высоком исходном уровне Ki-67 наблюдался в 75% случаев, а при низком – в 25%. Полученные нами результаты снижения уровня Ki-67 свидетельствует об эффективности лечения, так Tanei и R.L. Jones et. al. считают, что снижение пула пролиферирующих клеток является неоспоримым признаком успешности примененной схемы индукционного воздействия на опухоль при лечении РМЖ [2].

**Выводы.** Оценка ответа опухоли после НПХТ должна проводится с использованием разных методик, однако, наиболее достоверную информацию даёт патоморфологическое изучение остаточной опухоли.

Опухоли с тройным негативным подтипом РМЖ характеризуются частым выявлением pCR, что указывает на высокую чувствительность ряда клонов опухоли к химиотерапии. Однако, с учётом агрессивного характера течения заболевания, пациентам не гарантирован благоприятный прогноз. В этом случае важным признаком, влияющим на отдаленные результаты после НПХТ, выступает уровень Ki-67 в остаточной опухоли. Снижение индекса Ki-67 указывает на позитивный ответ опухоли на НПХТ, что ассоциировано с удовлетворительными отдаленными результатами.

Изучение патоморфологических изменений в опухоли при РМЖ после проведения НПХТ выступает основным прогностическим фактором при планировании адъювантного лечения.

### Литература

1. Грабова, А. Н Гистологическая оценка ответа опухоли на химио-лучевую терапию / А. Н. Грабовой, Т. А. Тарасова, М. В. Кошубарова // Клиническая онкология. 2012. - № 6 (2). - 2012. – article ID 3886
2. Лекарственная терапия рака молочной железы / под ред. Переводчиковой Н.И., Стениной М.Б. – Москва : Практика, 2014. – 284 с.

### Summary

#### **TUMOR RESPONSE FOR BREAST CANCER TO NEOADJUVANT POLYCHEMOTHERAPY**

Greк N.I., Khorov A.O.

*Grodno State Medical University, Grodno*

The article presents the results of tumor response to neoadjuvant polychemotherapy in patients with breast cancer stage IIВ-III. The efficiency of this method as a component of complex treatment.

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНДОТЕЛИНА-1 И ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА ЭНДОТЕЛИНА-1 У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

Давыдчик Э.В., Снежицкий В.А., Степура Т.Л., Шулика В.Р.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
davydchike@mail.ru

**Введение.** По современным представлениям эндотелий – это активная метаболическая система, которая поддерживает сосудистый гомеостаз путем осуществления целого ряда важнейших функций [4]. При длительном воздействии повреждающих факторов (повышение артериального давления, дислипидемии, сахарный диабет) происходит истощение функции эндотелия [3]. Эндотелиальная дисфункция в современном понимании – это не только патология стенки сосудов, но и глубокая, сложно организованная система нарушений и компенсаторно-приспособительных реакций, которая берет начало на молекулярно-генетическом уровне [5]. Эндотелин-1 (ЭТ-1) – мощный вазоконстриктор, синтезируется клетками эндотелия и может быть ответственен за нарушения коронарного кровотока в микрососудистом русле [3]. Ген эндотелина-1 (EDN1), кодирующий ЭТ-1, находится на хромосоме 6р24-23. Предполагают,

что однонуклеотидный полиморфизм этого гена, приводящий к замене аминокислот лизина (Lys) на аспарагин (Asn) в положении 198 полипептидной цепи, обуславливает белковую структуру и активность фермента [1].

**Цель исследования.** Изучить частоту встречаемости генотипов и аллелей полиморфного маркера Lys198Asn гена EDN1, определить уровень эндотелина-1 у пациентов с наличием хронической ишемической болезни сердца (ИБС) в сочетании и без сочетания с сахарным диабетом (СД) 2 типа.

**Материалы и методы.** В исследование было включено 135 пациентов, которые были разделены на 2 группы. 1 группа (n=65) состояла из пациентов, страдающих хронической ИБС и СД 2 типа. Средний возраст пациентов 1 группы составил 59 (55;61) лет. В группу 2 (n=70) вошли пациенты с наличием хронической ИБС без СД 2 типа. Средний возраст пациентов 2 группы – 59 (53;64) лет. Набор пациентов был осуществлен на базе кардиологического отделения УЗ «Гродненский областной клинический кардиологический центр».

Критерии исключения: СД 1 типа, наличие печёночной и почечной недостаточности, заболеваний щитовидной железы с нарушением функции, а также наличие тяжёлых сопутствующих соматических и инфекционных заболеваний в стадии декомпенсации патологического процесса, острого коронарного синдрома.

Определение полиморфного маркера Lys198Asn гена EDN1 осуществляли с помощью метода полимеразной цепной реакции с детекцией результатов в режиме реального времени с применением набора реагентов производства «Литех», РФ. Выделение геномной ДНК человека проводилось набором реагентов «ДНК-экспресс-кровь». Амплификацию ДНК проводили на амплификаторе Rotor Gene-Q («Qiagen», Германия).

Определение уровня ЭТ-1 в сыворотке крови выполняли методом иммуноферментного анализа с использованием наборов «Human EDN1» (Biomedica, Австрия) на анализаторе Sunrise TECAN.

Статистический анализ проводился с помощью непараметрических методов в программе Statistica 10.0. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследований.** Анализ распределения частот генотипов по полиморфному маркеру Lys198Asn гена EDN1 показал,

что в 1 группе генотип LysLys выявлен в 46,1% (n=30), гетерозиготный генотип LysAsn – в 35,4% (n=23), генотип AsnAsn составил 18,5% (n=12). Аллель Lys встречалась в 63,8%, минорная аллель Asn – в 36,2%.

Проведенное генотипирование полиморфного маркера Lys198Asn гена EDN1 у пациентов 2 группы выявило распределение генотипов LysLys, LysAsn, AsnAsn как 52,9% (n=37), 32,9% (n=23), 14,2% (n=10). Частотное распределение аллелей полиморфного маркера Lys198Asn гена EDN1 составило: Lys-аллель – 69,3%, минорная аллель Asn – 30,7%.

Медиана ЭТ-1 у пациентов 1 группы составила 24,40 (9,07;40,55) пг/мл, у пациентов 2 группы – 12,11(7,51;27,14) пг/мл (p=0,008). При определении уровня ЭТ-1 у пациентов 1 группы с наличием генотипа LysLys медиана маркера дисфункции эндотелия составила 14,11 (6,37;24,40) пг/мл, а у пациентов 2 группы – 9,21(6,86;18,80) пг/мл (p>0,05). Уровень ЭТ-1 у пациентов 1 группы при наличии гетерозиготного генотипа LysAsn полиморфного маркера Lys198Asn гена ЭТ-1 составил 28,79 (11,65;48,84) пг/мл, что было достоверно выше, чем у пациентов 2 группы с наличием генотипа LysAsn (14,99 (6,98;24,38)) пг/мл (p=0,04). Концентрация ЭТ-1 была достоверно выше у пациентов 1 группы с наличием генотипа AsnAsn (61,39 (56,72;72,68)) пг/мл в сравнении с пациентами 2 группы (28,25 (19,69;60,38)) пг/мл (p=0,03).

**Выводы.** В результате исследования установлено распределение частот генотипов и аллелей полиморфного маркера Lys198Asn гена EDN1 у пациентов с наличием хронической ИБС в сочетании и без сочетания с СД 2 типа. Не выявлено достоверных различий между группами по генотипам и аллелям полиморфного маркера Lys198Asn гена EDN1 при выполнении сравнительного анализа. Получены достоверные различия по уровню ЭТ-1 у пациентов с наличием хронической ИБС в сочетании и без сочетания с СД 2 типа.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке БРФФИ (договор № M17-177 от 18 апреля 2017 года).*

## Литература

1. ET-1 Lys198Asn and ET (A) receptor H323H polymorphisms in heart failure. A case-control study / M. G. Colombo [et al.] // *Cardiology*. – 2006. – Vol. 105 (4). – P. 246–252.
2. Kaski, J. C. Microvascular angina and syndrome X / J. C. Kaski, R. Perez Fernandez // *Rev Esp Cardiol*. – 2002. – Vol. 55 (1). – P. 10–16.
3. Proinflammation and preconditioning protection are part of a common nitric oxide mediated process / G. Stefano [et al.] // *Med. Sci. Monit*. – 2010. – Vol. 16 (6). – P. 125–130.
4. Segmental coronary endothelial dysfunction in patients with minimal atherosclerosis is associated with necrotic core plaques / S. Lavi [et al.] // *Heart*. – 2009. – Vol. 95. – P. 1525–1530.
5. The endothelial nitric oxide synthase gene is associated with coronary artery disease: A meta-analysis / J. Li [et al.] // *Cardiology*. – 2010. – Vol. 116. – P. 271–278.

### Summary

#### **THE RESEARCH ENDOTHELINA-1 AND POLYMORPHISM OF GENE OF ENDOTHELINA-1 IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND DIABETES MELLITUS TYPE 2**

Davydchik E.V., Snezhitskiy V.A., Stepuro T.L., Shulika V. R.  
*Grodno State Medical University, Grodno*

The results of determination of level endothelina-1 and molecular and genetic research of polymorphism Lys198Asn of gene endothelina-1 in patients with coronary heart disease and diabetes mellitus type 2 are presented.

#### **УРОВЕНЬ ГОМОЦИСТЕИНА И ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА MTHFR У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

Давыдчик Э.В., Снежицкий В.А., Степура Т.Л., Дорошенко Е.М.,  
Смирнов В. Ю.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
davydchike@mail.ru

**Введение.** В настоящее время одной из актуальных проблем в кардиологии и эндокринологии является проблема сочетанного течения ишемической болезни сердца (ИБС) и сахарного диабета (СД) 2 типа. Исследования, проведённые за последние годы, указывают на гомоцистеин (Hcy) как независимый модифицируемый фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний [3]. Повышенный

уровень Hcy по различным патологическим механизмам вызывает развитие дисфункции эндотелия [2]. Метаболизм Hcy происходит с участием ряда ферментов, основной из которых – метилентетрагидрофолатредуктаза (MTHFR). Ген MTHFR локализован в коротком плече 1-й хромосомы (1p36.3). Практическое значение имеет полиморфизм C667T гена MTHFR, в котором цитозин (C) в позиции 677 заменен тимидином (T), что приводит к замене аминокислотного остатка аланина на остаток валина в сайте связывания фолата и снижению активности фермента [4].

**Цель исследования.** Определить уровень гомоцистеина, изучить частоту встречаемости генотипов и аллелей полиморфизма C667T гена MTHFR у пациентов с наличием хронической ишемической болезни сердца в сочетании с сахарным диабетом 2 типа, а также у практически здоровых лиц Гродненской области.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 95 пациентов. 1 группа – 65 пациентов с наличием хронической ИБС в сочетании с СД 2 типа. Средний возраст пациентов 1 группы – 59 (56;61) лет. Набор пациентов 1 группы был осуществлен на базе кардиологического отделения УЗ «Гродненский областной клинический кардиологический центр». Группу 2 составили 30 относительно здоровых пациентов без ИБС и СД 2 типа, которые были отобраны по критериям включения в данную группу на базе УЗ «Поликлиника УВД г. Гродно». Средний возраст пациентов 2 группы – 58 (57;60) лет ( $p > 0,05$ ).

Критерии исключения: наличие СД 1 типа, почечной и печеночной недостаточности, заболеваний щитовидной железы с нарушением функции, острого коронарного синдрома.

Уровень общего Hcy определяли в плазме венозной крови методом ВЭЖХ с предколоночной дериватизацией SBD-F и детектированием по флуоресценции (Agilent 1100) [1].

Определение полиморфизма C677T гена MTHFR осуществляли с помощью метода полимеразной цепной реакции с детекцией результатов в режиме реального времени с применением набора реагентов «Литех», РФ. Выделение геномной ДНК человека проводилось набором реагентов «ДНК-экстран-1» («Синтол», РФ). Амплификацию ДНК проводили на амплификаторе Rotor Gene-Q («Qiagen», Германия).

Статистический анализ проводился с помощью непараметрических методов в программе «STATISTICA 10.0». Сравнительный анализ частот генотипов и аллелей осуществлялся с помощью точного критерия Фишера. Количественные данные выражались в виде медианы, 25% и 75% квартилей. Для оценки межгрупповых различий использовался критерий Манна-Уитни. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Медиана уровня Нсу у пациентов 1 группы составила 12,09 (9,19;17,13) мкмоль/л, у пациентов 2 группы – 8,37 (7,24;11,44) мкмоль/л ( $p < 0,05$ ).

По результатам генотипирования пациентов 1 группы по полиморфизму С677Т гена МТНFR получены следующие результаты: гомозиготный генотип 677СС выявлен у 23 (35,4%) пациентов, генотип 677ТТ – у 15 (23,1%), гетерозиготный генотип 677СТ – у 27 (41,5%) пациентов. Частота встречаемости аллеля 677С составила 56,2%, аллеля 677Т – 43,8 %.

Гомозиготный генотип 677СС полиморфизма С677Т гена МТНFR выявлен у 15 (50%) пациентов 2 группы, гетерозиготный генотип 677СТ – у 14 (46,67%) пациентов. Гомозиготный генотип 677ТТ обнаружен у 1 (3,33%) пациента контрольной группы. Аллель 677С встречался в 73,33%, аллель 677Т – в 26,67%.

Распределение частот генотипов полиморфизма С677Т гена МТНFR в общей выборке соответствовало равновесию Харди-Вайнберга ( $p = 0,39$ ).

Уровень Нсу у пациентов 1 группы при наличии гомозиготного генотипа 677СС полиморфизма С677Т гена МТНFR составил 9,06 (7,25;10,99) мкмоль/л, а у пациентов 2 группы – 8,77 (6,57;12,19) мкмоль/л ( $p > 0,05$ ). Концентрация Нсу у пациентов 1 группы с наличием генотипа 677СТ была достоверно выше (15,54 (11,42;17,66)) мкмоль/л в сравнении с группой контроля (8,16 (7,26;11,44)) мкмоль/л ( $p = 0,0002$ ). Медиана уровня Нсу у пациентов 1 группы с наличием генотипа 677ТТ составила 18,22(12,09;19,92) мкмоль/л, в группе контроля – 4,78 мкмоль/л.

**Выводы.** 1. У пациентов с наличием хронической ИБС в сочетании с СД 2 типа уровень гомоцистеина достоверно выше в сравнении с пациентами контрольной группы.

2. Частота гомозиготного генотипа 677ТТ и аллелей 677Т и 677С полиморфизма С677Т гена МТНFR достоверно выше ( $p = 0,02$ ) у

пациентов с наличием хронической ИБС в сочетании с СД 2 типа в сравнении с пациентами контрольной группы.

### Литература

1. Дорошенко, Е. М. Структура пула свободных аминокислот и их производных плазмы крови у пациентов с ишемической болезнью сердца и проявлениями хронической сердечной недостаточности / Е. М. Дорошенко, В. А. Снежицкий, В. В. Лелевич // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2017. – Т. 15 (5). – С. 551–556.
2. Клинические аспекты гипергомоцистеинемии: монография / В. А. Снежицкий [и др.]; под общ. ред. В. А. Снежицкого, В. М. Пырочкина. – Гродно: ГрГМУ, 2011. – 292 с.
3. Homocysteine, endothelial dysfunction and oxidative stress in type 1 diabetes mellitus / F. Wotherspoon [et al.] // Br J Diabetes Vasc Dis. – 2003. – Vol. 3, № 5. – P. 334–405.
4. Polygenic association with total homocysteine in the post folic acid fortification era: the CARDIA Study / M. Y. Tsai [et al.] // Mol. Genet. Metab. – 2009. – Vol. 98 (1–2). – P. 181–186.

### Summary

#### **THE HOMOCYSTEINE LEVEL AND POLYMORPHISM OF GENE MTHFR IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND DIABETES MELLITUS TYPE 2**

Davydchik E.V., Snezhitskiy V.A., Stepuro T.L., Doroshenko Ye.M.,  
Smirnov V.Yu.

*Grodno State Medical University, Grodno*

The results of determination of level homocysteine and molecular and genetic research of polymorphism C677T of gene MTHFR in patients with coronary heart disease and diabetes mellitus type 2 are presented.

**ДИАСТОЛИЧЕСКАЯ ДИСФУНКЦИИ МИОКАРДА ЛЕВОГО  
ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ  
ПРЕДСЕРДИЙ И СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С  
СОХРАНЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА: ЗНАЧЕНИЕ  
ГАЛЕКТИНА 3 В ПАТОГЕНЕЗЕ ИЗМЕНЕНИЙ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РОЛИ БИОМАРКЕРА**

Дешко М.С.<sup>1</sup>, Рубинский А.Ю.<sup>2</sup>, Ковалевич Л.В.<sup>2</sup>, Мадекина Г.А.<sup>2</sup>,  
Ускова И.В.<sup>2</sup>, Лискович Т.Г.<sup>2</sup>, Гриб С.Н.<sup>2</sup>, Снежицкий В.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно

<sup>2</sup>УЗ «Гродненский областной клинический кардиологический центр»,

г. Гродно

*[michaildeshko@gmail.com](mailto:michaildeshko@gmail.com)*

**Введение.** Фибрилляция предсердий (ФП) ассоциирована с повышенным риском развития и прогрессирования хронической сердечной недостаточности (ХСН) и, наоборот, ХСН является фактором риска развития ФП, рецидивирования аритмии, ее стабилизации и перехода в постоянную форму, а также осложнений ФП, например, инсульта [4]. У многих пациентов при ФП наличие ХСН не сопровождается снижением фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), однако характерно наличие диастолической дисфункции миокарда, которая является одним из условий диагноза ХСН с сохраненной ФВ ЛЖ [4]. Развитие диастолической дисфункции миокарда ЛЖ по крайней мере отчасти связано с фиброзом миокарда ЛЖ [2, 3, 5]. Известно, что ФП сопровождается активацией разных сигнальных путей, приводящих к избыточному накоплению коллагена в интерстиции миокарда, наиболее выраженному в предсердиях, но затрагивающему и желудочки [1-5]. Галектин 3 участвует в регуляции ремоделирования миокарда и является одним из перспективных биомаркеров ХСН [4].

**Цель исследования** – оценить связь между уровнем галектина 3 в крови и выраженностью диастолической дисфункции у пациентов с ФП и ХСН с сохраненной ФВ ЛЖ.

**Материалы и методы.** Обследованы 200 пациентов (медиана возраста 65 лет, 61% мужчины) с неклапанной ФП и ХСН с сохраненной ФВ (ФВ ЛЖ  $\geq 50\%$ ). Пароксизмальная ФП была диагностирована у 64 (32%) пациентов, артериальная гипертензия (АГ) – 150 (75%), стабильная ишемическая болезнь сердца (ИБС) – 84

(42%) пациентов. Медиана риска инсульта по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc составила 4 (3-6) балла.

Пациенты получали лечение согласно рекомендациям по диагностике и лечению ФП, включая пероральную антикоагулянтную терапию, антиаритмические лекарственные средства согласно стратегии контроля ритма или частоты сердечных сокращений, а также антигипертензивные и антиангинальные препараты. Пациенты с клапанной ФП, приобретенными клапанными пороками с выраженными нарушениями гемодинамики, недавними (до 6 месяцев) тромбоэмболическими или геморрагическими осложнениями, нарушениями функции почек и печени, злокачественными новообразованиями, системными воспалительными заболеваниями исключались из исследования.

Диастолическую функцию оценивали при эхокардиографии с доплерографическим исследованием, включая измерение скорости раннего (E) и позднего (A, у пациентов с синусовым ритмом) трансмитрального потока в диастолу, времени замедления раннего трансмитрального потока (DT), времени изоволюметрического расслабления (IVRT), скорости движения кольца митрального клапана (E'), отношения E/E', индекса объема левого предсердия и других параметров. Определение уровня галектина 3 выполняли посредством иммуноферментного анализа в сыворотке крови (RayBiotech, US, диапазон определения 0,6-200 нг/мл, чувствительность 0,6 нг/мл).

Данные представлены в виде медианы и интерквартильного размаха; абсолютной и относительной частот. Сравнение групп выполняли с помощью дисперсионного анализа. Линейную регрессию использовали для выявления связи между параметрами. Применяли логарифмирование данных для нормализации распределения.

**Результаты.** Нормальная диастолическая функция имела место у 48 (24%) пациентов. У 78 (39%) пациентов обнаружено нарушение релаксации ЛЖ (тип I); 56 (28%) – псевдонормальный (тип II); и 18 (9%) пациентов - рестриктивный (тип III) тип диастолической дисфункции.

Уровень галектина 3 в группах составил: 3,3 (2,2-4,2) нг/мл у лиц с нормальной диастолической функцией; тип I – 5,7 (4,3-7,6)

нг/мл; тип II – 6,3 (3,6-7,6) нг/мл; тип III – 18,3 (15,5-21,2) нг/мл ( $p < 0,001$ ).

При многофакторном анализе уровень галектина 3 ( $\beta=0,30$ ), возраст ( $\beta=0,22$ ), и прием ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента  $\geq 1$  года ( $\beta=-0,18$ ) были значимо связаны с выраженностью диастолической дисфункции (данные согласованы по полу, наличию АГ, ИБС и длительности ФП).

**Выводы.** Галектин 3 является предиктором диастолической дисфункции у пациентов с ФП и ХСН с сохраненной ФВ ЛЖ.

### Литература

1. Аппаду, К. Циркулирующие маркеры фиброза миокарда у пациентов с синдромом тахикардии-брадикардии / К. Аппаду, М.С. Дешко, В.А. Снежицкий // Материалы респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием «II Гродненские аритмологические чтения», г. Гродно, 23 октября 2017 г. / Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2017. – Т. 15, № 4. – С. 463.

2. Связь структурного ремоделирования левого предсердия и желудочка с уровнем биомаркеров фиброза миокарда у пациентов с фибрилляцией предсердий / М.С. Дешко [и др.] // Сборник тезисов XIII Международного Славянского конгресса по электростимуляции и клинической электрофизиологии сердца «Кардиостим», С.-Петербург, 15-17 февраля 2018 г. / Вестник аритмологии. – 2018. – Приложение А. – С. 26.

3. Фиброз миокарда левого желудочка ассоциирован с уровнем альдостерона у пациентов с пароксизмальной фибрилляцией предсердий, сочетающейся с дисфункцией синусового узла / Дешко М.С. [и др.] // I съезд Евразийской аритмологической ассоциации: сборник материалов, г. Гродно, 13-14 сентября 2018 г. [Электронный ресурс] / под ред. проф. В. А. Снежицкого. – Электр. текст. дан. (объем 2.2 Мб). – Гродно : ГрГМУ, 2018. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) – С. 32-33.

4. Cardiac fibrosis in patients with atrial fibrillation: mechanisms and clinical implications / M.S. Dzeshka [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. - 2015. - Vol. 66, № 8. - 2015. - P. 943-959.

5. Increased evidence of left ventricular myocardial fibrosis in patients with paroxysmal atrial fibrillation and sinus node dysfunction / M.S. Dzeshka [et al.] // ESC Congress 2017, 26-30 August 2017, Barcelona, Spain // Eur. Heart J. – 2017. – Vol. 38, Suppl. 1. – P. 379.

**Summary**

**DIASTOLIC DYSFUNCTION OF THE LEFT VENTRICULAR MYOCARDIUM IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION AND HEART FAILURE WITH PRESERVED EJECTION FRACTION: ROLE OF GALECTIN 3 IN THE PATHOGENESIS OF ALTERATIONS AND UTILISATION AS A BIOMARKER**

Dzeshka M.S.<sup>1</sup>, Rubinskiy A.Yu.<sup>2</sup>, Kovalevich L.V.<sup>2</sup>, Madekina G.A.<sup>2</sup>, Uskova I.V.<sup>2</sup>, Liskovich T.G.<sup>2</sup>, Grib S.N.<sup>2</sup>, Snezhitskiy V.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Grodno State Medical University, Grodno*

<sup>2</sup>*Grodno Regional Clinical Cardiology Centre, Grodno*

Atrial fibrillation (AF) is associated with increased risk of heart failure (HF). AF patients with HF and preserved left ventricular (LV) ejection fraction (HFpEF) represent common clinical scenario. LV diastolic dysfunction is the hallmark of HFpEF and at least in part results from interstitial cardiac fibrosis. Various signaling pathways are implicated in regulation of collagen turnover in the myocardial interstitium. AF is known to promote fibrogenesis predominantly in atrial myocardium, but not limited to it. We aimed to assess association between serum level of galectin 3 and diastolic dysfunction in patients with AF and HFpEF. Galectin 3 levels in groups specified according to diastolic dysfunction patterns were as following: impaired relaxation – 5.7 (4.3-7.6) ng/ml; pseudonormal - 6.3 (3.6-7.6); restrictive - 18.3 (15.5-21.2) ng/ml ( $p < 0.001$ ) while patients with normal diastolic function had the lowest galectin 3 - 3.3 (2.2-4.2) ng/ml. In multivariate analysis galectin 3 was found to be an independent predictor of severity of diastolic dysfunction (age, gender, hypertension, ischaemic heart disease, medical therapy adjusted).

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАКРЫТИЕ ДЕФЕКТА ЧЕРЕПА  
ПОЛИМЕРНЫМ КОМПОЗИЦИОННЫМ МАТЕРИАЛОМ**

Довнар А.И.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно,  
hubit@mail.ru*

**Введение.** Прогресс современной науки и техники резко увеличил скорости, с которыми перемещаются люди, что сказалось и на получаемых вследствие каких-либо внештатных ситуаций травм. Среди повреждений, получаемых пациентами, особое место занимает нейротравматизм, нередко сопряженный с тяжелой черепно-мозговой травмой и повреждением костей черепа. Костные дефекты, образуемые в черепе как в результате травмы, так и после

декомпрессионных оперативных вмешательств нередко являются основной причиной для установления инвалидности и ограничения трудоспособности пострадавших. Самопроизвольное заживление послеоперационных и посттравматических дефектов черепа возможно лишь у детей и только при небольших дефектах. В остальных случаях единственным возможным способом закрытия таких дефектов является пластическая нейрохирургическая операция.

В настоящее время применяются различные материалы для пластики дефектов костей черепа. Среди них выделяют ткани биологического происхождения (аллотрансплантат, аутокость и ксенотрансплантат) и небиологической природы [1]. Последняя группа является достаточно обширной, включающей в себя закрытие дефектов полимерными материалами, органическим стеклом, металлами, керамикой, гидроксиапатитами и рядом других [2].

Следует подчеркнуть, что несмотря на более чем трёхсотсокалетний опыт закрытия дефектов черепа, универсального и пригодного во всех случаях материала не найдено. Каждый из предлагаемых способов обладает рядом преимуществ и недостатков. В связи с этим представляется актуальным изучить возможность использования нанопозиционного материала «Суперфлувис+» для пластики костей свода черепа.

**Цель.** Экспериментально обосновать возможность закрытия дефекта свода черепа наноконпозиционным материалом «Суперфлувис+».

**Материалы и методы.** Применяемый нами в исследовании наноконпозиционный материал «Суперфлувис+» был произведен в Государственном научном учреждении «Институт механики металлополимерных систем имени В. А. Белого Национальной академии наук Беларуси» (г. Гомель). Исходя из размеров мозгового отдела черепа, прохождения верхнего сагитального синуса, расположения глазницы и наружного слухового прохода, с учётом толщины теменной кости в области будущей трепанации нами были выбраны наиболее оптимальные размеры заготовок пластин данного материала для пластики. Учитывая легкость его механической обработки на токарном станке из «Суперфлувис+» были выкроены круглые пластины, диаметром 10,0 мм и толщиной 1,0 мм. Размеры получаемых пластин контролировались микрометром.

При выборе способа стерилизации мы исходили из физико-химических параметров изучаемого материала. Наиболее подходящим оказался метод газовой стерилизации окисью этилена экспозицией 4 часа 45 минут при температуре 37°C, что и было использовано в эксперименте.

В качестве экспериментальных животных нами были взяты 6 половозрелых кроликов полученных из вивария учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет». Всем им создавалась экспериментальное трепанационное отверстие в теменной области справа, диаметром 10 мм по разработанной нами методике под кетаминным наркозом в традиционно применяемой дозировке. Операции производились в операционной кафедры топографической анатомии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет» с соблюдением всех принципов асептики и антисептики. Все этапы эксперимента выполнены в условиях адекватной анестезии в соответствии с «Европейской Конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях» (Страсбург, 1986).

После выполнения операции производилась оценка неврологического статуса животных в раннем и позднем послеоперационном периоде.

Животные выводились из эксперимента на 30 и 60 сутки по 3 кролика. Срезы трепанационного отверстия, включающего в себя прилежащие к импланту мягкие ткани, кость, твердую мозговую оболочку и участок головного мозга окрашивались гематоксилин-эозином. Производилась микроскопия препаратов с оценкой имеющихся признаков воспаления и коллагенообразования.

**Результаты исследований.** Наблюдение за животными в ранние и поздние сроки послеоперационного периода показало, что все животные удовлетворительно перенесли оперативное вмешательство, смертельных исходов не было. Неврологически после выхода из наркоза животные были активны, с сохраненным аппетитом, при этом отсутствовали признаки повреждения черепных нервов, коры головного мозга, периферических нервов и не наблюдалось очаговой неврологической симптоматики.

Микроскопия срезов тканей, окружающих имплант, включающих как кожу, костную ткань, так и твердую мозговую

оболочку с участком головного мозга на 30 и 60 сутки эксперимента выявила следующее. Вокруг места расположения импланта отсутствует формирование лейкоцитарно-лимфоцитарного вала, что говорит об инертности изучаемого материала, при этом в окружающих тканях имеется разрастание коллагеновых волокон, более выраженное на 60 сутки эксперимента.

**Выводы.** 1) Полимерный композиционный материал «Суперфлувис+» является перспективной основой для разработки имплантов при закрытии дефекта черепа.

2) В раннем и позднем послеоперационном периоде у всех прооперированных животных с закрытием дефекта черепа пластиной «Суперфлувис+» отсутствовали неврологические нарушения.

3) Выполненные экспериментальные исследования на животных показали отсутствие в позднем послеоперационном периоде каких-либо признаков отторжения либо сохраняющегося воспаления.

4) Совокупность приведённых данных подтверждает обоснованность более детального изучения возможности внедрения данного полимерного материала для закрытия различных дефектов костей скелета.

#### **Литература:**

1. Piazza, M. Cranioplasty / M. Piazza, M. S. Grady // *Neurosurgery clinics of North America*. – 2017. – Vol. 28, № 2. – P. 257–265.

2. Khader, B. A. Materials and techniques used in cranioplasty fixation: A review / B. A. Khader, M. R. Towler // *Materials science and engineering C*. – 2016. – Vol. 66. – P. 315–322.

#### **Summary**

### **EXPERIMENTAL CLOSURE OF SKULL DEFECT BY POLYMER COMPOSITE MATERIAL**

Dovnar A.I.

*Grodno State Medical University, Grodno*

In the article the authors substantiate the possibility of using a polymer composite material for closure of the defects of the skull on the basis of the performed experimental trepanation in animals. It is shown that the use of this material does not cause neurological disorders and is not associated with the development of rejection reaction.

## ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК ОДИН ИЗ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕХАНИЗМОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Довнар Р.И.<sup>1</sup>, Коврей В.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно,

<sup>2</sup>Академия Управления при Президенте Республики Беларусь,

г. Минск

dr\_ruslan@mail.ru

**Введение.** В настоящее время Республика Беларусь остается одной из стран, где сохранено бюджетное финансирование сферы здравоохранения [1]. Иными словами, основой финансирования здравоохранения остаются государственные средства. Опыт различных стран мира показывает, что частная медицина в большинстве случаев также способна эффективно выполнять задачи по сохранению и укреплению здоровья. К положительным чертам частной медицины можно отнести следующие: эффективное управление, высокий технический уровень диагностики, материальную заинтересованность медицинского персонала. Всё это приводит к высокому качеству оказываемой медицинской помощи. В то же время частная медицина не лишена и недостатков: недоступность или ограниченная доступность медицинской помощи малоимущим и бедным слоям населения, пенсионерам, что может вызывать социальную напряженность в обществе [2].

В настоящее время в странах с бюджетным финансированием здравоохранения становится очевидным, что для поднятия здравоохранения на мировой уровень выделяемых государственных средств недостаточно. Здравоохранение является отраслью, требующей серьезных финансовых вложений и внедрения самых современных технологий [3]. Именно поэтому в Республике Беларусь осуществляется поиск возможных альтернатив привлечения частного капитала в данную сферу, одним из вариантов которого является государственно-частное партнерство.

Государственно-частным партнерством (ГЧП) называют механизм средне- и долгосрочного взаимодействия двух сторон – государства и частного бизнеса (в данном случае в сфере здравоохранения), при котором привлекаются частные инвестиции для осуществления социально значимых проектов, при этом

осуществляется экономия бюджетных средств, разделение рисков, а частный бизнес получает возможность в будущем получать стабильную прибыль. Одними из значимых черт являются то, что при этом сохраняется государственная собственность на объект сферы здравоохранения, государственный контроль результатов медицинской деятельности и повышается общий уровень здоровья населения страны, что для государства уменьшает длительность временной нетрудоспособности, а значит снижает расходы на здравоохранение [4].

**Цель исследования.** Оценить возможность внедрения механизма государственно-частного партнерства в сфере здравоохранения в Республике Беларусь на современном этапе.

**Материалы и методы исследования.** В ходе исследования была проанализирована законодательная база нашей страны, произведено её сравнение с другими государствами, в частности с Россией, где данный механизм уже существует в течение определенного времени. Кроме того, был осуществлен анализ отечественных и мировых литературных источников по данной тематике.

**Результаты.** В настоящее время в Республике Беларусь принят Закон «О государственно-частном партнерстве» № 345-З от 30.12.2015, который и является основой формирования всего эффективного механизма в данной сфере. В перспективе он будет способствовать привлечению средств от частного бизнеса и обеспечивать распределение рисков. Безусловно, законодательство в сфере ГЧП, особенно в период становления в государстве нуждается в корректировке. Именно поэтому подготовлен ряд важных изменений в данный закон, которые вступают в силу с февраля 2019 года.

Анализ мировой и отечественной литературы показал, что перспективными направлениями в сфере ГЧП для Республики Беларусь являются следующие: оказание медицинских услуг и строительство новых объектов здравоохранения; организация первичной медицинской помощи; применение стационар-замещающих технологий, а также IT-технологий; использование аутсорсинга в медицинской деятельности; система внутренней организации лечебно-профилактических учреждений; применение системы обслуживания по типу «ваучеров»; работа центров здоровья

в торговых залах супермаркетов; применение робототехники в условиях дефицита персонала; применение мер, связанных с антибиотикорезистентностью; организация отделений неотложной помощи в стационарах; дистанционные формы работы с пациентом.

Ожидаемые результаты развития ГЧП – это привлечение внебюджетных инвестиций для социально значимых проектов с длинными сроками окупаемости; повышение эффективности инвестиций, привлекаемых в здравоохранение, путем оптимального распределения рисков между государством и частным партнером; повышение качества медицинских услуг путем привлечения частных медицинских операторов и развития конкурентной среды; улучшение показателей эффективности использования бюджетных средств, направляемых на развитие системы оказания медицинской помощи населению.

В то же время, особенно на этапе становления необходимо помнить и о риске неудачи. Следует разработать механизмы защиты в форме страхования, ответственность партнеров, финансовые гарантии участия частных медицинских организаций в оказании медицинской помощи.

**Выводы.** В настоящее время в Республике Беларусь осуществляется становление института ГЧП. Широкое внедрение данного механизма финансирования в сфере здравоохранения будет иметь двояковыгодную пользу: с одной стороны, это будет обеспечивать решение социальных проблем, способствовать притоку инвестиций в государственный сектор, с другой стороны будет способствовать получению частному бизнесу прибыли. В связи с вышеизложенным, необходимо более широкое изучение применяемых форм сотрудничества в сфере ГЧП в мире с целью активизации развития данного направления в Республике Беларусь.

### Литература

1. Филонов, В. П. Проблемы развития государственно-частного партнерства в здравоохранении Беларуси / В. П. Филонов // Медицина. – 2018. – № 1. – С. 68–70.
2. Alkhamis, A. A. Critical analysis and review of the literature on healthcare privatization and its association with access to medical care in Saudi Arabia / A. A. Alkhamis // Journal of infection and public health. – 2017. – Vol. 10, № 3. – P. 258–268.

3. Макарова, Е. П. Особенности предпринимательства в здравоохранении / Е. П. Макарова, Х. Х. Пачеко, С. К. Розенцвит // Горизонты экономики. – 2016. – № 3. – С. 93–96.

4. A means of improving public health in low- and middle-income countries? Benefits and challenges of international public–private partnerships / L. Kostyak [et al.] // Public health. – 2016. – Vol. 149. – P. 120–129.

### Summary

## **PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP AS ONE OF THE EFFECTIVE MECHANISMS OF HEALTH FUNDING OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

Dovnar R.I.<sup>1</sup>, Kovrei V.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Grodno State Medical University, Grodno,*

<sup>2</sup>*Academy of Public Administration under the aegis of the President of the Republic of Belarus, Minsk*

In the article the authors give the results of the analysis of the world and domestic literature on the problem of the development of public-private partnership in medicine. It is shown that this area is an effective mechanism for attracting private capital to the health care of the Republic of Belarus. Wide implementation of public-private partnership will not only improve the level of public health, but also profit the business.

## **ОСНОВНЫЕ МАРКЕРЫ НИЗКОРОСЛОСТИ С ПОЗИЦИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, ОГРАНИЧЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

Дорошенко И.Т.

*ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинской  
экспертизы и реабилитации, п. Городище*

*irinadoroshenkot@gmail.com*

**Введение.** Полиморфизм заболеваний, приводящих к низкому росту, сопутствующие заболевания, усугубляющих функциональные нарушения, особенности роста и физического развития у детей разного пола возраста приводят к тому, что медико-социальная экспертиза сталкивается с рядом проблем при оценке ограничения жизнедеятельности у детей с низкорослостью.

**Цель исследования:** Выделить основные маркеры низкорослости у детей синдромами и заболеваниями проявляющимися преимущественно низким ростом с позиции Международной классификации функционирования ограничения жизнедеятельности и здоровья детей и подростков (МКФ-ДП).

**Материалы и методы.** Было проведено клиничко-функциональное и клиничко-экспертное обследование 150 детей ( $71,3 \pm 3,7\%$  мальчиков и  $28,7 \pm 3,7\%$  девочек) в возрасте от 1 года до 18 лет, имеющих ограничение жизнедеятельности вследствие синдромов и заболеваний проявляющимися низкорослостью.

Обследованные пациенты были разделены на возрастным группам в соответствии с общей периодизацией детского возраста, определяющей основное содержание повседневной жизни ребенка в конкретный возрастной период: 1 – 2 года – 3 ( $2,0 \pm 1,1\%$ ) случая, 3 – 5 лет – 44 ( $29,3 \pm 3,7\%$ ), 6 – 9 лет – 49 ( $32,7 \pm 3,8\%$ ), 10 – 13 лет – 41 ( $27,3 \pm 3,6\%$ ), 14 – 17 лет – 13 ( $8,7 \pm 2,3$ ). Средний возраст детей составил  $8,07 \pm 3,72$  года.

Всем (100,0%) детям была осуществлена оценка степени выраженности функциональных нарушений органов и систем детского организма согласно МКФ-ДП.

Для оценки полученных результатов применялись методы описательной статистики: абсолютное число, относительная величина (р), стандартная ошибка относительных величин ( $m_p$ ).

**Результаты.** По результатам буквенно-числового кодирования функциональных нарушений и ограничений жизнедеятельности с позиций МКФ-ДП отмечались нарушения следующих функций: b455 - функции толерантности к физической нагрузке – в  $54,0 \pm 4,1\%$  случаев, b530 - функции сохранения массы тела – в  $36,0 \pm 3,9\%$ , b555 - функции эндокринных желез – в  $64,7 \pm 3,9\%$ , b5550 - функции полового созревания – в  $42,9 \pm 7,6\%$  (у лиц в возрасте 13-17 лет), b560 - функции роста – в  $98,0 \pm 1,1\%$ , что представлено на таблице 1.

Таблица 1 – Основные МКФ-маркеры низкорослости у детей, имеющих ограничение жизнедеятельности вследствие синдромов и заболеваний проявляющимися низкорослостью

Код и категория МКФ-ДП	Количество	
	абс. число	p±m <sub>p</sub> , %
1	2	3
<b>Функции организма</b>		
b455 - функции толерантности к физической нагрузке (n=150)	81	54,0±4,1
b530 - функции сохранения массы тела (n=150)	54	36,0±3,9
b555 - функции эндокринных желез (n=150)	97	64,7±3,9
b5550 - функции полового созревания (n=42)	18	42,9±7,6
b560 - функции роста (n=150)	148	98,0±1,1
<b>Активность и участие</b>		
d5701 - соблюдение диеты и физической формы (n=150)	122	81,3±3,2
d5702 - поддержание собственного здоровья (n=150)	132	88,0±2,7
d815 - дошкольное образование (n=44)	30	68,2±7,0
d816 - дошкольная жизнь и общественная деятельность (n=44)	26	59,1±7,4
d820 - школьное образование (n=103)	87	84,5±3,6
d835 - школьная жизнь и общественная деятельность (n=103)	87	84,5±3,6
d840 - ученичество (подготовка к профессиональной деятельности) (n=13)	13	100,0
d880 - занятия игрой (n=47)	47	100,0
d9200 - игры (n=103)	39	37,5±4,8
d9201 - спорт (n=147)	147	100,0
<b>Факторы окружающей среды</b>		
e1101 - лекарственные средства	86	57,3±4,0
e310 - семья и ближайшие родственники	114	76,0±3,5
e360 - работники других профессиональных сфер	134	89,3±2,5
e410 - индивидуальные установки семьи и ближайших родственников	33	22,0±3,4
e420 - индивидуальные установки друзей	34	22,7±3,4

Данные функциональные нарушения приводили к заинтересованности кодов активности и участия в основном за счет следующих доменов активности и участия с позиции МКФ-ДП: d5701 - соблюдение диеты и физической формы – в  $81,3 \pm 3,2\%$  случаев, d5702 - поддержание собственного здоровья – в  $88,0 \pm 2,7\%$ , d815 - дошкольное образование – в  $68,2 \pm 7,0\%$  (у лиц в возрасте 3-5 лет), d816 - дошкольная жизнь и общественная деятельность – в  $59,1 \pm 7,4\%$  (у лиц в возрасте 3-5 лет), d820 - школьное образование – в  $84,5 \pm 3,6\%$  (у лиц в возрасте 6-17 лет), d835 - школьная жизнь и общественная деятельность – в  $84,5 \pm 3,6\%$  (у лиц в возрасте 6-17 лет), d840 - ученичество (подготовка к профессиональной деятельности) – в  $100,0\%$  (у лиц в возрасте 14-17 лет), d880 - занятия игрой – в  $100,0\%$  (у лиц в возрасте 1-5 лет), d9200 - игры – в  $37,5 \pm 4,8\%$  (у лиц в возрасте 6-17 лет), d9201 - спорт – в  $100,0\%$  (у лиц в возрасте 3-17 лет). Влияние факторов окружающей среды, являющихся барьерами или облегчающими факторами у детей с низкорослостью отмечалось в таких категориях, как e1101 - лекарственные средства – в  $57,3 \pm 4,0\%$  случаев, e310 - семья и ближайшие родственники – в  $76,0 \pm 3,5\%$ , e360 - работники других профессиональных сфер – в  $89,3 \pm 2,5\%$ , e410 - индивидуальные установки семьи и ближайших родственников – в  $22,0 \pm 3,4\%$ , e420 - индивидуальные установки друзей – в  $22,7 \pm 3,4\%$ .

**Заключение.** Таким образом, на основе проведенного буквенно-числового кодирования функциональных нарушений и ограничений жизнедеятельности с позиций МКФ-ДП детям с низкорослостью основными МКФ маркерами ограничения жизнедеятельности при данной нозологии являются следующие категории: функции роста (b560), толерантности к физической нагрузке (b455), эндокринных желез (b555), функции полового созревания (b5550) у лиц в возрасте 13-17 лет, соблюдение диеты и физической формы (d5701), поддержание собственного здоровья (d5702), дошкольное образование (d815) и дошкольная жизнь и общественная деятельность (d816) у лиц в возрасте 3-5 лет, школьное образование (d820) и школьная жизнь и общественная деятельность (d835) у лиц в возрасте 6-17 лет, ученичество (d840) у лиц в возрасте 14-17 лет, занятия игрой (d880) у лиц в возрасте 1-5 лет, спорт у лиц в возрасте 3-17 лет, а также влияние на выраженность ограничения жизнедеятельности оказывают следующие факторы окружающей среды ребенка: лекарственные средства (e1101), семья и ближайшие

родственники (e310), работники других профессиональных сфер (e360).

### Summary

#### MAIN MARKERS OF SHORT STATURE FROM THE POSITION OF INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH FOR CHILDREN AND YOUTH

Doroshenko I.T.

*National Science and Practice Centre of Medical Assessment and Rehabilitation,  
Gorodische*

The article reflects the main domains of functions, activity and participation and environmental factors, which are the main markers of short stature from the position of the ICF-CY. The article shows the frequency of occurrence of the ICF-categories in children who have a life limitation due to syndromes and diseases predominantly associated with short stature.

#### ДИНАМИКА ОГРАНИЧЕНИЯ СПОСОБНОСТИ К САМООБСЛУЖИВАНИЮ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА И КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА

Дорошенко И.Т., Бартошь В.Н.

*ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинской экспертизы и реабилитации, п. Городище  
irinadoroshenkot@gmail.com*

**Введение.** Популяционная частота врожденных поражений черепно-лицевой области (в основном, расщелины верхней губы и нёба - до 70%) по разным источникам составляет от 1:1000 до 1:460 новорожденных [1]. Имеющиеся нарушения у этого контингента детей приводят к ограничению способности ребенка к осуществлению бытовых потребностей, общению и самообслуживанию, а также снижают качество их жизни.

**Цель исследования:** Изучить динамику ограничения способности к самообслуживанию у детей с врожденными дефектами мягких тканей лица и костей лицевого скелета.

**Материалы и методы.** Было проведено клинико-экспертное обследование 44 детей (23 (52,3±7,5%) мальчиков и 21 (47,7±7,5%) девочки) в возрасте от 3 месяцев до 17 лет, имеющих ограничение жизнедеятельности вследствие врожденных дефектов мягких тканей лица и костей лицевого скелета.

Для оценки полученных результатов применялись методы описательной статистики: абсолютное число, относительная величина ( $p$ ), стандартная ошибка относительных величин ( $m_p$ ) стандартная ошибка средних величин ( $m_M$ ). Достоверность различий количественных показателей между исследуемыми группами, в которых данные распределялись по нормальному закону, определялась по  $t$ -критерию Спирмена ( $r_s$ ). Различия считались достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Нарушения функций органов и систем организма и категорий жизнедеятельности ребёнка, в целях унификации в оценке разных параметров, определялись через понятие «функциональный класс» (ФК), ранжируемое по 5-балльной шкале (от 0 до 4), где интервалы между баллами оцениваются в процентах: ФК 0 (0–4%) – характеризует нормальное состояние параметра или незначительное нарушение функции или категории жизнедеятельности; ФК I (5–25%) - легкое нарушение; ФК II (26–50%) – умеренное нарушение; ФК III (51–75%) – выраженное нарушение; ФК IV (76–100%) - резко выраженное нарушение вплоть до полной утраты функции или способности [2].

**Результаты.** Самой частой (43,2±7,5%) нозологией у детей с врожденными дефектами мягких тканей лица и костей лицевого скелета была сочетанная расщелина губы и неба, на второй месте (31,8±7,0%) находилась изолированная расщелина неба, на третьем (13,6±5,2%) – генетические синдромы, сопровождающиеся врожденными дефектами костей лицевого скелета (синдром Пьера-Робена (83,3%) и синдром Ван дер Вуда (16,7%)), на четвертом (11,4±4,8%) – изолированная расщелина верхней губы.

В ходе исследования изучена структура степени выраженности ограничения способности к самообслуживанию у обследуемого контингента в зависимости от очередности случаев освидетельствования медико-реабилитационной экспертной комиссии (МРЭК).

Незначительное ограничение способности к самообслуживанию отмечалось в большинстве случаев ( $61,4 \pm 7,3\%$ ) при первичном освидетельствовании, что обусловлено преимущественным проведением первичного освидетельствования в грудном возрасте при всех видах аномалий мягких тканей и костей лицевого скелета, что отражено в таблице 1. У  $18,2 \pm 5,8\%$  детей встречалось выраженное нарушение способности к самообслуживанию, у  $9,1 \pm 4,3\%$  - легкое и умеренное, соответственно, у  $2,2 \pm 2,2\%$  - резко выраженное, на данный процент детей при первичном освидетельствовании повлияли случаи освидетельствования в дошкольном и более старшем возрасте.

Таблица 1 – Степень ограничения способности к самообслуживанию в зависимости от очередности случаев переосвидетельствования МРЭК обследованного контингента

Освидетельствование МРЭК	Способность к самообслуживанию									
	ФК 1		ФК 2		ФК 3		ФК 4		ФК 0	
	абс.	$p \pm m_p, \%$	абс.	$p \pm m_p, \%$	а б с.	$p \pm m_p, \%$	а б с.	$p \pm m_p, \%$	абс.	$p \pm m_p, \%$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Первичное (n=44)	4	$9,1 \pm 4,3$	4	$9,1 \pm 4,3$	8	$18,2 \pm 5,8$	1	$2,2 \pm 2,2$	27	$61,4 \pm 7,3$
Повторное I (n=36)	6	$16,7 \pm 6,2$	3	$8,3 \pm 4,6$	3	$8,3 \pm 4,6$	-	-	25	$69,4 \pm 7,7$
Повторное II (n=15)	1	$6,7 \pm 6,7$	2	$13,3 \pm 9,1$	2	$13,3 \pm 9,1$	-	-	10	$66,7 \pm 12,6$
Повторное III (n=7)	4	$57,1 \pm 20,2$	1	$14,3 \pm 14,3$	-	-	-	-	2	$28,6 \pm 18,4$
Повторное IV (n=5)	-	-	1	$20,0 \pm 20,0$	-	-	-	-	4	$80,0 \pm 20,0$
Повторное V (n=3)	1	$33,3 \pm 33,3$	1	$33,3 \pm 33,3$	-	-	-	-	1	$33,3 \pm 33,3$

Была изучена динамика изменения способности к самообслуживанию у детей с врожденными дефектами мягких тканей лица и костей лицевого скелета за период их наблюдения в МРЭК. Выявлена обратная сильная статистически значимая корреляционная связь ( $r_s = -0.943, p < 0,05$ ) между степенью ограничения жизнедеятельности и временем, прошедшим от момента первичного освидетельствования. Отмечалось закономерное снижение степени выраженности ограничения способности к самообслуживанию у

наблюдаемых МРЭК детей с увеличением количества лет наблюдения, что говорит о качестве реабилитационной помощи данным детям.

**Заключение.** Таким образом, в динамике изменения способности к самообслуживанию у детей с врожденными дефектами мягких тканей лица и костей лицевого скелета выявлено закономерное снижение степени выраженности ограничения способности к самообслуживанию у наблюдаемых МРЭК детей с увеличением количества лет наблюдения.

### Литература

1. Комплексный подход к реабилитации детей с врожденной расщелиной верхней губы и неба в условиях специализированного центра / О. Ю. Ершова [и др.] // Электронный научный журнал “Системная интеграция в здравоохранении”. – 2014. - №1(23). – С. 26-35.

2. Инструкция о порядке и критериях определения группы и причины инвалидности, перечне медицинских показаний, дающих право на получение социальной пенсии на детей-инвалидов в возрасте до 18 лет, и степени утраты их здоровья: утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 25.10.07 № 97. – Минск, 2007. – 39.

### Summary

#### **DYNAMICS OF LIMITATION OF ABILITY TO SELF-SERVING CHILDREN WITH CONGENITAL DEFECTS OF SOFT TISSUE OF FACE AND BONE OF FACE SKELET**

Doroshenko I.T., Bartos V.N.

*National Science and Practice Centre of Medical Assessment and Rehabilitation,  
Gorodische*

The article examines the structure of the degree of manifestations of the ability to self-service in children with congenital defects of the face and bones of the facial skeleton depending on the order of the cases of examination of the medical and rehabilitation expert commission. We identified a regular decrease in the degree of manifestations limiting of the capacity for self-care in the children observed by medical and rehabilitation expert commission with an increase in the number of years of observation.

## **ПРЕНАТАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА И ПРЕНАТАЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВЬЯ БУДУЩЕЙ МАТЕРИ И РЕБЕНКА**

Епифанова А.К., Сурмач М.Ю.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

[yepifanova@inbox.ru](mailto:yepifanova@inbox.ru), [marina\\_surmach@mail.ru](mailto:marina_surmach@mail.ru)

**Введение.** Поведение женщины во время беременности взаимосвязано с её отношением к будущему ребёнку и самому процессу его ожидания. Положительное отношение к беременности и адекватная медицинская активность способны положительно повлиять на здоровье новорожденного даже при объективно худших показателях здоровья матери [1]. Роль врача-акушера-гинеколога как агента формирования рационального репродуктивного поведения в прегравидарный период и во время беременности резко возрастает [2]. Хорошим примером являются школы позитивного материнства, где врачами акушерами-гинекологами проводятся занятия, направленные на нормализацию психоэмоционального состояния беременных женщин в условиях родовспомогательных учреждений. При этом могут использоваться различные подходы, с подключением психологов, терапевтов, юристов и других специалистов. В одной из таких школ («С самого начала», Россия, г. Якутск) комплекс воздействий включает прослушивание записей или концертов классической музыки не менее 3 раз в неделю; произвольное рисование и занятия лепкой также не менее 3 раз в неделю; ежедневное самостоятельное пение; использование комплекса дыхательной гимнастики (подготовка к родам) [3].

**Цель исследования:** выявить по данным опроса женщин, реализующих репродуктивную функцию, и опыту работы одной из женских консультаций г. Гродно, особенности организации деятельности по пренатальной подготовке и пренатальному воспитанию.

**Материалы и методы.** Материалами исследования являются данные опроса выборочной совокупности беременных женщин в возрасте 18-45 лет, госпитализированных в акушерско-гинекологические отделения стационаров (преимущественно – центральных районных больниц) всех территориальных областей Республики Беларусь в период июнь – июль 2017 года (объём

исследования 650 человек, критерий включения – беременность, критерий исключения – отказ женщины от опроса), а также опыт работы женской консультации №2 г. Гродно.

**Результаты и обсуждение.** Пренатальная (прегравидарная) подготовка представляет собой комплекс мер, направленных на достижение и поддержание оптимального здоровья женщины для зачатия и вынашивания беременности [4]. В женских консультациях г. Гродно согласно приказу МЗ РБ формируются списки женщин группы резерва родов в возрасте от 18 до 45 лет при опрашивании о планировании беременности в течение года с последующей прегравидарной подготовкой. В женской консультации №2 г. Гродно также проводятся занятия с женщинами, планирующими беременность и беременными на ранних сроках в «Школе женского здоровья».

Пренатальное воспитание (эмбриональная педагогика, дородовое воспитание) предполагает начало воспитания малыша ещё в утробе матери и сближение с ним еще до рождения. С самого зачатия необходимо способствовать созданию у беременной положительного эмоционального фона [5]. Практически в каждой женской консультации Республики Беларусь проводятся занятия с беременными женщинами и их супругами в организованных школах материнства. В женской консультации №2 г. Гродно создан кабинет «За Рождение», проводятся занятия с беременными и их супругами в «Школе осознанного родительства». Таким образом, элементы пренатального воспитания могут быть включены и, как правило, включаются в прегравидарную подготовку.

Несмотря на важность прегравидарной подготовки и пренатального воспитания в формировании здоровья женщины в период реализации репродуктивной функции и здоровья новорожденного, данные опроса показывают, что данная работа в масштабах республики пока проводится не на должном уровне.

В зависимости от паритета беременности, нами были выделены две группы женщин: первобеременные (352 женщины – 1-я группа) и повторнобеременные (298 женщин – 2-я группа), что составило 54,2% и 45,8%, соответственно. Оказалось, что первобеременные женщины планировали беременность в 62,7% случаев ( $\chi^2=19,67$ ,  $p<0,01$ ), лишь 42,6% проходили прегравидарную подготовку, 73,6% выполняли рекомендации врача во время беременности, а 72,2 %

первобеременных женщин оказались готовыми к материнству. У повторнобеременных женщин беременность оказалась запланированной в 53,4% случаев, 38,3% беременных проходили прегравидарную подготовку, 71,8% выполняли рекомендации врача во время беременности и 89,6% повторнобеременных женщин оказались готовыми к материнству. Около 79,3% первобеременных и 83,6% повторнобеременных женщин стали на диспансерный учет по беременности до 12 недель.

При сравнении данных опроса первобеременных и повторнобеременных женщин нами установлено, что доля женщин, оценивающих свой уровень знаний как «высокий», но считающих свои знания максимальными, составляет 28,7% респонденток в первой группе и 31,8% во второй, 38,1% и 32,6%, соответственно, оценивают свой уровень знаний в области репродуктивного здоровья как «высокий», но стремящихся знать больше ( $\chi^2=35,5$ ,  $p<0,001$ ). Несмотря на такие результаты самооценки знаний по вопросам репродуктивного здоровья, лишь 48% первобеременных и 43% повторнобеременных женщин посещали школу материнства во время беременности.

**Выводы.** Как пренатальная подготовка, так и пренатальное воспитание высоко значимы в формировании здоровья беременной женщины и новорожденного. Пренатальную подготовку следует начинать при планировании беременности, а пренатальное воспитание - с момента взятия женщины на диспансерный учет по беременности. Оба данных направления внедрены в работе женских консультаций г. Гродно. Вместе с тем, в масштабах республики необходимо продолжать работу в женских консультациях по информированию женщин о целесообразности прегравидарной подготовки, о рациональном поведении при планировании беременности и в период реализации репродуктивной функции, а также повышать эффективность работы школ материнства.

### Литература

1. Сурмач, М. Ю. Репродуктивное поведение молодёжи Беларуси и его детерминация. Часть 2: Планирование беременности в молодом возрасте и влияние поведения женщины на здоровье новорожденного. Медико-гигиеническая грамотность как фактор антириска / М. Ю. Сурмач // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2011. – № 4

(36). – С. 32–35.

2. Чахоян, А.О. Врач акушер-гинеколог как агент формирования репродуктивного поведения женщины: автореф. ... дис. канд. мед. наук: 14.02.05 / А.О. Чахоян; Волгоград. гос. мед. ун-т. – Волгоград, 2011. – 36 с.

3. Саввина, Н. В. Влияние школы позитивного материнства в снижении осложнений беременности и родов / Н. В. Саввина, У. Р. Новгородова // Проблемы соц. гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2015. - № 3. – С. 26-29.

4. Преграavidарная подготовка: проект рекомендация МАРС. Избранные фрагменты Проекта клинических рекомендаций // Status Praesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак. – 2016. - № 2 (31). – С. 139-144.

5. Шигабутдинова, Т. Н. Роль пренатального воспитания в снижении осложнений беременности, родов, перинатальных потерь: автореф. ... дис. канд. мед. наук: 14.00.01 / Т. Н. Шигабутдинова; Казанский госуд. мед. ун-т. – Казань, 2007. – 32 с.

### Summary

#### **PRENATAL EDUCATION AND PREGRAVID PREPARATION FOR FORMATION OF HEALTH OF FUTURE MOTHER AND CHILD**

Yepifanova H.K., Surmach M.Yu.

*Grodno State Medical University, Grodno*

In modern conditions, the health of pregnant women forms the basis of the medical and social problem of reproductive health that is relevant for the Republic of Belarus. The article presents evidence of the importance of conducting comprehensive prenatal education and pregravid preparation in order to reproduce the female population and reduce the risk of complications of pregnancy and childbirth.

#### **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАРУШЕНИЙ СИНОАТРИАЛЬНОЙ ПРОВОДИМОСТИ У ДЕТЕЙ С МАЛЫМИ СЕРДЕЧНЫМИ АНОМАЛИЯМИ**

Ермак С.Ю., Томчик Н.В., Ковалько В.А.

Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно  
natallianv@tut.by

**Введение.** Известно, что одним из патологических состояний, связанным с кардиальными диспластическими изменениями, являются нарушения сердечного ритма. По данным популяционного ЭКГ-скрининга детей России распространенность синоатриальной блокады (САБ)

составила 0,3% [1]. У взрослых пациентов с пролабированием митрального клапана (ПМК) обнаруживается САБ в 3,2-5% [2]. В большинстве случаев для диагностики САБ недостаточно выполнения электрокардиографии. Обязательно необходимо проведение этим детям холтеровского мониторирования (ХМ). Для обоснования выполнения этим пациентам ХМ нужны четкие критерии, однако в педиатрической практике они отсутствуют.

**Цель работы:** провести анализ значимости клинико-инструментальных показателей для прогнозирования наличия нарушений синоатриальной проводимости у детей с МАС.

**Материалы и методы.** В период с 2009 по 2015 годы было обследовано 153 ребенка с МАС в возрасте 0–17 лет, медиана (Me) возраста была равна 14,0 годам, ( $Q_{25}$ - $Q_{75}$ ) – 9-15 лет. Критериями исключения пациентов из исследования были: наличие врожденного порока сердца, ПМК II степени с регургитацией II степени, острые инфекционные и обострения хронических заболеваний, признаки сердечной недостаточности.

Всем детям выполнили: клинический осмотр, сбор анамнеза, расчет площади поверхности тела (ППТ), электрокардиографию (ЭКГ) и эхокардиографию (ЭхоКГ). ЭКГ регистрировали на “SchillerAT-104PC”, рассчитывали основные показатели, а также скорректированный интервал QT ( $QT_c$ ), предиктивный QT ( $QT_p$ ),  $dQT$ ,  $\sqrt{RR}$ , отношение амплитуды зубца R (мм), к амплитуде зубца S (мм) в отведении  $V_1$  ( $R/SV_1$ ). ЭхоКГ проводили на «SiemensAkusonX300», исследовали: УО – ударный объем (мл), КДО – конечно-диастолический объем (мл), КСО – конечно-систолический объем (мл), ФИ – фракция изгнания (%), ФУ – фракция укорочения (%). Стандартизированные показатели (с УО, с КДО, с КСО, с ФИ, с ФУ) рассчитывались по формуле как отношение разности между измеренным показателем у пациента и нормативным значением к сигме. ХМ проводилось аппаратом «КР-01», Кардиан, Беларусь.

Для анализа результатов использован стандартный пакет прикладных статистических программ «STATISTICA 10.0» (SN AXAR207F394425FA-Q). При создании математических моделей использовали дискриминантный анализ.

**Результаты и обсуждение.** Для модели прогноза из исходной совокупности признаков (анамнестических, антропометрических и

инструментальных) методом Backward stepwise были отобраны 15 переменных (таблица 1).

Таблица 1 – Коэффициенты дискриминантных функций для значимых показателей при прогнозировании САБ при ХМ, их величина и разница ( $k=k_1$  функции- $k_2$  функции)

Признак	Переменные дискриминантного уравнения		Канонические коэффициенты		k
			1 функция	2 функция	
Пол	X <sub>1</sub>	мужской пол – 1, женский пол - 2	0,6421	0,2575	0,8996
Возраст	X <sub>2</sub>	лет	-21,5133	21,7090	0,1957
ППТ	X <sub>3</sub>	м <sup>2</sup>	182,1650	-184,0090	-1,844
Течение родов	X <sub>4</sub>	нет отягощённости - 0, есть– 1	-125,8175	122,9532	-2,8643
сКДР	X <sub>5</sub>	мл	-0,8109	0,9080	0,0971
сФВ	X <sub>6</sub>	%	1,3757	-1,3728	0,0029
сУО	X <sub>7</sub>	мл	-8,0616	7,8717	-0,1899
Интервал RR	X <sub>8</sub>	мс	1014,8376	-1008,6867	6,1509
Интервал PQ	X <sub>9</sub>	мс	0,7656	-0,7601	0,0055
QRS	X <sub>10</sub>	мс	-0,2007	0,1785	-0,0222
Интервал QT	X <sub>11</sub>	мс	16,9478	-17,0325	-0,0847
dQT	X <sub>12</sub>	мс	-3,2435	3,2348	-0,0087
Интервал QTc	X <sub>13</sub>	мс	4,7724	-4,7340	0,0384
Интервал QTp	X <sub>14</sub>	мс	65,6296	-65,7710	-0,1414
R <sub>V1</sub> /S <sub>V1</sub>	X <sub>15</sub>	ед.	32,9613	-32,1779	0,7834
Константа			-9139,9485	-9173,0397	-18312,9882

Полученная модель характеризовалась следующими показателями: критерий Лямбда-Уилкса равен 0,8335, аппрок. F=2,0242, p<0,01. При оценке качества модели установлено, что общий процент правильно классифицируемых случаев составил 77,97%, чувствительность 79,45%, специфичность 68,18%.

Величина коэффициентов дискриминантных функций указывает на то, что факторами риска регистрации САБ при ХМ являются: мужской пол, младший возраст, а также анамнестические (дети, рожденные от преждевременных родов), антропометрические (высокие параметры физического развития) и инструментальные критерии (низкие значения сКДР, PQ, R<sub>V1</sub>/S<sub>V1</sub>, повышение сФВ, сУО,

RR, QRS, QT, QTc, QTp, dQT). Результат анализа представлен дискриминантным уравнением (1):

$$y=k*x_1+k*x_2+k*x_3+k*x_4+k*x_5+k*x_6+k*x_7+k*x_8+k*x_9+k*x_{10}+k*x_{11}+k*x_{12}+k*x_{13}+k*x_{14}+k*x_{15}-18312,9882, \quad (1),$$

где: k коэффициент, рассчитанный для каждой переменной (таблица 1). При  $y < 0$  прогнозируется обнаружение СА блокады при ХМ.

### **Выводы:**

1. Математическая модель прогноза на основании анамнестических, клинико-инструментальных показателей позволяют предположить у детей с МАС при ХМ вероятность САБ с чувствительностью 79,45%, специфичностью 68,18%.

2. Факторами высокого риска обнаружения САБ II степени при ХМ ( $p < 0,01$ ) являются: мужской пол, младший возраст, а также анамнестические (дети, рожденные от преждевременных родов), антропометрические (высокие параметры физического развития) и инструментальные данные (низкие значения сКДР, PQ,  $R_{V1}/S_{V1}$ , повышение сФВ, сУО, RR, QRS, QT, QTc, QTp, dQT).

3. Полученные результаты можно использовать для формирования группы риска по развитию аритмий.

### **Литература**

1. Снежицкий, В. А. Дисфункция синусового узла: электрофизиологическая характеристика, классификация и диагностика : монография / В. А. Снежицкий. – Гродно: ГрГМУ, 2006. – 215 с.

2. Детская кардиология и ревматология: Практическое руководство /Л. М. Беляева [и др.]; под ред. проф. Л. М. Беляевой. – М.: МИА, 2011 – С. 345-359.

### **Summary**

#### **MATHEMATIC PROGNOSIS OF DISORDERS OF SINOATRIAL CONDUCTIVITY IN CHILDREN WITH SMALL HEART ANOMALIES**

*Ermak S.Y., Tomchyk N.V., Kovalko V.A.  
Grodno State Medical University, Grodno*

The mathematical models of prognosis were built on the basis of the survey of 153 children aged 0 to 17 years with use of 15 clinical and instrumental parameters

as the Holter monitoring of frequent sinoatrialblockade (sensitivity 79,45%, specificity 68,18%).

## ДИНАМИКА ПОСТНАТАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ГИСТАМИНЕРГИЧЕСКИХ НЕЙРОНОВ МОЗГА КРЫСЫ

Заерко А.В., Федина Е.М., Конончик А.Э.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

wersall\_91@mail.ru

**Введение.** Гистаминергические нейроны играют важную роль в регуляции многих функций, систем и реакций организма. У взрослых млекопитающих и человека тела гистаминергических нейронов головного мозга расположены исключительно в гипоталамусе, преимущественно в его туберомамиллярной части, где образуют пять скоплений – ядер (E1 – E5) [4]. При этом ядро E2 является самым крупным: содержит 54% гистаминергических нейронов гипоталамуса [1].

В литературе описаны локализация, пространственная организация, строение, особенности метаболизма и функции гистаминергических нейронов у взрослых животных [1, 4]. Однако исследований динамики развития этих нейроцитов в постнатальном онтогенезе не проводилось.

**Цель исследования.** Оценка структурных и гистохимических изменений гистаминергических нейронов гипоталамуса крысы в динамике постнатального онтогенеза.

**Материал и методы.** Опыты выполнены на 6 самках беспородных белых крыс с начальной массой  $230 \pm 20$  г и их потомстве (30 крысят). Декапитация крысят осуществлялась на 5-е, 10-е, 20-е, 45-е и 90-е сутки после рождения. При этом быстро извлекали головной мозг, вырезали гипоталамус и замораживали его в жидком азоте. В криостате готовили серийные фронтальные срезы заднего гипоталамуса толщиной 12 мкм, часть из которых окрашивали по методу Ниссля для оценки морфометрических параметров гистаминергических нейронов, остальные срезы обрабатывали на выявление активности моноаминоксидазы типа Б (МАО Б) – ключевого фермента метаболизма гистамина и маркера гистаминергических нейронов мозга, оксидоредуктаз, связанных с

циклом Кребса – сукцинатдегидрогеназы (СДГ), с пентозофосфатным путем – глюкозо-6-фосфат-дегидрогеназы (Г-6-Ф-ДГ), с транспортом электронов – НАДН-дегидрогеназы (НАДН-ДГ), внемитохондриальным окислением и синтезом нуклеиновых кислот – дегидрогеназы восстановленного НАДФ (НАДФН-ДГ) и гликолизом – лактатдегидрогеназы (ЛДГ).

Количественную оценку размеров и формы нейронов проводили на окрашенных по методу Ниссля препаратов, измеряя минимальный и максимальный диаметры, периметр, площадь, объем нейронов, форм-фактор и фактор элонгации. Для оценки активности ферментов определяли оптическую плотность полученного осадка хромогена в цитоплазме нейронов на максимуме поглощения окрашенных продуктов реакции.

Полученные данные обрабатывали методами непараметрической статистики. Сравнение групп проводили с помощью критерия Манна-Уитни. Различия между группами считали статистически значимыми, если вероятность ошибочной оценки не превышала 5% ( $p < 0,05$ ).

**Результаты исследований.** С 5-х по 90-е сутки после рождения в ядре E2 гипоталамуса крыс наблюдается значительное увеличение размеров гистаминергических нейронов: их площадь возрастает в 3,5 раза (особенно с 5-х по 10-е сутки, в 2 раза). Это соответствует данным литературы о прогрессивном росте нейронов головного мозга крысы в постнатальном онтогенезе [2, 3].

При этом расстояние между телами гистаминергических нейронов возрастает в 5,7 раза, что может быть обусловлено интенсивным ростом нейропиля (дендритов гистаминергических нейронов и афферентных волокон), особенно в период синаптогенеза, с 5-х по 20-е сутки постнатального развития (в 4,5 раза). Это сопровождается уменьшением плотности расположения тел нейронов на единицу площади.

Интересно, что на 45-е сутки происходит временное уменьшение форм-фактора перикарионов гистаминергических нейронов, что свидетельствует об уменьшении сферичности этих нейроцитов.

При гистохимическом исследовании установлено, что активность MAO Б на 2-е сутки после рождения не выявляется, на 10-е сутки она очень низка, а затем прогрессивно нарастает, становясь на

90-е сутки в 6 раз выше, чем на 10-е сутки. Активность фермента пентозофосфатного пути Г-6-Ф-ДГ на 5-е и 10-е сутки после рождения не выявляется, затем постепенно нарастает, становясь на 90-е сутки в 3,5 раза выше, чем на 20-е сутки. Активность маркерного фермента митохондрий СДГ на 5-е сутки после рождения максимальна, а затем постепенно снижается до 45-х суток. Активность другого маркерного фермента митохондрий НАДН-ДГ в постнатальном онтогенезе колеблется, повышаясь на 10-е и 90-е сутки после рождения. Активность НАДФН-ДГ снижается на 10-е сутки после рождения, а на 90-е возрастает. Активность фермента гликолиза ЛДГ в гистаминергических нейронах в постнатальном онтогенезе также колеблется, достигая максимума на 20-е сутки, далее снижаясь.

Крайне низкая активность МАО Б на 5-е сутки постнатального развития может свидетельствовать о медленно протекающих процессах окислительного дезаминирования гистамина в исследуемых нейронах и их невысокой функциональной активности.

Активность Г-6-Ф-ДГ в гистаминергических нейронах начинает выявляться лишь к 20-му дню жизни, что, вероятно, свидетельствует об усилении функционирования пентозофосфатного пути, в ходе которого молекулы глюкозы расщепляются полностью, а образующаяся энергия используется клетками для синтеза пентоз.

Наибольшая активность СДГ выявляется в гистаминергических нейронах необычно рано, на 5-е сутки после рождения. Это свидетельствует о том, что энергетические затраты по обеспечению роста и развития перикарионов гистаминергических нейронов, дендритообразования и роста их аксонов и формирование ими синаптических контактов в данный период обеспечиваются циклом Кребса в митохондриях. Снижение активности СДГ с 10-х по 45-е сутки сопровождается повышением активности ЛДГ, причем на 20-е сутки данный показатель достигает максимума. Это говорит о возрастании роли анаэробного гликолиза как дополнительного источника получения энергии. К 45-м суткам активность ЛДГ снижается до показателей, характерных для 5-суточных животных.

**Выводы.** С 5-х по 90-е сутки после рождения в гистаминергических нейронах ядра E2 гипоталамуса крысы происходит прогрессивное увеличение (в 3,5 раза) размеров перикарионов (особенно значительно с 5-х по 10-е сутки) и

расстояния между ними (в 5,7 раза, особенно в период синаптогенеза). В это время в цитоплазме гистаминергических нейронов постепенно нарастает активность фермента окислительного дезаминирования гистамина MAO B и пентозофосфатного пути Г-6-Ф-ДГ, однако активность СДГ, НАДН-ДГ, НАДФН-ДГ и ЛДГ в них меняется волнообразно, что свидетельствует об особенностях становления энергетического метаболизма гистаминергических нейронов в постнатальном онтогенезе.

### Литература

1. Зиматкин С. М. Гистаминергические нейроны мозга. Мн.: Новое знание, 2015. 319 с.
2. Зиматкин С. М., Бонь Е. И. // Морфология. 2016. Т. 149, № 2. С. 11–15.
3. Карнюшко О. А., Зиматкин С. М. // Весці НАН Беларусі. Серыя мед.наук. 2015. № 3. С. 95–101.
4. Haas H., Panula P. // Nat. Rev. Neurosci. 2003. Vol. 4. P. 121–130.

### Summary

#### POSTNATAL DEVELOPMENT DYNAMICS OF RATS HISTAMINERGIC NEURONS

Zaerko A.V., Phedina K.M., Kononchik A.E.  
*Grodno State Medical University, Grodno*

In rats from the 5th to the 90th day of postnatal ontogenesis, there is a progressive increase in the size of the perikaryons of histaminergic neurons and the distance between them, especially during the period of synaptogenesis. The activity of monoamine oxidase type B and glucose-6-phosphate dehydrogenase gradually increases. However, the activity of succinate, NADH, NADPH and lactate dehydrogenases in them changes wavelike.

## МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ

Земко В.Ю.<sup>1</sup>, Окулич В.К.<sup>1</sup>, Дзядзько А.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Витебский государственный медицинский университет, г. Витебск,

<sup>2</sup> Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и  
гематологии, г. Минск  
*torinet@tut.by*

**Введение.** Неадекватная стартовая антибактериальная терапия приводит к увеличению тяжести, сроков госпитализации и летальности, дополнительным затратам, росту резистентности. У пациентов с тяжелыми бактериальными инфекциями каждый час задержки введения эффективных АЛС связан с повышением смертности на 7,6% в первые 6 часов [1].

Одной из глобальных угроз системы здравоохранения являются грамотрицательные бактерии, продуцирующие карбапенемазы – ферменты, разрушающие карбапенемные антибиотики. Количество известных карбапенемаз постоянно увеличивается, однако только четыре типа получили наибольшее распространение в лечебных учреждениях: NDM-тип, VIM-тип, KPC-тип, OXA-48-тип. Два первых фермента являются металло-бета-лактамазами, а два последних сериновыми бета-лактамазами. Ассоциируясь с устойчивостью к большинству  $\beta$ -лактамных препаратов, карбапенемазы является важным маркером экстремальной антибиотикорезистентности *K. pneumoniae* [2]. В настоящее время начинают активно использовать молекулярные методы диагностики, позволяющие по наличию генов резистентности определить механизмы формирования устойчивости к антибактериальным препаратам. Это позволяет оптимизировать стратегию антибиотикотерапии и прогнозировать резистентность.

**Цель исследования:** установить факторы фенотипической и генотипической резистентности наиболее частых возбудителей инфекции в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

**Материалы и методы.** Включено 99 пациентов, которые находились на лечении в ОРИТ УЗ «Витебская областная клиническая больница» в течение 2016-2018 гг. В демографической

структуре преобладали мужчины, составившие 71,7%; женщины – 28,3%. Средний возраст мужчин составил  $56,0 \pm 14,6$ , женщин –  $55,4 \pm 16,6$  лет.

Всех пациентов объединяло наличие одно- и двусторонней полисегментарной или нижнедолевой пневмонии. 16% пациентов имели внегоспитальную пневмонию, у остальных развивалась гипостатическая пневмония, 59,6% из них находились на искусственной вентиляции легких (ИВЛ). В среднем пневмония развивалась на  $4,6 \pm 5,3$  день, при этом 64,1% составили ранние пневмонии, развившиеся на 5-ые сутки с момента госпитализации, 35,9% – поздние. Тяжесть состояния пациентов оценивали по шкале SAPSII в течение первых 24 часов после поступления в ОРИТ.

Изучены фенотипические и генотипические особенности 224 выделенных из мокроты изолятов. Мокроту забирали натошак с утра в стерильные емкости, у пациентов на ИВЛ – методом аспирации из трахеобронхиального дерева. Формировали биопленку в течение 48 часов. Определение значения МПК антибиотиков проводили методом разведения в бульоне Мюллера-Хинтона [3]. Чувствительность изолята к антибиотикам оценивали в соответствии с рекомендациями Европейского комитета по тестированию антимикробной резистентности 8.1 (EUCAST).

Для определения генов резистентности к карбапенемам (VIM, NDM, OXA-48, KPC) и цефалоспорином (CTX-M) использовали наборы реактивов формата «Флуоропол-РВ» в комплектации «OneStep». («Литех», Россия). Результат оценивали в программе Bio Rad CFX Manager 3.0.

**Результаты исследования.** Тяжесть состояния пациентов оценивали по шкале SAPSII в течение первых 24 часов после поступления в ОРИТ. Уровень неврологического статуса по шкале ком Глазго составил  $11,1 \pm 4,6$  баллов; систолическое АД  $123,4 \pm 12,3$  мм.рт.ст.; количество лейкоцитов  $13,89 \pm 7,6 * 10^{12}$  в литре; ЧСС  $84,3 \pm 15,6$  ударов в минуту; 59,59% пациентов находились на искусственной вентиляции легких; показатель натрия составил  $140,3 \pm 8,7$  ммоль/л; калия  $4,42 \pm 1,1$  ммоль/л; температура  $37,6 \pm 0,9$ °C; объем диуреза  $115,01 \pm 48,1$  мл/час; показатель  $\text{HCO}_3$   $22,6 \pm 1,9$  ммоль/л; уровень мочевины  $13,9 \pm 123,4$  ммоль/л; у одного пациента выявлено онкологическое заболевание. Умершие пациенты составили 55,6%,

при этом вероятность неблагоприятного прогноза у них (19-20 баллов, что соответствовало  $50,0 \pm 9,4$ ) была определена только у 42%.

Изоляты *K. pneumoniae* оказались наиболее чувствительны к тигециклину как в планктонной форме, так и в составе биоплёнки (100% чувствительных изолятов). 94,7% изолятов как в планктонной форме, так и в форме биопленок оказались карбапенем-резистентными.

Для 90% исследованных изолятов МПК возрастает в составе биоплёночных форм для моксифлоксацина, что снижает эффективность проводимой антибактериальной терапии, и не меняется для тигециклина и ципрофлоксацина. К остальным исследованным группам антибиотиков *K. pneumoniae* проявила резистентность в обеих формах. 91,4% исследованных клинических изолятов *K. pneumoniae* обладали тем или иным геном резистентности. Наиболее часто выделяли ген OXA-48 (80%), 51,43% изолятов имели ген CTX-M и 2,86% - ген NDM. 37,14% имели сразу 3 гена резистентности CTX-M, OXA-48, NDM, 2,86% - NDM и CTX-M; 37,14% - NDM и OXA-48; 11,44% - CTX-M и OXA-48.

**Выводы.** В структуре выделенные изолятов в ВОКБ наиболее частыми возбудителями инфекций в ОРИТ за период 2016-2018 гг. являются представители *K. pneumoniae* и *Acinetobacter spp.* У 91,4% исследованных клинических изолятов *K. pneumoniae* выявили гены резистентности, наиболее часто выделяли ген OXA-48 (80%). Микроорганизмы в составе биоплёнок становятся более устойчивыми к действию антибиотиков, что приводит к отсутствию эффекта от назначенной антибактериальной терапии. Установлено, что для лечения инфекций, этиологическим фактором которых являются *K. pneumoniae*, резистентная к карбапенемам, исходя из микробиологического подхода, является тигециклин. Полученные результаты подчеркивают необходимость мониторинга за изменением антибиотикочувствительности в ОРИТ.

### Литература

1. Глушанова, Н.А. Бактериальные биопленки в инфекционной патологии человека. Клинические и диагностические особенности ведения пациентов, относящихся к контингенту особого внимания/ Н.А. Глушанова [и др]//Новокузнецк. – 2015 - С. 30-35.

2. Лазарева И.В. Распространенность и антибактериальная резистентность грамотрицательных бактерий, продуцентов карбапенемаз, в Санкт-Петербурге

### Summary

#### **MOLECULAR-GENETIC MECHANISMS OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN THE INTENSIVE CARE UNIT**

Zemko V. Yu., Okulich V. K., A. M. Dzyadzko

*Vitebsk state medical University, Vitebsk,*

*Minsk scientific and practical center of surgery, Transplantology and Hematology,  
Minsk*

Monitoring of antibiotic resistance is an important element in the formation of a strategy of rational antibiotic therapy and the choice of the drug depends on the local microbiological situation and the level of antibiotic resistance. The study aims to identify the factors of phenotypic and genotypic resistance the most common agents of infection. The article shows results of the sensitivity of isolates to antibiotics in planktonic form and in composition of biofilms. For the first time factors of phenotypic resistance to genes OXA - 48, CTX-M, and NDM have been studied.

#### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АУТОПЛАЗМЫ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

Карев Б.Д.<sup>1</sup>, Карев Д.Б.<sup>2</sup>, Лашковский В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г.  
Гродно

<sup>2</sup> Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно  
bkarev@gmail.com

**Введение.** В конце 70-х годов XX века впервые в медицинской практике использована плазма, обогащенная тромбоцитами в местном лечении трофических язв нижних конечностей. Полученные обнадеживающие результаты, свидетельствовали о регенераторной возможности биологической среды. Многочисленные исследования доказали, что вещества, содержащиеся в тромбоцитах, факторы роста, обладают триггерной активностью, позволяющей оптимизировать процесс восстановления органов и тканей. В плазме,

обогащенной тромбоцитами концентрация их в 4-6 раз превышает физиологическую, что объясняет ее положительное влияние на процесс восстановления функций тканей после травм [1, 4, 5]. Этим обусловлено применение данной биологической среды в челюстно-лицевой хирургии, комбустиологии, сосудистой хирургии. В ортопедической практике плазма, обогащенная тромбоцитами, нашла широкое применение в лечении энтезопатий, разрывов ахиллова сухожилия, мышц, с целью «стимуляции остеогенеза» при переломах.

Хорошие результаты лечения остеоартрита и повреждения хряща коленного сустава с ее использованием получены в экспериментах на животных и небольшом числе клинических исследований.

Видится перспективным изучение свойств с последующим внедрением в клиническую практику плазмы, обогащенной тромбоцитами, как внутрисуставного компонента в комплексном консервативном лечении остеоартрита.

Патоморфологические изменения, возникающие при остеоартрите, свидетельствуют о необходимости терапии, включающей симптом-модифицирующий и структурно-модифицирующий компоненты.

Используемые в симптом-модифицирующей терапии лекарственные препараты с трудом проникают в полость сустава, подверженного хроническому воспалительному процессу [3]. Терапевтический эффект при этом значительно ослабляется. В свете концепции трансфузионной хондропротекции плазму, обогащенную тромбоцитами, можно модифицировать *in vivo* с учетом фармакокинетики препаратами, используемыми для симптом-модифицирующей терапии.

**Цель исследования:** установить экспериментальным путем эффективность аутоплазмы обогащенной тромбоцитами в лечении остеоартрита коленного сустава.

Лучшим способом оценки эффективности методики является экспериментальное исследование на животных. Анализ существующих моделей остеоартрита показал, что они не являются универсальными и отражают, как правило, одно из звеньев этиопатогенеза. Поэтому при выборе технологических приемов моделирования необходимо ориентироваться на задачи исследования.

В нашем эксперименте возникла необходимость оценить влияние лечебного агента (биологическая среда плазма, обогащенная тромбоцитами, модифицированная *in vivo*) на все элементы сустава, омываемые синовиальной жидкостью. Поэтому оптимальной является модель с минимальной травматичностью и диффузными, поверхностными изменениями в суставе, которые характерны для начальной стадии первичного остеоартрита.

В процессе выполнения эксперимента эффективность действия аутоплазмы контролировалась морфологическим исследованием хряща, подтверждающим регенераторные возможности среды.

**Материалы и методы.** Нами проведено исследование на кроликах. В эксперимент включено 20 кроликов породы шиншила, обоего пола. Животным с целью индукции остеоартрита интраартикулярно вводилось 0,5 мл 10% взвеси хирургического талька на физиологическом растворе с глюкокортикостероидом. Через 2 месяца, на фоне имеющихся признаков остеоартрита, проводился курс интраартикулярной хондропротекции аутоплазмой обогащенной тромбоцитами. С целью получения аутоплазмы, у каждого животного под анестезией, непосредственно перед началом эксперимента осуществляли забор крови из краевой вены уха, затем ее центрифугировали. Кролика фиксировали на специальном манипуляционном столике. После подготовки операционного поля в коленный сустав, под надколенник, иглой для спинномозговой пункции вводили 0,5 мл аутоплазмы. Курс состоял из 4 инъекций с интервалом в 7 дней;

**Результаты исследования.** Оценивались макроскопически и при помощи атомно-силовой микроскопии, основанной на ван-дер-ваальсовых взаимодействиях зонда с поверхностью образца[2]. Разработана методика оценки упругих свойств хряща при помощи атомно-силового микроскопа. Оценивались шероховатость и модуль упругости, как основные критерии, согласно литературным данным, свидетельствующие о степени дегенерации. При этом в образцах хрящевой ткани после применения плазмы обогащенной тромбоцитами отмечено:

1. Уменьшение числа повреждений ткани и незначительное снижение среднего арифметического отклонения высот профиля;
2. Значительное снижение размеров наибольших «высот неровностей»;

3. Увеличение модуля упругости на 5%.

**Выводы.** На фоне проведенной хондропротекции аутоплазмой обогащенной тромбоцитами у подопытных животных отмечено увеличение модуля упругости в приповерхностных слоях, снижение размеров наибольших высот неровностей, что свидетельствует о регенераторной способности аутоплазмы.

**Литература**

1. Application of platelet-rich plasma to enhance tissue repair / A.P. Wroblewski [et al.] // Oper Tech Orthop. – 2010. – № 2(20). – P. 98-105.
2. Evaluation of viscoelastic properties of materials by nanoindentation /S.O. Abetkovsaia, [et al.] // J. of Friction and Wear. – 2010. - № 3 (30). - P.180-183.
3. Non-surgical management of early knee osteoarthritis / E. Kon, [et al.] // Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. – 2012. - № 3. – P.436–49.
4. Platelet-rich plasma injection reduces pain in patients with recalcitrant epicondylitis / KS Hechtman, [et al.] // Orthopedics. – 2011. № 2. –P.92.
5. The role of growth factors in cartilage repair / L.A. Fortier [et al.] // Clin Orthop Relat Res. – 2011. – №10. – P.2706–15.

**Summary**

**EXPERIMENTAL EVIDENCE OF EFFICIENCY PLATELET RICH PLASMA (PRP) IN NON-OPERATIVE TREATMENT OF KNEE OSTEOARTHRITIS**

B.D. Karev<sup>1</sup>, D.B. Karev<sup>2</sup>, V.V. Lashkovski<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Grodno City Emergency Hospital, Grodno*

<sup>2</sup> *Grodno state medical university, Grodno*

In our study we have achieved synthetic induced knee osteoarthritis in rabbits. After induction was held a course of intra-articular injection of platelet rich plasma (PRP). Results were evaluated using atomic force microscope. In experimental group maximum peak high decreased by 42%, elastic modulus increased by 5%.

## **ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДОВ КОНСЕРВАТИВНОЙ СТИМУЛЯЦИИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА В ТЕРАПИИ НАРУШЕНИЙ ОСТЕОРЕПАРАЦИИ**

Килимнюк Л.О., Рыбинский М.В.

*Винницкий национальный медицинский университет*

*имени Н.И. Пирогова*

kylymniuk@gmail.com

**Введение.** Нарушения остеорепарации переломов длинных трубчатых костей связаны с высокими социально-экономическими расходами, низкой результативностью длительного лечения и высокой долей неудовлетворительных последствий [2]. На протяжении длительного времени стандартом лечения расстройств репаративного остеогенеза является хирургическая стабилизация костных фрагментов методиками внутреннего или внешнего остеосинтеза с использованием губчатых аутотрансплантатов в качестве дополнительных стимуляторов остеогенеза [1, 3]. Однако использование данной методики часто сопровождается формированием длительного локального болевого синдрома, парестезий в зоне повреждения и инфекционных осложнений [4]. Поэтому поиск альтернативных консервативных методик лечения лишенных рисков хирургического вмешательства является актуальным и требует дальнейшего изучения.

**Цель исследования.** Установить роль экстракорпоральной ударно-волновой терапии как консервативного метода стимуляции репаративного остеогенеза в лечении расстройств остеорепарации.

**Материалы и методы.** Проанализировано результаты лечения 67 пациентов с нарушениями остеорепарации после переломов трубчатых костей, которые проходили лечение на кафедре травматологии и ортопедии Винницкого национального медицинского университета имени Н.И. Пирогова за период 2013-2017 гг. В обследованную группу включено 44 (65,67 %) мужчины и 22 (34,33 %) женщины, средний возраст пациентов –  $49,67 \pm 16,32$  лет. Большую часть группы – 42 (62,69 %), составили люди трудоспособного возраста. Среди обследуемых, было сформировано 2 группы. Исследуемую группу составили 36 (53,73 %) пациентов, в контрольную группу включено 31 (46,27 %) пациента. Пациентам контрольной группы применяли хирургические методы лечения

нарушений сращения переломов. В исследуемой группе пациентам проводили консервативную стимуляцию процессов сращения путем применения курса ударно-волновой терапии. Результаты лечения оценивали с помощью шкалы Neer-Grantham-Shelton (1967) в модификации D. Cherkes-Zade, M. Monesi, A. Causero, M. Marcolini (2003). Оценку результатов производили при первичном обращении и в отдаленном периоде ( $2,56 \pm 0,47$  лет). Для проведения экстракорпоральной ударно-волновой терапии использовали аппарат фирмы Swiss DolorClast (Швейцария). Процедуры производили с интервалом 5-6 дней, курс лечения составил 4-7 процедур с учетом анатомической локализации повреждения. Частота ударов соответствовала 10-15 Гц, рабочее давление - 3,5-4,0 бар, использовали головку R 15. Суммарное количество ударов на участок повреждения за одну процедуру составляло 3500-4000. Распределение исследуемой выборки согласно тесту Колмагорова-Смирнова достоверно отличалось от нормального ( $p < 0,05$ ). Для оценки вероятности безошибочного прогноза при сравнении двух независимых групп использовали непараметрический U-тест Манна-Уитни. Вероятность безошибочного прогноза устанавливали при  $p \leq 0,05$ . Для статистической обработки материалов использовали программу «STATISTICA» 10.

**Результаты исследования.** В отдаленном периоде, в исследуемой группе хорошие результаты лечения наблюдали у 18 (50,0 %) пациентов, удовлетворительные – у 18 (50,0 %). В контрольной группе хорошие результаты установлены у 8 (25,81 %) пациентов, а у 23 (74,2 %) – результаты оценивались как удовлетворительные. Неудовлетворительные результаты лечения у пациентов обеих групп не установлено. В результате консервативной стимуляции, сращения переломов удалось достигнуть у 23 (63,89 %) пациентов исследуемой группы. При сравнении результатов лечения пациентов обеих групп за показателями ограничения объема движений ( $p=0,86$ ), рентгенологическими изменениями ( $p=0,19$ ) и суммарными результатами ( $p=0,16$ ) значимой разницы не установлено. Однако, у пациентов исследуемой группы установлено вероятно лучшие результаты за показателями выраженности болевого синдрома ( $p=0,03$ ), наличия анатомического укорочения ( $p=0,007$ ) и восстановления трудоспособности ( $p=0,02$ ).

**Выводы.** Таким образом, признаки полного сращения зафиксированы у 23 (74,19 %) пациентов контрольной группы и у 23 (63,89 %) пациентов исследуемой группы. Отдаленные результаты применения экстракорпоральной ударно-волновой терапии достоверно не отличались от результатов хирургического лечения, что позволяет рекомендовать использование данного метода в качестве альтернативного варианта лечения при нарушениях сращения переломов.

### Литература

1. Калашніков, А.В. Алгоритм лікування розладів репаративного остеогенезу після діафізарних переломів стегнової та великогомілкової кістки за допомогою блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу / А.В. Калашніков, Ю.О. Ставінський, Ю.М. Літун, К.В. Вдовіченко // Проблеми травматології та остеосинтезу. - 2015. – №1. – С. 18-23.
2. Побел, Е.А. Профилактика и лечение дисрегенерации при диафізарных переломах верхних конечностей / Е.А. Побел // Травма. - 2013. - 4. – С.89-91.
3. Попсуйшапка, А.К. Частота несращения и замедленного сращения отломков при изолированных диафізарных переломах длинных костей конечностей / А.К. Попсуйшапка, О.Е. Ужигова, В.А. Литвишко // Ортопедия, травматология и протезирование. - 2013. – 1. – С.39-43.
4. Maceroli, M.A. Risk Factors for Failure of Bone Grafting of Tibia Nonunions and Segmental Bone Defects: A New Preoperative Risk Assessment Score. / M.A. Maceroli, M.J. Gage, B.T. Wise et al. // J Orthop Trauma. – 2017. – 5. – P.S55-S59.

### Summary

#### THE IMPORTANCE OF NONOPERATIVE STIMULATION'S METHODS FOR REPARATIVE OSTEOGENESIS IN THE TREATMENT OF THE OSTEOREPARATION DISORDERS

Kylymniuk L.O., Rybinskyi M.V.

*National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine*

Due to the low efficacy of long-term treatment and the high proportion of unsatisfactory results of the surgical techniques for fracture healing disorders, the problem of finding of methods of nonoperative stimulation of osteogenesis needs further investigation. To evaluate the efficiency of nonoperative stimulation on reparative osteogenesis by using extracorporeal shockwave therapy for osteoreparation disorders the results of treatment of 67 patients with delayed union and nonunion of the tubular bones were analyzed. The absence of a significant difference in the long-term results compared surgical treatment and the using of

extracorporeal shockwave therapy has been established allows recommending the use of this method as an alternative treatment for fracture healing complications.

## **МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСУДИСТОГО ВОЗРАСТА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПРИ ПОМОЩИ РЕГРЕССИОННОГО УРАВНЕНИЯ**

Киндалева О.Г.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
kindaliova.volha@mail.ru

**Введение.** С возрастом стенки крупных артерий эластического типа претерпевают ряд структурных и функциональных изменений. Фактором риска патологии сердечно-сосудистой системы является не столько возраст пациента, сколько «возраст» его сосудистой системы. Однако соответствие биологического возраста пациента и сосудистого возраста прослеживается не всегда [1]. В аппарате VaSera VS-1500N Fukuda Denshi (Япония) заложена функция автоматического определения сосудистого возраста, однако данный способ не учитывает наличие уже имеющегося сердечно-сосудистого заболевания.

**Цель исследования.** Разработать метод оценки сосудистого возраста на основе пошагового регрессионного анализа.

**Материалы и методы.** Всего обследовано 196 человек, из них 155 человек в возрасте от 45 до 75 лет. Группу I составили 37 практически здоровых человека в возрасте от 47-57 лет, среди них 16 мужчин и 21 женщина. Группу II составили 90 пациентов в возрасте от 45 до 59 лет, Группу III составили 69 человек с АГ II ст., перенесших атеротромботический инфаркт головного мозга давностью более 6 месяцев в возрасте от 51 до 75 лет, среди них 45 мужчин и 24 женщины.

Обследование выполнено на базе кафедры пропедевтики внутренних болезней Гродненского государственного медицинского университета. СЛСИ, у обследуемых лиц определялся при помощи сфигмоманометра-сфигмографа VaSera VS-1500N Fukuda Denshi (Япония).

Статистический анализ полученных данных проводили с помощью программы STATISTICA 10.0.

Результаты исследований.

В таблице 1 представлена величина СЛСИ у обследуемых лиц.

Таблица 1 - Величина СЛСИ у обследуемых лиц

Группа	Величина СЛСИ
I (n=37)	7,70 [7,20; 8,10]
II (n=90)	8,40 [7,80; 9,10]****
III (n=69)	9,35 [8,70; 10,30]****,####

Примечание: \* – достоверные различия по сравнению с группой I, где \*\*\*\* –  $p < 0,0001$ ; # – достоверные различия по сравнению с группой II, где #### –  $p < 0,0001$

При сравнении нескольких независимых групп по критерию Краскела-Уоллиса, по величине СЛСИ выявлены достоверные различия между исследуемыми группами ( $H=61,08$ ,  $p=0,00001$ ).

Как видно из таблицы 1, величина СЛСИ в группе II, была достоверно выше по сравнению с группой I ( $p=0,000002$ ). Величина СЛСИ в группе III была достоверно выше как по сравнению с группой I ( $p=0,000001$ ) так и с группой II ( $p=0,000001$ ).

При проведении дисперсионного анализа нами установлено влияние наличия АГ и ишемического инфаркта головного мозга на величину СЛСИ ( $F=31,93$ ,  $p=0,000001$ ).

На рисунке 1 представлен график взаимодействия СЛСИ с АГ и ишемическим инфарктом головного мозга.

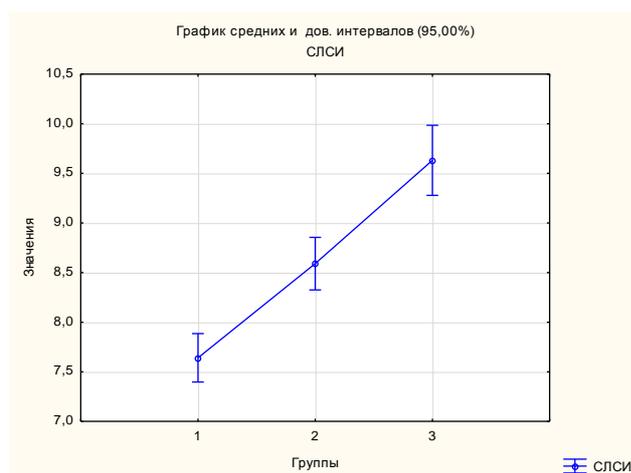


Рисунок 1 – График взаимодействия СЛСИ с АГ и ишемическим инфарктом головного мозга

Примечание: СЛСИ – сердечно-лодыжечный сосудистый индекс, 1 – группа практически здоровых лиц, 2 – группа пациентов с АГ, 3 – группа пациентов с АГ после перенесенного инфаркта головного мозга

Методом пошагового регрессионного анализа выведено регрессионное уравнение для расчета сосудистого возраста у обследуемых лиц:  $CV = -3,29 + \frac{7,01}{\leq 10^{-16}} \cdot СЛСИ + \frac{1,50}{0,05} \cdot ГР$

CV – сосудистый возраст, СЛСИ – сердечно-лодыжечный сосудистый индекс, ГР – группа, с указанием цифрового кода заболевания (0 – отсутствие сердечно-сосудистых заболеваний, 1 – наличие АГ, 2 – наличие ишемического инфаркта головного мозга). Множественный коэффициент корреляции  $R=0,84$ .

Как видно из уравнения, наличие АГ добавляет 1,5 года сосудистого возраста, наличие ишемического инфаркта головного мозга – 3 года сосудистого возраста.

**Выводы.** 1. Наличие АГ и ишемического инфаркта головного мозга увеличивают сосудистый возраст на 1,5 и 3 года соответственно. 2. Для более точного расчета сосудистого возраста необходимо пользоваться регрессионным уравнением  $CV = -3,29 + \frac{7,01}{\leq 10^{-16}} \cdot СЛСИ + \frac{1,50}{0,05} \cdot ГР$ , что позволит более эффективно проводить меры вторичной профилактики у пациентов с АГ и с АГ после перенесенного ишемического инфаркта головного мозга.

### Литература

1. Драпкина, О.М. Сосудистый возраст как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний / О.М. Драпкина, М.В. Фадеева / Артериальная гипертензия. – 2014. – Т. 20. – № 4. – С. 224–231.

### Summary

#### METHOD FOR DETERMINING OF VASCULAR AGE BY REGRESSIONAL EQUATION

Kindaliova V.H.

Grodno State Medical University, Grodno

The article presents a method for assessing vascular age in healthy individuals and patients with arterial hypertension and arterial hypertension after undergoing ischemic cerebral infarction.

**ИЗУЧЕНИЕ АССОЦИАЦИИ ПОЛИМОРФНОГО ЛОКУСА  
С786Т ГЕНА ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ NO-СИНТАЗЫ С  
ПОКАЗАТЕЛЯМИ ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ И  
ПАРАМЕТРАМИ ЖЕСТКОСТИ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ У  
ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ**

Киндалева О.Г.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
kindaliova.volha@mail.ru

**Введение:** Спектр генов-кандидатов, принимающих участие в реализации артериальной гипертензии (АГ), достаточно широк и включает группы генов, контролирующих различные метаболические и гомеостатические системы, нарушения которых вовлечены в патогенез сердечно-сосудистых заболеваний [1]. Поскольку дисфункция эндотелия (ДЭ) и повышение жесткости сосудистой стенки являются важнейшими патогенетическими звеньями развития АГ, можно предположить, что полиморфизм T786C промотора гена эндотелиальной NO-синтазы (*e-NOS*) ассоциирован с появлением ДЭ и повышением жесткости сосудистой стенки у практически здоровых лиц, что влечет за собой раннее ремоделирование сосудистой стенки и в дальнейшем – развитие АГ.

**Цель:** провести анализ ассоциации полиморфного локуса T786C промотора гена *e-NOS* с показателями параметров жесткости сосудистой стенки у практически здоровых лиц Гродненского региона.

**Методы исследования:** Обследование выполнено на базе кафедры пропедевтики внутренних болезней Гродненского государственного медицинского университета. В эксперимент было включено 50 человек, средний возраст которых составил  $48,51 \pm 7,53$  лет, среди них 19 мужчин и 31 женщина. Генотипирование образцов ДНК выполнено методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени с использованием набора «SNP-экспресс» (ЛИТЕХ, РФ). Количественное определение уровня эндотелина-1 в плазме крови проводилось с помощью набора для иммуноферментного анализа «Human EDN1 (Endothelin-1)», ELISA Kit. Исследование толщины комплекса интима-медиа (КИМ) сонных артерий проводили на аппарате Aloka 5000 (Япония) линейным датчиком 7-19 МГц в В-режиме. Исследование функции эндотелия, а

также измерение скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) по сосудам мышечного типа осуществлялось с помощью аппаратно-программного комплекса «Импекард-М» (Беларусь). Показатели жесткости артерий: сердечно-лодыжечный сосудистый индекс (СЛСИ), и сосудистый возраст определялись при помощи сфигмоманометра-сфигмографа VaSera VS-1500 N Fucuda Denshi (Япония). Статистический анализ полученных данных проводили с помощью программы STATISTICA 10.0.

**Результаты и их обсуждение:** Носители генотипа ТТ Т786С гена *e-NOS* составили 32 человека, генотипа ТС –14 человека, ТТ – 4 человека. Обследуемые были поделены на 2 подгруппы согласно рецессивной модели. Распределение генотипов полиморфного локуса Т786С гена *e-NOS* соответствовало ожидаемому равновесию Харди-Вайнберга,  $\chi^2 = 1,7$ ;  $p = 0,19$ . В таблице 1 представлены данные показателей функции эндотелия и параметров жесткости сосудистой стенки у практически здоровых лиц Гродненского региона. Подгруппу 1 (ПГ 1) сформировали носители генотипа ТТ, подгруппу 2 (ПГ 2) – носители генотипов ТС и СС.

**Таблица 1** - Параметры жесткости сосудистой стенки у обследуемых лиц, Ме [LQ; UQ].

Подгруппы / показатели	ПГ 1 n=32	ПГ 2 n=18
Эндотелин-1, пг/мл	6,94 [5,62; 7,79]	7,75 [6,07; 15,33]
ЭЗВД, %	9,7 [-2,9; 21,85]	13,7 [1,4; 22,9]
СРПВ, м/с	5,0 [4,0; 7,7]	6,2 [5,8; 7,8]
КИМ справа, мм	0,8 [0,8; 0,9]	0,9 [0,7; 0,9]
КИМ слева, мм	0,8 [0,8; 1,0]	0,8 [0,8; 1,0]
СЛСИ	7,1 [6,6; 7,30]	7,7 [7,2; 8,0]**
Сосудистый возраст	37 [37; 47]	47 [42; 57]**

Примечание - ЭЗВД – эндотелийзависимая вазодилатация, СРПВ – скорость распространения пульсовой волны, КИМ – комплекс интима-медиа, СЛСИ – сердечно-лодыжечный плечевой индекс. \* - достоверные отличия ПГ 2, по сравнению с ПГ 1, где \*\*  $p \leq 0,01$

Как видно из таблицы 1, по таким показателям как уровень эндотелина-1 в плазме крови, величине ЭЗВД, СРПВ, толщине КИМ

справа и слева пациенты ПГ2 не имели достоверных отличий по сравнению с исследуемыми в ПГ1.

Как видно из таблицы 1, СЛСИ в ПГ 2 был достоверно выше по сравнению с ПГ 1. Как видно из таблицы 1, сосудистый возраст был выше в ПГ 2, по сравнению с ПГ 1. При проведении дисперсионного анализа обнаружено влияние генотипов полиморфного локуса T786C промотора гена *e-NOS* на СЛСИ ( $F=10,778$ ,  $p=0,0019$ ) и на величину сосудистого возраста ( $F=8,84$ ,  $p=0,047$ ).



Рисунок 1 - Влияние полиморфного локуса T786C промотора гена *e-NOS* на СЛСИ

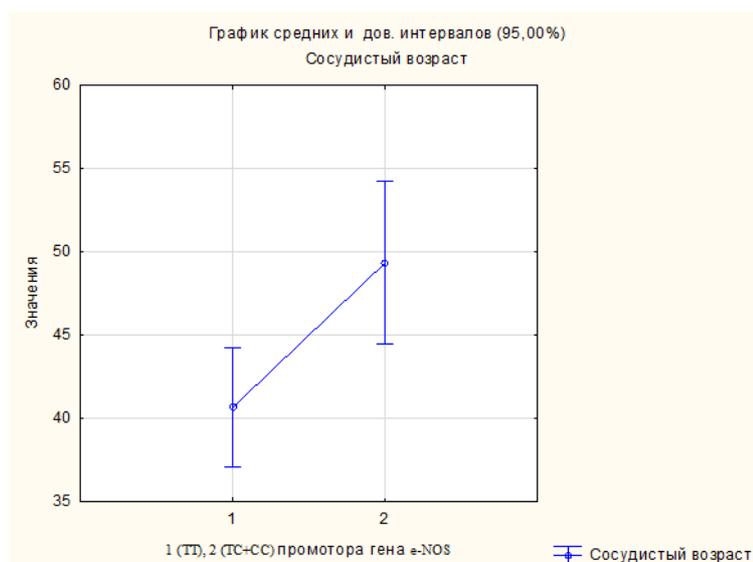


Рисунок 2 - Влияние полиморфного локуса T786C промотора гена *e-NOS* на сосудистый возраст

**Заключение:** 1. У практически здоровых лиц Гродненского региона ассоциации полиморфного локуса T786C гена *e-NOS* с уровнем эндотелина-1, величиной ЭЗВД, толщиной КИМ, СРПВ, не прослеживалась. 2. У практически здоровых лиц Гродненского региона выявлена ассоциация генотипов СС и ТС с более высоким уровнем СЛСИ и сосудистым возрастом.

#### Литература

1. Пахомя, Н.С. Роль полиморфизма некоторых генов в реализации артериальной гипертензии / Н.С. Пахомя, О.М. Урясьев, А.В. Шаханов // Земский врач. – 2014. – № 3–4(24). – С. 21–25.

#### Summary

### STUDY OF THE ASSOCIATION OF POLYMORPHIC LOCI C786T GENE OF ENDOTHELIAL NO-SYNTASE WITH INDICATORS OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION AND PARAMETERS OF ARTERIAL STIFFNESS IN PRACTICAL HEALTHY PERSONS

Kindaliova V.H.

*Grodno State Medical University, Grodno*

The article presents an analysis of the association of the T786C polymorphic locus of the e-NOS gene promoter with parameters of the vascular stiffness in healthy individuals of the Grodno region.

### МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ТКАНИ ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ДИАБЕТЕ

Коваленя Т.А., Ильич Т.В., Вейко А.Г., Али Ахмед Абдулхуссеин Али, Абдулхади Моханад Али Абдулхади

*Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, г. Гродно*  
t.kovalenya93@gmail.com

**Введение.** Сахарный диабет представляет собой сложное полифункциональное заболевание, характеризующееся многообразными метаболическими нарушениями, имеющими значительный неферментативный, химический компонент [1]. Окислительный стресс, нарушение доступности оксида азота, сопровождающие гипергликемию, играют важную роль в патогенезе

диабета и его осложнений [2]. Повреждения тканей при диабете определяются процессами, происходящими на молекулярном и клеточном уровнях (сахарный диабет I типа и его проявления связан с дисфункцией  $\beta$ -клеток поджелудочной железы и нарушением секреции инсулина, сахарный диабет II типа обусловлен резистентностью тканей к инсулину). Неферментативное гликозилирование белков представляет сложный химический процесс, протекающий в несколько этапов, и является одним из основных путей повреждения клеток и тканей при гипергликемии.

**Цель исследования.** Оценить изменения некоторых метаболических процессов в ткани печени при диабете и выяснить степень диабетического поражения от уровня химической модификации белков – гликозилирования.

**Материалы и методы.** В работе использовали: динатриевая соль янтарной кислоты (сукцинат), стрептозотоцин, сахароза, трис(гидроксиметил)аминометан (Трис-HCl), этилендиаминтетраацетат (ЭДТА), аденозиндифосфат (АДФ), трихлоруксусная кислота (ТХУ) (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, США или Steinheim, Германия).

Эксперименты были выполнены на крысах-самцах массой 200 – 250 г линии Wistar вивария Института биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси. Животным однократно внутрибрюшинно вводили стрептозотоцин в дозе 45 мг/кг массы тела, предварительно растворенный в 0,01 М цитратном буфере, pH 4,5. Диабетическими считали животных с уровнем глюкозы в крови, превышающим 200 мг/мл (Blood Glucose Sensor Electrodes, MediSense, Abbot Laboratories, Bedford, UK).

**Результаты исследований.** В наших экспериментах развитие диабета регистрировали по характерным признакам гипергликемии: возрастанию уровня глюкозы в плазме крови и гликозилированного гемоглобина (в 2–3 раза) с увеличением длительности диабета (Рисунок 1). Длительная гипергликемия приводила к росту активности ферментов АлТ и АсТ в плазме крови, что характеризует развитие диабетического поражения ткани печени, и уменьшению уровня GSH в эритроцитах. Степень повреждения зависит от длительности диабета.

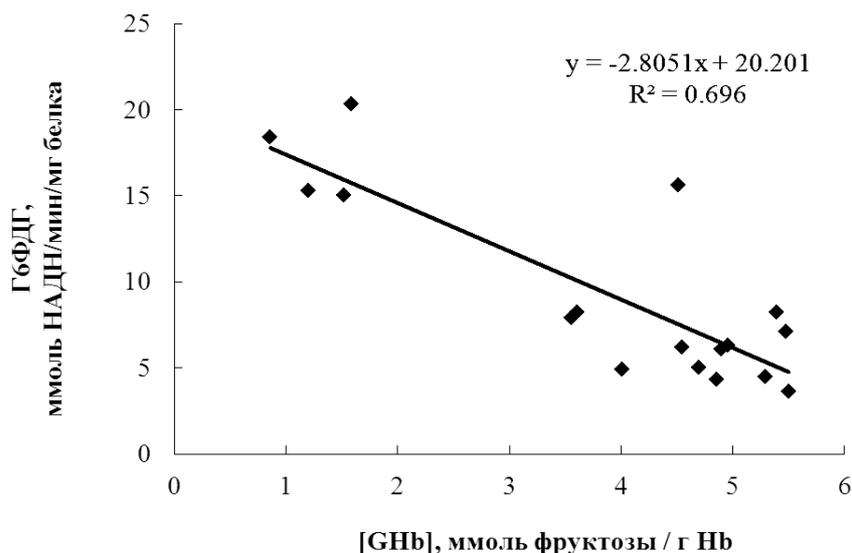


Рисунок 1. Корреляция активности фермента Г6ФДГ печени крыс и уровня гликозилирования белков (гликозилированный гемоглобин)

Мы обнаружили значительное (в 2,2 раза) уменьшение активности ферментов пентозофосфатного пути, транскетолазы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы в ткани печени диабетических животных (Рисунок 1). Возможными причинами нарушений активности ферментов при диабете могут быть либо изменения экспрессии генов соответствующих ферментов [3], либо пост-трансляционная модификация белков-ферментов (гликозилирование). При экспериментальном диабете I типа на фоне высокого уровня глюкозы в плазме крови с увеличением длительности диабета мы наблюдали увеличение степени гликозилирования белков. Активность глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы коррелировала с уровнем гликозилирования белков (с уровнем GHb) (Рисунок 1). Гликозилирование белков, один из наиболее известных механизмов пост-трансляционной модификации, во-многом определяет состояние и активность метаболических систем при диабете.

**Выводы.** В качестве одного из возможных механизмов регуляции функциональной активности белков при патологии следует рассматривать химическую пост-трансляционную модификацию белков (гликозилирование). При диабете развивающийся окислительный стресс в результате аутоокисления глюкозы и гликозилирования белков приводил к повреждению ткани печени, что отражалось в прогрессирующем возрастании

активности АлТ и АсТ в плазме крови (маркеров повреждения ткани печени), ингибированию ферментов пентозофосфатного пути (глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы).

### Литература

1. Baynes, J.W. The clinical chemome: A tool for the diagnosis and management of chronic disease / J.W. Baynes // Clin. Chem. – 2004. – V. 50 (7). – P. 1116–1117.
2. Wolff, S.P. Protein glycation and oxidative stress in diabetes mellitus and ageing / S.P. Wolff, Z.Y. Jian, J. V. Hunt // Free Radic. Biol. Med. – 1991. – V. 10. – P. 339–352.
3. Bojunga, J. Antioxidative treatment reverses imbalances of nitric oxide synthase isoform expression and attenuates tissue-cGMP activation in diabetic rats / J. Bojunga [et al.] // Biochem. Biophys. Res. Commun. – 2004. – V. 316. – P. 771–780.

### Summary

#### **METABOLIC IMPAIRMENTS OF RAT LIVER TISSUE UNDER DIABETES**

Kavalenia TA, Ilyich TV, Vejko AG, Ali Ahmed Abdul Hussein Ali, Abdulhadi Mohanad  
Ali Abdulhadi

*Yanka Kupala State University of Grodno*

Diabetes mellitus ranks among the main factors in the etiology of vascular diseases. The mechanisms by which high glucose causes functional and structural changes are multifunctional, include increased metabolism of glucose by the sorbitol pathway, nonenzymatic glycation of proteins, glycooxidation reactions, and altered production of vasoactive substances. During streptozotocin-induced type I diabetes we observed enhancement of blood glucose, glycated haemoglobin, and glucose-6-phosphate dehydrogenase inhibition. Inhibition of glucose-6-phosphate dehydrogenase by modification plays an essential role in the regulation of cell redox level.

**СОДЕРЖАНИЕ НЕКОТОРЫХ АМИНОКИСЛОТ  
В ПЕРЕФЕРИЧЕСКИХ ТКАНЯХ  
В ДИНАМИКЕ АЛКОГОЛЬНОГО АБСТИНЕНТНОГО  
СИНДРОМА**

Копать А.Е., Лелевич В.В.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

korats\_93@mail.ru

**Введение.** Алкогольный абстинентный синдром (ААС) является не только наиболее достоверным признаком алкоголизма, но и одной из причин возникновения тяжелых осложнений – острых психозов, судорожных припадков и соматических расстройств [3]. Аминокислоты с разветвленной углеводородной цепью (АРУЦ – лейцин, изолейцин и валин) играют важную роль в обмене веществ и составляют до 60% от всех циркулирующих аминокислот [2]. Ароматические (ААК – фенилаланин, тирозин, триптофан) в организме служат предшественниками адреналина и норадреналина, также пигмента меланина. Тирозин необходим для синтеза тироксина и трийодтиронина. В экспериментах показано, что соотношение АРУЦ/ААК является показателем степени поражения печени [3].

**Цель исследования.** Целью нашего исследования было установить изменений АРУЦ и ААК в динамике ААС.

**Материалы и методы.** Модель алкогольного абстинентного синдрома воспроизводилась путем интрагастрального введения 25%-ного раствора этанола 2 раза в сутки в дозе 5 г/кг в течение 5 суток с последующей отменой. Контрольная группа интрагастрально получала эквивалентное количество 0,9%-ного раствора натрия хлорида также в течение 5 суток. Декапитацию проводили через 3 часа (2-я группа), 1 сутки (3-я группа), 3 суток (4-я группа) и 7 суток (5-я группа) после последнего введения этанола. Определение концентрации аминокислот в плазме крови, печени, скелетной мускулатуре и миокарде проводилось с использованием метода обращенно-фазной высокоэффективной жидкостной хроматографии. Статистическая обработка результатов проведена с использованием методов параметрического критерия Стьюдента и непараметрического U-критерия Манна-Уитни.

**Результаты.** Форсированная интоксикация (ФАИ) с последующей отменой этанола не приводила к статистически

значимым изменениям в концентрации исследуемых аминокислот в плазме крови. Через 1 сутки после отмены этанола уровень фенилаланина достоверно повышался по сравнению со 2-й группой. На 3-и сутки абстиненции более высокими по сравнению со 2-й группой оказались уровни тирозина, фенилаланина, валина, изолейцина и лейцина. Концентрация валина и лейцина на данном сроке выше по сравнению с контролем и 3-й группой. Спустя неделю после начала ААС в плазме крови наблюдается снижение содержания тирозина по сравнению с контролем, лейцина по сравнению со 2-й и 4-й группой, фенилаланина по сравнению с 3-й экспериментальной группой и валина по сравнению с 4-й группой. Суммарно уровень АРУЦ на 3-и сутки ААС по отношению к 3-й группе повышается, а на 7-е сутки наблюдается достоверное снижение концентрации по сравнению с 4-й группой. При этом соотношение АРУЦ/ААК выше у контрольной и 3-й групп животных.

В печени аминокислотный дисбаланс выражен в большей степени. Спустя сутки после отмены этанола отмечается повышение содержания триптофана и фенилаланина по сравнению со 2-й экспериментальной группой. На 3-и сутки наблюдаются наиболее выраженные изменения: по отношению к контролю содержание тирозина, валина, лейцина и изолейцина повышено; концентрация всех исследуемых аминокислот увеличивается по сравнению со 2-й группой. На 7-е сутки абстиненции уровень тирозина, триптофана и изолейцина снижается по отношению к 4-й экспериментальной группе, а содержание валина – достоверно выше, чем в 3-й группе, но понижено по отношению к 4-й группе животных; содержание фенилаланина выше, чем во 2-й группе, а концентрация лейцина достоверно выше, чем в контрольной и 3-й группах. Суммарно на 3-и сутки абстиненции уровень ААК достоверно увеличивается по отношению ко 2-й группе, а АРУЦ значительно выше, чем во всех предыдущих группах. Соотношение АРУЦ/ААК спустя сутки после отмены этанола снижено по сравнению со 2-й группой, а на 7-е сутки отмечается повышение по сравнению с 3-й группой.

В скелетной мускулатуре через сутки после отмены этанола содержание валина и триптофана ниже, чем в контрольной группе, а валина и лейцина – по отношению ко 2-й экспериментальной группе. На третьи сутки ААС содержание валина выше, чем во 2-й и 3-й группах, фенилаланина, лейцина и изолейцина увеличивается по

сравнению с 3-й группой, а уровень триптофана снижается по сравнению с контролем. Спустя 7 дней после отмены этанола наблюдается повышение уровня тирозина по отношению ко 2-й группе, валина по отношению к 3-й, а также падение уровня лейцина и изолейцина по сравнению с 4-й группой. Сумма АРУЦ на 3-и сутки абстиненции достоверно выше, чем в 3-й группе. Соотношение АРУЦ/ААК при ФАИ в мышечной ткани повышается по сравнению с контролем, а на 3-и сутки снижается по сравнению со 2-й группой. На 3-и сутки соотношение АРУЦ/ААК выше, чем в контрольной и 3-й группах.

В миокарде через сутки после отмены этанола уровни тирозина, триптофана и фенилаланина повышаются по сравнению со 2-й группой, а лейцина снижается. На 3-и сутки содержание тирозина, триптофана и фенилаланина увеличивается по сравнению со 2-й группой, а валина – по сравнению с 3-й группой. На недельном сроке ААС концентрации тирозина, триптофана и фенилаланина в миокарде выше, чем во 2-й группе. При этом уровень валина здесь снижается по сравнению с 4-й группой. Суммарный уровень ААК в динамике ААС стабильно выше, чем во 2-й группе. Соотношение АРУЦ/ААК при ФАИ повышается по сравнению с контролем, а в 3-й и 5-й группах ниже, чем при ФАИ.

**Выводы.** Таким образом, в изученных тканях при ААС происходят достоверные нарушения структуры пула свободных аминокислот. Наиболее выраженные изменения наблюдаются на 3-и сутки абстиненции в плазме крови и печени, а менее выраженные отмечаются в миокарде.

### Литература

1. Разводовский, Ю.Е. Аминокислоты в патогенезе и лечении алкоголизма / Ю.Е. Разводовский // Наркология. – 2010. – № 6. – С. 88–97.
2. Шейбак, В.М. Лейцин, изолейцин, валин: биохимические основы разработки новых лекарственных средств : монография / В.М. Шейбак. – Гродно : ГрГМУ, 2014. – 244 с.
3. Heilig, M. Acute withdrawal, protracted abstinence and negative affect in alcoholism: Are they linked? / M. Heilig, M. Egli, J. C. Crabbe, Heilig, M., Egli M., J. C. Crabbe // Addict Biol. – 2010. – Vol. 15, iss. 2. – P. 169–184.

**Summary**

**BCAA AND AAA OF PERIPHERAL TISSUES IN THE DYNAMICS OF ALCOHOL ABSTINENT SYNDROME**

Kopats A.E., Lelevich V.V.

Grodno State Medical University, Grodno

This article describes changes in the content of individual amino acids in the dynamics of alcohol withdrawal syndrome. The changes in the pool were studied after 3 hours, 1 day, 3 days and 7 days after the abolition of alcohol administration.

**Key words:** ethanol, withdrawal syndrome, amino acids, rats.

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРАПИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ В ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНОГО СПОНДИЛОДИСЦИТА**

Корнилов А. В., Петухов В. И., Кубраков К. М.

*Витебский государственный медицинский университет, г. Витебск*

*joda\_jedi@mail.ru*

**Введение.** Неспецифические гнойные заболевания позвоночника представляют собой патологические процессы, сопровождающиеся воспалительным поражением передних и задних структур позвоночного столба, клетчаток позвоночного канала и развитием спондилита, спондилодисцита (СД), эпидурита или их сочетаний, вызванных неспецифической микрофлорой [1]. Деструкция тел позвонков сопровождается нарушением основных функций позвоночника: обеспечения стабильного вертикального положения туловища и защиты спинальных невральных структур [2]. При этом клиническая картина СД малоспецифична, в связи с чем задержка в постановке диагноза в среднем составляет до от 2 до 9 месяцев [3]. Дальнейшие клинические проявления связаны в основном с осложнениями СД. Частота встречаемости осложненных форм СД достигает 24,8%. Среди гнойно-воспалительных осложнений СД наиболее часто встречаются: гнойный псоит, забрюшинная флегмона, превертебральные абсцессы, эмпиема плевры, медиастинит. Эти пациенты составляют наиболее тяжелую категорию, требующую длительного лечения и реабилитации [4].

**Цель.** Улучшить качество лечения пациентов с осложненными формами спондилодисцита.

**Материал и методы.** За период с 2017 по сентябрь 2018 года на базе торакального гнойного хирургического отделения проходили лечение 26 пациентов с диагнозом СД. Средний возраст пациентов составил  $62,53 \pm 1,48$  лет. При поступлении в УЗ «ВОКБ» оценивалась клиническая картина, включающая общесоматический и неврологический статус, лабораторные анализы и инструментальные методы обследования. Для оценки интенсивности острой боли использовалась визуальная аналоговая шкала ВАШ. Неврологический осмотр пациентов включал исследование двигательной и чувствительной сферы, функцию тазовых органов, а также выраженности болевого синдрома.

Полученные результаты обрабатывались с помощью компьютерных программ Statistica 10.0 и «Excel». Данные предоставлены в виде среднего арифметического (M) и стандартной ошибки среднего (m).

**Результаты и обсуждение.** Поражение грудного отдела позвоночника наблюдалось у 13 (50%) пациентов, поясничного – у 9 (34,62%), нижнегрудного и верхних поясничных позвонков – у 2 (7,69%), сочетанное изолированное поражение грудных и поясничных позвонков – у 2 (7,69%) пациентов.

Степень выраженности болевого синдрома у пациентов при поступлении по шкале ВАШ составила  $8,75 \pm 0,37$  баллов. При исследовании неврологического статуса у 10 (38,46%) пациентов отмечался парез нижних конечностей, у 2 (7,69%) – парез. Нарушение функции тазовых органов было выявлено у 6 (23,07%) пациентов.

Субфебрилитет присутствовал у 13 (50%) пациентов, умеренная лихорадка – у 8 (30,76%), высокая лихорадка – у 2 (7,69%) пациентов. Лейкоцитоз в крови при поступлении наблюдался у 14 (61,54%) пациентов со средним уровнем лейкоцитов  $13,59 \pm 1,47 \times 10^9$ /л. Анемия основного заболевания была выявлена у 13 (50%) пациентов. Сепсис установлен у 5 (19,23%) пациентов, тяжелый сепсис – у 3 (11,55%) пациентов.

Консервативное лечение получали 3 (11,55%) пациента. Оперативное лечение было выполнено 23 пациентам по следующим показаниям: отсутствие эффекта от консервативной терапии, выраженный стойкий болевой синдром, отрицательная неврологическая симптоматика, выраженная деструкция

межпозвонковых дисков и тел позвонков. Множественные превертебральные абсцессы (3 пациента), гнойный псоит и забрюшинная флегмона (5 пациентов), эмпиема плевры (2 пациента) явились показаниями для поэтапной хирургической санации гнойного очага (уведомление о положительном результате предварительной экспертизы по заявке на выдачу патента на изобретение № а 20180279 от 22.06.2018).

Одномоментное оперативное лечение было выполнено 15 (57,69%) пациентам, поэтапное – 8 (30,76%) пациентам.

Одномоментная saniрующая операция при СД включала удаление некротизированных межпозвонковых дисков, резекцию тел смежных позвонков до здоровых тканей и передний спондилозез (аутооттрансплантатом из крыла подвздошной кости, либо титановым сетчатым имплантатом типа mesh).

Поэтапное оперативное лечение у пациентов с гнойными осложнениями СД выполнено у 8 пациентов. Первый этап оперативного лечения был направлен на эвакуацию гнойного содержимого, временную переднюю стабилизацию позвоночника и установку вакуум-дренирующей системы.

После осуществления доступа к передне - латеральным поверхностям тел позвонков производилась хирургическая обработка гнойного очага: вскрытие и санация превертебральных абсцессов, забрюшинных флегмон, удаление некротизированных участков межпозвонковых дисков и прилежащих тел позвонков. При наличии эмпиемы плевры выполнялась декорткация легкого. Осуществлялась передняя декомпрессия спинного мозга.

Для временной передней стабилизации позвоночника использовались аллокость, аутокость, либо титановый имплант (cage / mesh). После этого производилась установка вакуум - дренирующей системы. В зону оперативного вмешательства устанавливалась полиуретановая губка с проведенной в ее толще ПВХ – трубкой, которая выводилась через контрапертуру и подключалась к аспиратору для создания отрицательного давления. Накладывались швы на кожу.

Санации гнойного очага со сменой вакуум - дренирующей системы производились каждые 4-5 дней до полного очищения раны, появления активных грануляций и отсутствия гнойного отделяемого.

Заключительный этап (окончательная передняя стабилизация позвоночника) производился в условиях полностью очищенной,

гранулирующей раны. В качестве имплантов использовались: аутоотрансплантат из гребня подвздошной кости, либо титановый сетчатый имплант типа mesh.

При выписке пациентам, получавшим как консервативное, так и оперативное лечение, назначалась антибактериальная терапия (фторхинолоны перорально) сроком до 6 месяцев, ношение корсета жесткой фиксации и ограничение физической нагрузки.

### **Выводы.**

1. Множественные превертебральные абсцессы, гнойный псоит, забрюшинная флегмона, эмпиема плевры являются предпосылками к применению поэтапных оперативных вмешательств.

2. Разработан и апробирован метод этапного хирургического лечения пациентов с осложненными формами СД, позволяющего достичь полной и качественной санации гнойного очага и выполнить спондилэктомию в условиях чистой гранулирующей раны.

### **Литература**

1. Хафизова, И. Ф. Спондилодисцит: ранняя диагностика и тактика ведения / И.Ф. Хафизова [и др.] // Казанский медицинский журнал. – 2016. – 97 (6). – С. 988 – 993.

2. Gouliouris, T. Spondylodiscitis: update on diagnosis and management / T. Gouliouris, S.H. Aliyu, N.M. Brown // J. Antimicrob. Chemother. – 2010, Nov. – Vol. 65, Suppl. 3. – P. 11-24.

3. Moraru, I. Neurological point of view Bacterial spondylodiscitis: diagnostic challenges and therapeutic strategies / I. Moraru // Romanian Neurosurgery. – 2012. – Vol. XIX, N 4. – P. 299-308.

4. Duarte, R.M. Spinal infection: state of the art and management algorithm / R.M. Duarte, A.R. Vaccaro // Eur. Spine J. – 2013, Dec. – Vol. 22, N 12. – P. 2787–2799.

### **Summary**

#### **NEGATIVE-PRESSURE WOUND THERAPY IN THE TREATMENT OF PURULENT SPONDYLODISCITIS**

Kornilov A. V., Petuhov V. I., Kubrakov K. M.

*Vitebsk state medical university, Vitebsk*

We developed and put into practice the method of step-by-step surgical treatment of spondylodiscitis complicated by prevertebral abscesses, purulent psoitis, retroperitoneal phlegmon and pleural empyema.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ БЕЛОРУССКОГО ФТОРПОЛИМЕРА ДЛЯ ПЛАСТИЧЕСКОГО ЗАКРЫТИЯ РАН ПЕЧЕНИ

Кудло В.В.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*kudloviktor@gmail.com*

**Введение.** Резекция печени – достаточно распространенная хирургическая операция, которая сопровождается высоким риском развития осложнений. Основным фактором их профилактики служит совершенствование используемых и разработка новых технических приемов и устройств для выполнения хирургических вмешательств. Анализ литературы свидетельствует о том, что характерными осложнениями в хирургии печени являются крово- и/или желчеистечение, которые могут вызывать развитие интраабдоминальных абсцессов. Для профилактики вышеописанного рана в зоне резекции печени должна быть обработана препаратами местного действия, что необходимо для изоляции раневой поверхности от свободной брюшной полости. Традиционным считается способ, при котором на рану укладывают прядь большого сальника с питающей сосудистой ножкой и фиксируют его узловыми швами. Однако отмечен высокий риск образования остаточных полостей, где может скапливаться раневой детрит и кровь, что приводит к нагноению и развитию осложнений. Сальник может подвергаться ишемическому некрозу с замещением соединительной тканью и образованием местного плотного рубца, возникают некрозы в зоне прохождения швов в паренхиме печени, которые становятся причиной нагноения, вторичных кровотечений, формирования желчных свищей. Применение других препаратов биологического (лоскуты брюшины, фибриновый клей, коллагеновые губки, окисленная целлюлоза, губка «Тахокомб») и искусственного происхождения (лавсан, капрон, полипропилен) не получило широкого распространения из-за наличия серьезных недостатков.

В 1928 г. Р. Планкетт описал новый химический полимер – политетрафторэтилен (фторопласт-4, тефлон). В настоящее время из него изготавливают медицинские инструменты и их компоненты, зонды, катетеры, канюли, сосудистые протезы, фетр для реконструктивных операций на сердце и искусственные клапаны.

Однако в мировой литературе недостаточно освещено применение фторопластов в хирургии печени. В ранее проведенных исследованиях нами установлено [1], что волокнисто-пористый фторопласт-4 белорусского производства не вызывает существенных изменений со стороны ткани печени.

**Цель исследования:** дать оценку обоснованности и безопасности применения оригинального белорусского фторопласта-4 с модифицированной поверхностью для закрытия раневой поверхности печени в эксперименте.

**Материалы и методы.** Исследование выполнено на 50 белых беспородных крысах, разделенных на две группы. В 1-й (контрольной) группе на рану печени размером 5×10 мм укладывалась прядь сальника на питающей сосудистой ножке и фиксировалась к капсуле одиночными узловыми швами, во 2-й – рана закрывалась лоскутом фторопласта-4 с поверхностью, модифицированной кальция хлоридом и фотолоном [2]. В этой группе на область резекции воздействовали низкоинтенсивным лазерным излучением (длина волны –  $0,67\pm 0,02$  мкм; время экспозиции – 5 мин.; плотность мощности излучения на поверхности кожи –  $25,5$  мВт/см<sup>2</sup>).

Выведение животных из эксперимента производилось в сроки 3, 7, 14, 21 и 30 суток. Гистологическое исследование проводилось по стандартной методике, окраска препаратов проводилась гематоксилином и эозином, а также по Ван Гизону для выявления волокон соединительной ткани, изучение и фотографирование препаратов осуществлялось с помощью светового микроскопа со встроенной цифровой фотоприставкой. Оцифрованные микропрепараты подвергались морфометрии, при которой оценивались удельная площадь ядер клеточного компонента (nucl) и площади просветов сосудов (vas), а также площадь волокон соединительной ткани (fibr).

Для проведения электронной микроскопии образцы печени подвергались стандартной обработке, ультратонкие срезы (35 нм) изучали в электронном микроскопе JEM-1011 при увеличениях 10000-60000, морфометрия снимков проводилась программой iTEM.

**Результаты исследований.** В 1-й группе в зоне резекции отмечалось продуктивное воспаление с единичными гигантскими многоядерными клетками инородных тел (ГМКИТ). Во 2-й группе

раневого процесс завершался формированием фиброзной капсулы, в которой определялись ГМКИТ, а также прорастанием коллагеновых волокон вглубь материала. На протяжении послеоперационного периода с 3-х по 30-е сутки после резекции печени и пластического закрытия ее раневой поверхности отмечались сходные изменения морфометрических показателей. В 1-й – группе двухступенчатое снижение fibr с наличием «плато» на протяжении второй и третьей недели после операции, во 2-й группе – площадь соединительной ткани последовательно увеличивалась, вплоть до 14-х суток, после чего снижалась до уровня, аналогичного таковому в 1-й группе. В 1-й группе показатель vas постепенно возрастал до 21-х суток, после чего его уровень снижался. Во 2-й группе на 3-и сутки показатель vas был выше в 10,4 раза чем в 1-й группе. Однако, начиная с 7-х суток, он снижался до уровня, статистически не отличающегося от аналогичного в 1-й группе. В 1-й группе показатель nuc1 поэтапно снижался на протяжении эксперимента и к 30-м суткам был в 3,6 раза меньше, чем на 3-и сутки ( $p < 0,05$ ). Во 2-й группе установлено увеличение nuc1 на 14-е сутки эксперимента, к 30-м суткам показатель был выше, чем исходный на третьи сутки в 19,2 раза ( $p < 0,05$ ).

При электронной микроскопии установлено, что в обеих группах наблюдались схожие ультраструктурные процессы, свидетельствующие о возникновении и развитии репаративных и секреторных реакций. Наиболее значимые преобразования регистрировались со стороны митохондриального аппарата. Так, в 1-й группе наблюдался полиморфизм органелл, часто выявлялись гипертрофированные митохондрии удлинённой формы со значительным количеством крист (гиперфункционалирующие), отмечалось увеличение числа делящихся органелл. Во 2-й группе кроме нормотипических, обнаруживались редкие митохондрии удлинённой формы с продольной ориентацией крист.

Между экспериментальными группами отсутствовали статистически достоверные различия ( $p > 0,05$ ) как в количественных показателях (средняя площадь сечения одной митохондрии, объёмная плотность митохондрий и количество митохондрий на площади сечения цитоплазмы), так и в качественных параметрах, оценивающих их форму и ее вариабельность.

**Выводы.** Морфологические изменения, развивающиеся в области раны печени после ее закрытия фторопластом-4 с модифицированной поверхностью носят обратимый характер и характеризуются низкой степенью клеточной инфильтрации в сравнении с применением сальника на сосудистой ножке. Полимерный материал выполняет роль каркаса, на котором происходит одновременное его отграничение коллагеновыми волокнами и их прорастание в поры полимера. Применение фторопласта-4, пропитанного фотолоном и кальция хлоридом, с последующим облучением НИЛИ для закрытия раны печени в раннем послеоперационном периоде усиливает микроциркуляцию и образование новых сосудов, что в дальнейшем проявляется увеличением удельной площади соединительной ткани в зоне имплантации материала. После ее закрытия прядью сальника на сосудистой ножке и модифицированным фторопластом-4 развиваются компенсаторно-адаптационные внутриклеточные реакции, обусловленные оперативным вмешательством, а также отсутствуют деструктивные изменения со стороны митохондриального компартмента гепатоцитов.

### Литература

1. Кудло, В. В. Морфологические особенности раневой поверхности печени после ее закрытия различными материалами в эксперименте / В. В. Кудло, Н. И. Прокопчик, И. Г. Жук // Проблемы здоровья и экологии. – 2016. – № 4 (50). – С. 67-73.

2. Материал для пластики раневой поверхности печени: а 20170055 Респ. Беларусь: МПК А61В 17/00, А61F 2/02, А61L 27/56, С08L 27/18, С01F 11/24 (2006.1) / В. В. Кудло, И. Г. Жук, П. Н. Гракович, И. С. Цыдик; дата публ.: 20.02.2017.

### Summary

#### EXPERIMENTAL EVALUATION OF APPLICATION OF THE BELARUSIAN FLUOROPOLYMER FOR THE PLASTIC CLOSURE OF WOUNDS OF THE LIVER

Kudlo V.V.

*Grodno State Medical University, Grodno*

In this article, we studied the possibility of using of Belarusian polymeric material fluoroplast-4 for closing a liver wound after its resection. With the help of

morphological and electron microscopic studies, the safety of this method at the tissue and cellular levels is shown, the results are confirmed by morphometry data.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТАБОЛИТА ТРИПТОФАНА-ОКСИНДОЛА В КРОВИ

Кулаков Д.А., Предко В.А.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
kulakov.dim@mail.ru

**Введение.** Ежегодно сепсис поражает миллионы пациентов в мире. Поэтому вопросы диагностики и интенсивной терапии сепсиса не теряют своей актуальности. Несмотря на прилагаемые усилия в лечении и диагностики, сепсис сохраняет своё место в структуре смертности пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии. Интенсивная терапия сепсиса является сложной фармако-экономической задачей, так как на лечение таких пациентов требует значительных финансовых затрат. Однако даже при использовании высокотехнологичных лечебных и диагностических методов, уровень смертности от сепсиса остается на высоком уровне.

Сепсис – это жизнеугрожающая органная дисфункция, возникающая в результате нарушения регуляции ответа макроорганизма на инфекцию. Современные патофизиологические концепции сепсиса описывают многообразие процессов приводящих к формированию клинических проявлений сепсиса. В настоящее время дополнительным вниманием пользуется концепция хаоса.

Внимание исследователей привлечено к вопросу ранней идентификации латентного сепсиса. По результатам исследования Liu V at al, в группе пациентов без идентифицированной гемокультуры отмечался более высокий уровень смертности, по сравнению с группой пациентов у которых был выделен микроорганизм. Подобные результаты исследования, могут быть объяснены с точки зрения более раннего начала активной целевой антибактериальной терапии при выявлении достоверных признаков сепсиса, в то время как стандарты для начала лечения латентного, не подтвержденного, сепсиса сформированы не четко. Отсутствие микробиологического подтверждения при наличии клинических признаков сепсиса может быть обусловлено превентивным приемом

антибактериальных препаратов на стадии неспецифических проявлений, присутствие микроорганизма недоступного для рутинных микробиологических исследований или при циркуляции бактерий между кишечником и печенью не достигая кровотока. Последний механизм был положен в основу предположений о культурально-негативном сепсисе.

Учитывая, что сепсис характеризуется многообразными реакциями макроорганизма на инфекционного агента, предположения о метаболических перестройках не вызывают скептицизма. У пациентов в критическом состоянии отмечается внедрение продуктов жизнедеятельности условно-патогенной микрофлоры в метаболизм человека. Данное состояние становится возможным в результате нарушения микроциркуляции в толстом кишечнике и нарушения проницаемости кишечной стенки, а также при нарушении регуляторных механизмов гомеостаза. При увеличении числа колоний микроорганизмов, повышается концентрация веществ не в норме не образующихся в организме человека. Таким образом, развитие сепсиса происходит под влиянием предрасполагающих факторов и коморбидного фона, что сопровождается ослаблением регуляторных механизмов симбиотических механизмов организма человека и условно-патогенной флорой.

В литературных источниках дискутируется концепция «не бактериального клинического сепсиса». Данная концепция имеет значение при отсутствии подтверждения циркуляции инфекционного агента в крови доступными микробиологическими методами. Учёными высказываются предположения об отсутствии прямой взаимосвязи между тяжестью клинических проявлений сепсиса и выявлением в крови пациентов культуры микроорганизмов. В результате своих исследований, сотрудники биохимических лабораторий обнаружили следы органических веществ различной концентрации, выделяемых симбиотической микрофлорой кишечника. Бактериальные метаболиты, определяющиеся в крови в концентрации от 0,1 до 1000 нг/л, не оказывают на организм человека токсического воздействия и элиминируются естественными детоксикационными механизмами. Одним из таких веществ является оксиндол, один из продуктов метаболизма триптофана. Повышение содержания оксиндола наблюдается при повышении доли

продуцентов в бактериальном биоценозе. В эксперименте на крысах было показано, что высокие концентрации оксиндола обладают гипотензивным, седативным и миорелаксирующим и гипногенный эффект. У лабораторных животных, при повышении концентрации оксиндола в мозгу было зарегистрировано нарастание неврологического дефицита, арефлексия и кома.

При различных критических состояниях, включая сепсис, наблюдается накопление продуктов бактериального метаболизма, однако вопросу интеграции метаболизма посвящены единичные публикации.

**Цель работы.** Определение динамики концентрации оксиндола, продукта бактериального метаболизма, у пациентов с сепсисом. Оценить динамику содержания оксиндола в плазме крови на фоне проводимой терапии.

**Материалы и методы.** При проведении исследования, было обследовано 86 человек: 48 здоровых доноров и 38 пациентов с диагнозом сепсис. Лабораторно определяли содержание в плазме крови продукта микробного происхождения – оксиндола. Определение оксиндола проводили методом обращено-фазной высокоэффективной жидкостной хроматографии.

**Результаты и их обсуждение.** В плазме крови 48 здоровых доноров концентрация оксиндола составила 80 (60,0; 98,0) мкмоль/л.

При определении тяжести состояния пациентов с диагностированным сепсисом при поступлении по шкале APACHE II показатель был равен  $15,0 \pm 2,0$  балла, по шкале SOFA -  $9,0 \pm 3,0$  балла.

При обследовании плазмы крови у пациентов с сепсисом при поступлении концентрация оксиндола составила 189,9 (167,4; 240,4) мкмоль/л. На фоне проводимого лечения содержание оксиндола статистически достоверно не изменилось - 158,1 (134; 190,4) мкмоль/л ( $p = 0,9$ ).

При статистическом анализе уровня оксиндола между группой пациентов и контрольной группой была выявлена достоверное статистическое различие ( $p = 0,001$ ) между содержанием при поступлении и на фоне проводимого лечения.

Между уровнем оксиндола и тяжестью состояния пациентов по шкале APACHE II была выявлена положительная корреляционная связь ( $R = 0,6$ ,  $p = 0,04$ ).

**Выводы.** Содержание оксиндола в плазме крови обследуемых пациентов достоверно повышено -189,9 (167,4;240,4) мкмоль/л, по сравнению с группой здоровых добровольцев. При проведении консервативной интенсивной терапии содержание данного бактериального метаболита статистически не изменяется.

### Литература

1) Белобородова Н.В. О микрофлоре хозяина и ее участии в ответе на инфекцию/Н.В. Белобородова // Антибиотики и химиотерапия. - 1998.-№9 - С. 44-48.

2) De Prost N, Razazi K, Brun-Buisson C. Unrevealing culture-negative severe sepsis.//Critical Care. 2013;17(5):1001. doi:10.1186/cc13022.

### Summary

#### DETERMINATION OF METABOLITES TRIPTOPHAN-OXINDOL IN BLOOD

Kulakov D.A., Predko V.A.

*Grodno State Medical University, Grodno*

Patients with sepsis has a negative blood culture in some cases. The possibility of use in the diagnosis of the level of concentration of bacterial metabolites. One such metabolite is oxindol.

#### ОСОБЕННОСТИ РОДРАЗРЕШЕНИЯ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У ЖЕНЩИН С МИОМОЙ МАТКИ

Кухарчик Ю.В., Станько Д.Э.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*juliakukharchik@mail.ru*

**Введение.** Миома матки (ММ) является наиболее часто встречающейся доброкачественной опухолью половых органов женщины и занимает значительное место среди причин бесплодия у женщин репродуктивного возраста. В настоящее время эта патология встречается у 30-35% женщин репродуктивного возраста и чаще всего выявляется в возрасте 32-33 года. У женщин моложе 20-30 лет

ММ встречается 0,9-1,5% случаев, старше 30 лет – у 15-20% женщин, старше 40 лет – у 40% [1, 4, 5].

Следует отметить, что течение беременности, акушерская тактика, а также методы родоразрешения при ММ имеют свои особенности [2, 3, 5].

**Цель исследования:** оценить особенности родоразрешения и послеоперационного периода у женщин с миомой матки.

**Материалы и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ (2014-2017 гг.) 135 историй родов пациенток, родоразрешенных посредством кесарева сечения в сроке 38-40 недель. В первую группу (n=43) вошли женщины, течение беременности которых ассоциировано с множественной ММ, с размерами наибольшего узла более 5 см; во вторую группу (n=42) – пациентки, течение беременности которых ассоциировано с множественной ММ, с размерами наибольшего узла менее 5 см. контрольную группу (n=63) составили женщины без ММ, родоразрешенные посредством кесарева сечения. На основании изучения историй родов проведен анализ результатов клинко-лабораторных исследований как во время беременности, так и во время дородовой госпитализации и в послеродовом периоде.

Полученные данные подверглись статистической обработке, достоверными считали результаты при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследований.** Во всех группах выполнялось плановое оперативное родоразрешение в среднем сроке беременности  $273,13 \pm 3,54$  дня. В первой группе показаниями для операции послужила множественная ММ. В группе контроля показания к операции были следующие: тазовое предлежание плода 44%, рубец на матке 42%, миопия высокой степени 14%. Во второй: тазовое предлежание плода 38,1%, рубец на матке 45,2%, миопия высокой степени 16,7%.

Ушивание ложа после энуклеации миоматозного узла пациенткам всех групп выполняли рассасывающимся синтетическим материалом по методике принятой в клинике.

Объем кровопотери во время операции у пациенток первой группы в среднем составил  $789,52 \pm 213,17$  мл, что составило 0,89% массы тела беременных. У пациенток второй группы объем кровопотери в среднем –  $685,34 \pm 129,57$  мл, то есть 0,78% массы тела беременной. В третьей группе пациенток объем кровопотери в

среднем составил  $634,22 \pm 76,12$  мл, (0,69% массы тела). Достоверно больше кровопотеря отмечена у пациенток первой и второй группы по сравнению с третьей группой ( $p < 0,05$ ).

Нами выявлено, что размеры узла в первой группе положительно коррелируют с объемом кровопотери во время операции ( $r \geq 0,6$  – сильная связь).

Продолжительность операции у пациенток первой группы в среднем составила  $61,32 \pm 21,34$  мин. У беременных второй группы операция продолжалась в среднем  $57,56 \pm 16,42$  мин. Минимальное время операции у пациенток третьей группы в среднем –  $40,82 \pm 6,43$  мин.

Следует отметить, что достоверно отличались объем кровопотери и длительность операции у пациенток первой и второй групп по сравнению с группой контроля ( $p < 0,05$ ), что можно объяснить увеличением объема проводимой операции.

У 4,7% пациентов первой группы и у 2,4% женщин второй группы в связи с гипотоническим кровотечением во время операции была произведена перевязка яичниковых и маточных артерий. У одной пациентки первой группы потребовалось наложение компрессионных швов на матку. У 6,9% женщин первой группы и у 2,4% второй группы в связи с недостаточностью гемостаза при ушивании ложа миоматозного узла выполнена перевязка маточных и яичниковых артерий. Вышеописанных осложнений не выявлено в группе контроля.

В нашем исследовании не было экстирпаций и надвлагалищных ампутаций.

Таким образом, проведение консервативной миомэктомии приводит к увеличению длительности операции и увеличению объема кровопотери ( $p < 0,05$ ). Также увеличивается частота массивных кровопотерь (более 0,7% массы тела). Так, в первой группе массивная кровопотеря зарегистрирована у 16,3% пациенток, во второй у 4,8% женщин.

С целью профилактики тромбоэмболических осложнений все женщины были активизированы через 6 часов после операции. Продолжительность пребывания в стационаре пациенток первой группы в среднем составила  $7,2 \pm 1,1$  дня. Женщины второй группы в среднем находились в стационаре  $6,9 \pm 1,4$  дня. Продолжительность госпитализации в третьей группе –  $6,9 \pm 0,5$  дня.

Таким образом, длительность пребывания пациенток в стационаре после операции между группами достоверно не отличалась ( $p>0,05$ ).

В послеоперационном периоде повышение температуры тела в первые сутки после операции отмечалось у 14% пациенток первой, у 16,7% женщин второй и у 14% третьей группы. Достоверно значимых отличий между группами по данному осложнению не выявлено ( $p>0,05$ ).

Несмотря на расширение объема операции, увеличение длительности операции, а также увеличение объема кровопотери, послеоперационный период протекал без осложнений, за исключением анемии, которая вызвана объемом кровопотери.

Таким образом, миомэктомия выполнима во время оперативного родоразрешения, не требует проведения длительной противовоспалительной терапии, что подтверждается отсутствием воспалительного процесса по данным лабораторного исследования, отсутствием послеоперационных осложнений, отсутствием увеличения температуры тела до фебрильных цифр, а также длительностью пребывания в стационаре, которая не отличалась между пациентками с миомой матки и без.

### Литература

1. Вихляева, Е.М. Руководство по диагностике и лечению больных лейомиомой матки / Е.М.Вихляева. М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 400 с.
2. Радзинский, В.Е. Миома матки: курс на органосохранение / В.Е.Радзинский, Г.Ф.Тотчиев // Информационный бюллетень. – М.: «Status praesens», 2014. – С. 22.
3. Reproduction after myomectomy: comparison of patients with and without second-look laparoscopy / K.Kubinova [et all.]// Minim. Invasive Ther. Allied Technol. – 2011. – Vol.18, №6(11). – P. 26-29.
4. Maruo, T. Sex steroidal regulation of uterine leiomyoma growth and apoptosis / T.Maruo, N.Ohara, J.Wang, H.Matsuo // J. Hum. Reprod. Update. – 2004. - №10. – P. 207-220.
5. Pritts, E.A. Fibroids and infertility: an updated systematic review of the evidence / E.A.Pritts, W.H.Parker, D.L.Olive // J. Fertil. Steril. – 2009. – Vol. 91, №4. – P. 1215-1223.

**Summary**

**FEATURES DELIVERY AND POSTOPERATIVE PERIOD IN WOMEN  
WITH UTERINE MYOMA**

*Kukharchyk Y.V., Stanko D.E.*

*Grodno State Medical University, Grodno*

One-stage myomectomy during cesarean section is relatively safe intervention and does not significantly affect the volume of blood loss, postoperative course and duration hospitalizations. Factors that increase the risk of blood loss during cesarean sections with simultaneous myomectomy are large the volume of fibroids and multiple fibroids of the uterus.

**МАГНИТНОЕ ПОЛЕ КАК МОДИФИКАТОР  
КИСЛОРОДТРАНСПОРТНОЙ ФУНКЦИИ КРОВИ**

Лепеев В.О.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*lepееv@ya.ru*

**Введение.** Магнитное поле (МП) оказывает влияние на различные физиологические процессы в клетках и тканях организма: изменения  $K^+/Na^+$  градиента в клетке за счет колебания молекул воды, белков и ионов поверхностного слоя мембраны; пространственной ориентации молекул РНК и ДНК; поляризации боковой цепи белковых молекул вследствие разрыва водородных связей; клеточной проницаемости, а также теплового эффекта и резонансного поглощения энергии молекулами тканей [1]. Выявлено влияние данного физического фактора на генерацию активных форм кислорода, которые играют важную роль во многих клеточных сигнальных путях как в физиологических, так и в патологических условиях, в большинстве случаев их концентрация увеличивается и зависит от интенсивности, частоты и времени экспозиции данного физического фактора [4]. Являясь электромагнитной средой, кровь реагирует на воздействия МП. Доказано, что наиболее чувствительными элементами являются мембраны эритроцитов, состоящие из фосфолипидов. Прямое воздействие низкочастотного импульсного МП на кровь осуществляется на молекулярном уровне, реализующееся за счет положительных сдвигов в системе утилизации

кислорода, инициированных изменением конформации и скоростей окисления гемоглобина, что в свою очередь отражается на кинетике метаболических реакций и протекании физиологических процессов [3]. Гемомагнитотерапия позволяет достичь эффекта меньшей травматизации форменных элементов крови, угнетает адгезивную и агрегационную функцию тромбоцитов, снижает активность свертывающей системы крови, снижает вязкость крови [2]. Для коррекции кислородтранспортной функции крови (КТФ) используются различные средства, но так как они не всегда эффективны, то в качестве альтернативного метода можно использовать МП, которое оказывает различные физиологические эффекты на организм человека, и, в частности, на систему крови [3].

Проведенные данные показывают, что МП является внешним физическим фактором прямого действия, способным вызывать структурно-функциональные изменения без нарушения целостности организма, который можно и целесообразно применять в практической медицине как в качестве самостоятельного, так и совместно с другими методами лечения, способствуя уменьшению длительности курса терапии и увеличению эффективности их применения. Однако многие аспекты действия этого фактора, конкретные механизмы его эффектов не изучены.

**Цель исследования.** Исследовать данный аспект влияния МП на функциональное состояние системы крови.

**Материалы и методы исследования.** В эксперименте использовали белых беспородных крыс самцов массой 250-280 г. Облучение МП проводили по 10 минут ежедневно на протяжении 10 суток. В качестве источника МП использовали прибор «НемоСпок» (ООО «МагмоМед»). Определение показателей КТФ крови осуществляли на микрогазоанализаторе «Syntesis-15». Сродство гемоглобина к кислороду оценивали спектрофотометрическим методом по показателю  $p_{50}$  ( $pO_2$  крови при 50% насыщении ее кислородом). Полученные данные были обработаны методами вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ «Statistica 10.0». Уровень статистической значимости  $p \leq 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** В проведенных ранее нами экспериментах *in vitro* получены данные, свидетельствующие о влиянии МП на КТФ крови, проявляющуюся в уменьшении сродства

гемоглобина к кислороду (СГК), так на 120 сек показатель  $p50_{\text{реал}}$  увеличивается с  $38,9 \pm 1,36$  до  $43,8 \pm 0,86$  мм рт.ст., значение  $p50_{\text{станд}}$  возрастает с  $35,5 \pm 1,07$  до  $38,7 \pm 0,55$  мм рт.ст. При этом содержание общих нитрат/нитритов в плазме крови увеличивается (данный показатель возрастает с  $7,32 \pm 0,34$  до  $8,61 \pm 0,41$  мкмоль/л к 120 сек облучения). Важно отметить, что при введении ингибитора фермента NO-синтазы (L-NAME) в условиях действия МП не было выявлено данных изменений (на 120 сек показатель  $p50_{\text{реал}}$  составлял  $38,1$  ( $36,7$ ;  $39,4$ ) мм рт.ст.). При дальнейшем увеличении продолжительности облучения (240 – 480 сек) наблюдается аналогичный характер изменений этих параметров, не сопровождающийся их ростом. Важно отметить, что эффект МП на суспензию эритроцитов, приготовленных на изотоническом растворе хлорида натрия, проявлялся в увеличении показателя  $p50_{\text{реал}}$  (с  $42,8 \pm 2,9$  до  $50,7 \pm 1,7$  мм рт. ст.,  $p \leq 0,05$ ). Данный характер изменения этого показателя наблюдался и действии этого физического фактора на суспензию эритроцитов на плазме. Это свидетельствует об участии факторов модификации КТФ крови, реализуемых на эритроцитарном уровне. Внутриэритроцитарная система осуществляет регуляцию свойств гемоглобина и демонстрирует зависимость от метаболических процессов в эритроцитах, что предполагает относительно быстрые изменения кислородсвязывающих свойств крови в ответ на внешние возмущения.

Результаты наших исследований, с направленной коррекцией L-аргинин-NO системы, позволили установить, что в опытах *in vivo* МП обуславливает уменьшение СГК реализуется при участии L-аргинин-NO системы, так было выявлено однонаправленное уменьшение СГК при введении L-аргинина и нитроглицерина и отсутствием сдвига КДО при введении неселективного ингибитора фермента NO-синтазы -  $N^G$ -нитро-L-аргинин метиловый эфир (L-NAME). При этом отмечается увеличение концентрации метаболитов NO (содержание нитрат/нитритов увеличивалось с  $7,26 \pm 0,28$  до  $16,52 \pm 0,73$  мкмоль/л). Данные эффекты обусловлены как прямым воздействием NO на гемоглобин, так и опосредованным через кислородзависимые механизмы регуляции образования NO. Изменения СГК при действии МП реализуется также через автономную внутриэритроцитарную систему регуляции кислородсвязывающих свойств гемоглобина, в

которых NO выступает в качестве важного модификатора его функциональных свойств.

Так было показано нами ранее, что МП в опытах *in vivo* реализует свое действие на КТФ крови через участие не только газотрансмиттера NO, но и сероводорода, улучшая доставку кислорода в ткани за счет уменьшения SGK. Облучение МП хвостовой артерии крыс и введение гидросульфида натрия или аминокислоты L-аргинин в течение 10 суток приводит к уменьшению SGK (показатель  $p50_{\text{реал}}$  возрастает с  $33,9 \pm 0,32$  до  $37,3 \pm 0,55$  мм рт. ст.). Это также сопровождается повышением содержания газотрансмиттеров: нитрат/нитритов (до  $15,04 \pm 0,88$  мкмоль/л) и сероводорода (до  $20,10 \pm 0,81$  мкмоль/л) в крови. При введении L-NAME и DL-пропаргилглицин (PAG) эффект МП на SGK не проявляется (значение  $p50_{\text{реал}}$  уменьшается до  $33,8 \pm 0,39$  и  $26,6 \pm 0,54$  мм рт. ст. соответственно).

По результатам наших исследований, показан эффект переменного МП на КТФ крови в опытах *in vitro*, которым предшествовало воздействие данным фактором на целостный организм (хвостовая артерия крыс) в течение 10 суток с применением препаратов, влияющих на образование газотрансмиттеров. Воздействие этим фактором в условиях *in vitro* вызывает изменение КТФ крови, проявляющееся в большем уменьшении SGK (показатель  $p50_{\text{реал}}$  увеличивался с  $30,9 \pm 0,97$  до  $36,28 \pm 0,81$  мм рт. ст.). Это сопровождается ростом концентрации газотрансмиттеров NO (до  $14,03 \pm 0,60$  мкмоль/л) и сероводорода (до  $18,47 \pm 0,88$  мкмоль/л). Действие МП в условиях введения нитроглицерина и гидросульфида натрия вызывает сдвиг КДО вправо, а при введении неселективного ингибитора фермента NO-синтазы или необратимого ингибитора фермента цистатинин- $\gamma$ -лиазы (PAG) этот эффект отсутствует.

Изменения функциональной активности тканей под действием МП обусловлены как непосредственно перестройкой клеточной организации мембран, так и опосредовано через системные реакции организма [3]. Действие МП изменяет конформацию макромолекул, липопротеидных комплексов мембран эритроцитов, модифицируя функциональные свойства данных клеток крови, в частности, через NO-ергические механизмы и через сероводород/цистеин/цистин путь. В сложно организованной иерархии системы газотрансмиттеров существует определенный синергизм между механизмами действия

NO и сероводорода в реализации КТФ крови в условиях действия МП, что подтверждается и в проведенных нами опытах с направленной коррекцией образования сероводорода и NO.

**Вывод.** Таким образом, полученные нами данные обосновывают использование МП, изменяющего активность таких газотрансмиттеров как монооксида азота и сероводорода, для коррекции КТФ крови организма при кислороддефицитных состояниях.

### Литература

1. Антонюк, М. В. Лечение сахарного диабета физическими факторами / М. В. Антонюк, И. Н. Симонова // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2016. – № 4 (67). – С. 55–65.
2. Волотовская, А. В. Методики низкочастотной магнитотерапии с применением аппарата «ОртоСПОК» / А. В. Волотовская, В. С. Улащик, А. С. Плетнев. – Минск : Институт радиологии, 2013. – 20 с.
3. Магнитотерапия: теоретические основы и практическое применение / В. С. Улащик [и др.] ; под общ. ред. В. С. Улащика. – Минск : Белорусская наука, 2015. – 379 с.
4. Системы комплексной магнитотерапии: учебное пособие для ВУЗов / А. М. Беркутова [и др.]. – Москва : Лаборатория Базовых Знаний, 2000. – 376 с.

### Summary

#### **MAGNETIC FIELD AS A MODIFIER OF THE BLOOD OXYGEN TRANSPORT FUNCTION**

Lepeev V.

*Grodno State Medical University, Grodno*

The analysis of the literature and own data on the study of oxygen-dependent aspects of the physiological effects of the magnetic field on the body was carried out. The effect of this physical factor on the oxygen transport function of blood was revealed in vitro and in vivo experiments, which manifested itself in an increase in the degree of oxygen saturation, its content,  $pO_2$ , and in a decrease in the affinity of hemoglobin for oxygen. The effect of the magnetic field changes the functional properties of hemoglobin through NO-ergic mechanisms and hydrogen sulphide/cysteine/cystine pathway.

## ЗНАЧЕНИЕ СТРОМАЛЬНОЙ ЭКСПРЕССИИ ПРОГЕСТЕРОНА В ЭНДОМЕТРИИ ДЛЯ ПРОГНОЗА НЕВЫНАШИВАНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ РАННИХ СРОКОВ

Лучко Е.В.<sup>1</sup>, Штабинская Т.Т.<sup>1</sup>, Новиков А.Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно

<sup>2</sup> Гродненское областное клиническое ПАБ, г. Гродно

luchik-lena@tut.by

**Введение.** Невынашивание беременности I триместра является одной из актуальных проблем современной медицины. Особое значение имеет морфологическое исследование эндометрия, которое позволяет детализировать влияние гормонального дисбаланса в организме женщины на течение беременности [1].

**Цель исследования.** Оценить прогностическую значимость уровня стромальной экспрессии прогестерона при раннем невынашивании беременности.

**Материал и методы исследования.** Материалом для исследования стали случаи невынашивания беременности ранних сроков, выявленные у женщин Гродненской области. Группу сравнения составили женщины с искусственными абортами и благоприятным течением беременности. Соскобы эндометрия исследовались микроскопически, иммуногистохимическое исследование проводили с применением первичных антител к рецепторам прогестерона. Результаты исследования оценивали в участках с наиболее выраженной экспрессией в строме эндометрия с использованием шкалы Remmele-Stegner в модификации М. Боднар (табл.1).

Таблица 1. – Шкала Реммеле-Стегнера в модификации М. Боднар

индекс иммунореактивности	оптическая интенсивность окраски ядер [SI]	процент положительно окрашенных ядер [PP]
	IRS [SI] x [PP]	0 – отсутствие 1 – слабая 2 – умеренная 3 – сильная

**Результаты и обсуждение.** При сравнительном исследовании процента положительно окрашенных прогестероном ядер [PP], его

оптической интенсивности [SI] и индекса иммунореактивности [IRS] в группах пациенток с невынашиванием беременности (группа 1) и группе сравнения (группа 0) установлены статистически значимые различия. При невынашивании беременности показатель PP был значимо ниже, чем при физиологической беременности – (0,4 (0,3-0,6) и 0,65 (0,5-0,8), соответственно;  $p=0,05$ ).

Возраст пациенток исследуемой группы варьировал от 17 до 40 лет. Медиана возраста на момент прерывания беременности составила 25,0 (22,0-32,0) лет. Статистически значимых различий экспрессии прогестерона в зависимости от возраста беременных не установлено ( $p>0,05$ ).

С увеличением срока беременности увеличивался уровень прогестерона в эндометрии в обеих исследуемых группах, однако выявленные различия не достоверны ( $p>0,5$ ).

У первобеременных женщин в исследуемой группе показатели SI и IRS значимо выше (3,0 (2,0-3,0) и 9,0 (6,0-12,0), соответственно), чем у женщин имевших одни срочные роды в анамнезе (1,0 (1,0-2,0) и 3,0 (3,0-6,0), соответственно;  $p<0,001$  и  $p=0,002$ , соответственно). В контрольной группе достоверных различий в зависимости от порядка беременности не выявлено ( $p>0,05$ ).

При проведении множественного дисперсионного анализа в качестве зависимой переменной использовались показатели PP, SI и IRS прогестерона, в качестве группирующих (независимых) переменных – информация о невынашивании беременности (да/нет), ее сроке (до 6 недель/ 7-12 недель) и порядковом номере (первая/вторая). Дисперсионный анализ не выявил статистически значимого влияния группирующих факторов и их сочетания на уровень прогестерона в строме эндометрия ( $p=0,6$ ).

При построении математической модели прогнозирования невынашивания второй беременности (дискриминантной функции) обратным пошаговым методом установлено, что достоверно влияют все исследуемые параметры.

Анализ классификационной матрицы, значение лямбды Уилкса, равное 0,27, значение F-критерия, равного 7,98 при  $p<0,0066$ , позволяет сделать вывод, что данная классификация является корректной.

Чувствительность предлагаемой дискриминантной модели составляет 100%, специфичность – 100%. Прогностическая

значимость положительного результата (неблагоприятный прогноз) – 100%. Прогностическая значимость отрицательного результата (благоприятный прогноз) – 100%. Общая прогностическая значимость – 100%.

Указанная классификационная функция – основа способа прогнозирования невынашивания второй беременности. Для ее осуществления необходимо определить PP, SI и IRS прогестерона в строме эндометрия. Затем, используя полученные значения этих показателей, необходимо посчитать дискриминантное уравнение:

$$y_1 = -54,2539 + 116,4886m_1 + 147,0694m_2 - 26,6823m_3,$$

где  $m_1$  – SI;

$m_2$  – PP;

$m_3$  – IRS.

Если  $y_1 \leq 0$ , прогнозируют высокий риск невынашивания второй беременности, если  $y_1 > 0$ , прогнозируют вынашивание.

Для оценки качества предложенной прогностической модели, с ее использованием был произведен расчет ожидаемого невынашивания у 2 пациенток из контрольной выборки. Отмечается совпадение прогнозируемого и наблюдаемого состояния.

#### **Выводы.**

1. Количество позитивно окрашенных прогестероном клеток в строме эндометрия пациенток с невынашиванием беременности значимо ниже, чем при нормальной беременности ( $p=0,05$ ), независимо от вида прерывания ( $p=0,3$ ).

2. При невынашивании второй беременности интенсивность экспрессии прогестерона и индекс его иммунореактивности значимо ниже, чем при невынашивании первой беременности ( $p=0,002$ ).

3. Для прогнозирования невынашивания второй беременности у женщин используется дискриминантное уравнение:

4.

$$y_1 = -54,2539 + 116,4886m_1 + 147,0694m_2 - 26,6823m_3,$$

где  $m_1$  – SI;

$m_2$  – PP;

$m_3$  – IRS.

Если  $y_1 \leq 0$ , прогнозируют высокий риск невынашивания второй беременности, если  $y_1 > 0$ , прогнозируют вынашивание.

Чувствительность предлагаемой дискриминантной модели составляет 100%, специфичность – 100%.

### Литература

1. Неразвивающаяся беременность: гистологические и иммуногистохимические маркеры эндокринных нарушений в соскобах эндометрия / А. П. Милованов [и др.] // Архив патологии. – 2008. – № 6. – С. 22-25.

### Summary

#### THE IMPORTANCE OF THE PROGESTERON STROMAL EXPRESSION IN ENDOMETRIUM FOR THE PREDICTION OF EARLY MISCARRIAGE

Luchko E.V.<sup>1</sup>, Shtabinskaya T.T.<sup>1</sup>, Novikov A.G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Grodno State Medical University, Grodno

<sup>2</sup>Grodno regional clinical PUB, Grodno

A comparative study of the percentage of progesterone positively stained nuclei [PP], its optical intensity [SI], and immunoreactivity index [IRS] in scrapings of patients with miscarriage and the comparison group established statistically significant differences.

#### СВЯЗЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ И ПРО-АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С ОСТРОЙ ВНЕГОСПИТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ

Малолетникова И.М.

Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель

irina16-16@mail.ru

**Введение.** Острые пневмонии сопровождаются различными изменениями показателей системы иммунитета. Избыточная продукция активных форм кислорода нейтрофильными гранулоцитами запускает каскад воспалительных реакций. В ответ на воспаление происходит разбалансировка адаптивного механизма гомеостаза перекисного окисления липидов – антиоксидантной защиты и развивается окислительный стресс. Кроме того, свободнорадикальные процессы – необходимое звено любого воспаления, связанное с продукцией фагоцитами активных форм кислорода (АФК). Это эволюционно выработанная секреторная функция фагоцитов необходима для уничтожения бактерий, однако

резкое усиление потребления кислорода в процессе фагоцитоза приводит к тому, что вместо восстановления  $O_2$  до  $H_2O$  лейкоциты, в основном, генерируют АФК. Избыток АФК инициирует свободнорадикальное перекисное окисление липидов (ПОЛ), что повреждает ткани, прежде всего биологические мембраны [1, 2, 3].

**Цель исследования.** Оценить поглотительную и метаболическую активность нейтрофильных лейкоцитов и антиоксидантный статус у детей с внегоспитальной пневмонией.

**Материалы и методы.** Было обследовано 60 детей. Основная группа состояла из 40 пациентов (23 девочки и 17 мальчиков) в возрасте 10,5 (9,1; 13,0) лет с острой внегоспитальной пневмонией, рентгенологически подтвержденной. В группу сравнения были включены 20 человек, сопоставимых по полу и возрасту и не имеющих изменений в общем анализе крови и мочи, а также острой патологии со стороны ЛОР-органов и органов дыхания, тяжелой хронической соматической патологии, поступившие на стационарное лечение в учреждение здравоохранения «Гомельская областная детская клиническая больница».

Проведена оценка функциональной активности лейкоцитов в спонтанном и стимулированном НСТ – тесте, фагоцитарного числа – ФЧ и фагоцитарного индекса – ФИ. Состояние про-/антиоксидантного баланса оценивали методом люминолзависимой хемилюминесценции (баланса про-/антиоксидантов –  $I_{max}$ , мощность антиоксидантной системы –  $S$ , исходная антирадикальная активность –  $t$ ).

Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью пакета программ «STATISTICA 10.0» (StatSoft, Inc., USA). Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы принимали равным и менее 0,05.

**Результаты исследований.** Показатели поглотительной и метаболической активности нейтрофилов в группе сравнения составили: ФИ – 72 (69,0; 74,0)%, ФЧ – 8 (6,0; 9,0), НСТ<sub>сп</sub> – 7 (6,0; 11,0)%, НСТ<sub>ст</sub> – 53 (49,0; 54,0)%. Состояние про-/антиоксидантного баланса в группе сравнения:  $I_{max}$  – 43 (39,0; 44,0)%,  $S$  – 45 (42,0; 51,0)%,  $t$  – 0,42 (0,39; 0,48). Пациенты основной группы имели изменения показателей поглотительной и метаболической активности нейтрофилов: ФИ – 55 (49,0; 59,0)%  $p=0,01$ , ФЧ – 6 (4,0; 8,0)  $p=0,03$ , НСТ<sub>сп</sub> – 5 (4,0; 7,0)%  $p=0,003$ , НСТ<sub>ст</sub> – 40 (34,0; 45,0)%  $p=0,02$ . Дети основной группы имели значимые смещение баланса:  $I_{max}$  – 31 (20,0; 33,0)%  $p=0,01$ ,  $S$  – 32 (18,0; 32,0)%  $p=0,02$ ,  $t$  – 0,47 (0,39; 0,51)  $p=0,04$ . При проведении корреляционного анализа обнаружена прямая

достоверная корреляционная связь между показателями I<sub>max</sub>, S, t и ФИ, ФЧ, НСТ<sub>сп</sub> (p=0,03, p=0,01, p=0,02 соответственно).

**Выводы:**

1. Метод хемилюминесценции позволяет оценить состояние про-/антиоксидантного баланса у детей с острой пневмонией.

2. Наблюдается изменения показателей про-/антиоксидантной защиты у детей с пневмонией в сравнении с контрольной группой.

3. У детей с пневмонией отмечается взаимосвязь между показателями функционально-метаболической активности нейтрофилов и показателями антиоксидантной защиты.

**Литература**

1. Малолетникова, И. М. Особенности патогенеза, роль окислительного стресса, антиоксидантной системы и функционального статуса нейтрофилов у детей с внегоспитальной пневмонией / И. М. Малолетникова // Проблемы здоровья и экологии. 2018. – № 2 (56). – С. 10–15.

2. Меньщикова, Е. Б. Окислительный стресс. Прооксиданты и антиоксиданты / Е. Б. Меньщикова. – М. : МАИК, 2006. – 556 с.

3. Чучалин, А. Г. Внебольничная пневмония у детей. Клинические рекомендации / А. Г. Чучалин. – Москва : Оригинал-макет, 2015. – 64 с.

**Summary**

**THE RELATIONSHIP OF THE FUNCTIONAL ACTIVITY OF NEUTROPHILS AND PRO-ANTIOXIDANT SYSTEM IN CHILDREN WITH ACUTE COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA**

Maloletnikova I. M.

*Gomel State Medical University, Gomel*

Acute pneumonia is accompanied by various changes in the performance of the immune system. Excessive production of reactive oxygen species by neutrophilic granulocytes triggers a cascade of inflammatory reactions.

**АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ  
ИНТЕНСИВНОСТИ КАРИЕСА, ВЕЛИЧИНОЙ ФАКТОРОВ,  
УЧАСТВУЮЩИХ В ЕГО ВОЗНИКНОВЕНИИ, И  
СЫВОРОТОЧНОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ  
ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

Масюк Н.Ю.

*Витебский государственный медицинский университет, г. Витебск*  
koxinor1nata@gmail.com

**Введение.** Кариес занимает лидирующие позиции по распространенности среди всех видов патологии человека. Частыми причинами, провоцирующими его возникновение, являются стресс и тиреоидная дисфункция [1, 2]. Важными патогенетическими механизмами развития кариозного процесса в данных условиях являются снижение структурно-функциональной устойчивости (СФУ) и плотности эмали [3], стимуляция перекисного окисления липидов (ПОЛ) в слюне и депрессия ее антиоксидантной активности (АОА) [4], нарушение реминерализующих свойств слюны [5].

**Цель исследования.** Оценить степень корреляции параметров интенсивности кариозного поражения твердых тканей зуба с факторами, имеющими значение в его развитии и уровнем йодсодержащих тиреоидных гормонов (ЙТГ) в крови при кариесогенных воздействиях (содержании животных в условиях стресса, нахождении на высокоуглеводной диете Стефана), применяемых изолированно и в сочетании.

**Материал и методы.** Исследование проведено на 390 беспородных белых крысах-самцах после достижения ими 21-дневного возраста, составивших 13 групп: 1 – интактная, 2 – контрольная (введение внутривентрикулярно 1% крахмального клейстера), 3 – кариесогенная диета (КГД), 4 – стресс, 5 – КГД + стресс, 6 – мерказолил (М), 7 – М + КГД, 8 – М + стресс, 9 – М + КГД + стресс, 10 – тироксин (L-T<sub>4</sub>), 11 – L-T<sub>4</sub> + КГД, 12 – L-T<sub>4</sub> + стресс, 13 – L-T<sub>4</sub> + КГД + стресс. В качестве КГД использовали высокоуглеводный рацион Стефана в течение 60 дней. Для моделирования стресса применяли скученное содержание крыс на протяжении 60 дней (по 40 голов в клетке – в течение первых 30 дней, по 30 – в последующие 30 суток). М вводили в 1% крахмальном клейстере в дозе 25 мг/кг в течение первых 30 дней, затем до

окончания эксперимента в половинной дозе. L-T<sub>4</sub> вводили таким же образом в возрастающих дозах от 1,5 до 3,0 мкг/кг на протяжении 28 дней, затем до 60 дня в дозе 1,5 мкг/кг. Животных декапитировали под уретановым наркозом (внутрибрюшинно 1 г/кг массы тела). Изготавливали продольные шлифы моляров, импрегнированных 2% раствором азотнокислого серебра, и изучали их под микроскопом. Оценивали распространенность, частоту, тяжесть и глубину поражения. Определяли СФУ эмали по тесту эмалевой резистентности (ТЭР), плотность твердых тканей зуба по величине плотностного профиля (ПП) и величине оттенка серого (ВОС), интенсивность ПОЛ в слюне по значению светосуммы (S) и максимальной интенсивности сигнала (I max), ее АОА по тангенсу угла убывания сигнала ( $\text{tg } \alpha_2$ ), минерализующую способность слюны по типу микрокристаллизации (МКС), минерализующему потенциалу (МПС), содержанию кальция и активности щелочной (ЩФ) и кислой (КФ) фосфатаз. Концентрацию ЙТГ в сыворотке крови определяли иммуноферментным методом. Полученные результаты статистически обрабатывали, используя программу Statistica 10.0. Проводили корреляционный анализ путем оценки  $\gamma$ -корреляции: между величинами показателей, отражающих активность кариозного процесса в твердых тканях зуба, и значениями параметров, имеющих значение в его развитии, –  $\gamma_1$ , между сывороточным содержанием ЙТГ и уровнем СФУ эмали и МПС –  $\gamma_2$ . Для обнаружения связи между концентрацией ЙТГ в крови, величиной показателей интенсивности кариеса и МКС вычисляли коэффициент Кендалл-тау. Для характеристики корреляции между сывороточным содержанием ЙТГ и остальными факторами патогенеза кариозного поражения использовали метод Спирмена (коэффициент корреляции  $r$ ). Величина коэффициентов меньше 0,25 свидетельствовала о слабой корреляционной связи между признаками, 0,25-0,74 – об умеренной, 0,75 и выше – о сильной. Статистическую значимость имели те значения исследованных признаков, при которых уровень  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** Проведенный нами корреляционный анализ выявил наличие прямой связи между значениями показателей интенсивности кариозного процесса и: 1) величиной ТЭР – сильная с частотой, тяжестью и глубиной кариеса ( $\gamma_1$  был равен 0,94, 0,92, 0,84,  $p < 0,001$ ); 2) активностью КФ в слюне – сильная для частоты и тяжести ( $\gamma_1$  имел значения 0,79 и 0,78,

$p < 0,001$ ), умеренной для глубины (0,72,  $p < 0,001$ ); 3) показателями S и I max – умеренная, между ними и частотой кариозного процесса твердых тканей зуба  $\gamma_1$  был равен 0,66 и 0,69, тяжестью 0,68 и 0,69, глубиной 0,64 и 0,65 ( $p < 0,001$ ); 4) МКС – умеренная со всеми указанными выше параметрами интенсивности кариеса (коэффициент Кендалл-тау имел значения 0,73, 0,71, 0,69,  $p < 0,001$ ).

Обратная корреляционная связь обнаружена между показателями активности кариозного поражения и: 1) величиной ВОС и ПП – сильная с частотой ( $\gamma_1$  составил -0,84 и -0,85), тяжестью (-0,83) и глубиной (-0,77,  $p < 0,001$ ) кариеса; 2) значением МПС – сильная со всеми исследуемыми показателями ( $\gamma_1$  имел значения -0,91, -0,86, -0,79,  $p < 0,001$ ); 3) содержанием кальция в слюне – сильная с частотой и тяжестью ( $\gamma_1$  был равен -0,80 и -0,77), умеренная с глубиной (-0,71,  $p < 0,001$ ) кариозного процесса; 4) активностью ЩФ в слюне – сильная с частотой ( $\gamma_1$  был равен -0,89), с тяжестью (-0,88) и глубиной (-0,78,  $p < 0,001$ ) кариеса; 5) величиной  $\text{tg } \alpha_2$  – умеренная ( $\gamma_1$  с частотой и тяжестью кариозного поражения составил -0,74, с глубиной -0,70,  $p < 0,001$ ).

Анализ корреляции между концентрацией ЙТГ в крови и факторами, провоцирующими возникновение кариеса в эмали и дентине, установил прямую связь с: 1) значением  $\text{tg } \alpha_2$  – сильная с сывороточным уровнем  $T_4$  общего и  $T_4$  св (коэффициент  $r$  был равен 0,75), умеренная с содержанием  $T_3$  общего и  $T_3$  св в крови (0,73 и 0,71,  $p < 0,001$ ); 2) величиной ВОС и ПП – умеренная (коэффициент корреляции  $r$  с содержанием общих  $T_3$  и  $T_4$  в крови составил 0,74,  $T_3$  св 0,72,  $T_4$  св 0,73,  $p < 0,001$ ); 3) МПС – умеренная (коэффициент корреляции  $\gamma_2$  с сывороточным уровнем  $T_3$  общего был равен 0,53,  $T_4$  общего 0,52,  $T_3$  св 0,49,  $T_4$  св 0,51,  $p < 0,001$ ); 4) концентрацией кальция в слюне – умеренная (коэффициент  $r$  с содержанием  $T_3$  общего в крови был равен 0,72,  $T_4$  общего 0,71, свободных  $T_3$  и  $T_4$  0,70,  $p < 0,001$ ); 5) активностью ЩФ в слюне – умеренная (с сывороточным уровнем  $T_3$  общего и  $T_4$  св коэффициент корреляции  $r$  составил 0,67, с концентрацией  $T_4$  общего в крови 0,68,  $T_3$  св 0,65,  $p < 0,001$ ).

Обратная взаимосвязь умеренной силы выявлена между содержанием ЙТГ в крови и: 1) значением ТЭР – с сывороточной концентрацией общих  $T_3$  и  $T_4$ ,  $T_4$  св коэффициент корреляции  $\gamma_2$  был равен -0,46,  $T_3$  св -0,44 ( $p < 0,001$ ); 2) уровнем МКС – коэффициент

корреляции Кендалл-тау составил  $-0,50$  с содержанием  $T_3$  общего в крови,  $-0,47$   $T_4$  общего,  $-0,45$   $T_3$  св,  $-0,49$   $T_4$  св ( $p < 0,001$ ); 3) активностью КФ в слюне – коэффициент  $r$  составил  $-0,71$  с сывороточной концентрацией  $T_3$  общего и  $T_4$  св,  $-0,70$  с содержанием  $T_4$  общего,  $-0,69$  с уровнем  $T_3$  св ( $p < 0,001$ ); 4) величиной  $S$  и  $I$  max – коэффициент корреляции  $r$  между ними и концентрацией  $T_3$  и  $T_4$  общих,  $T_3$  и  $T_4$  свободных был равен  $-0,57$  и  $-0,60$ ,  $-0,61$  и  $-0,63$ ,  $-0,55$  и  $-0,57$ ,  $-0,59$  и  $-0,61$  ( $p < 0,001$ ).

**Заключение.** С использованием различных методов статистического анализа (определение  $\gamma$ -корреляции, корреляции Спирмена, Кендалл-тау) установлено, что кариесрезистентность твердых тканей зуба зависит от концентрации йодсодержащих гормонов щитовидной железы в крови в результате повышения ими плотности эмали, антиоксидантной активности и реминерализующей способности слюны, содержания кальция, нормализации активности фосфатаз, интенсивности перекисного окисления липидов в ней.

### Литература

1. Relationship between job stress and subjective oral health symptoms in male financial workers in Japan / K. Yoshino [et al.] // *Industr. Health.* – 2017. – Vol. 55. – P. 119-126.
2. Venkatesh Babu, N. S. Oral health status of children suffering from thyroid disorders / N. S. Venkatesh Babu, P. B. Patel // *J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent.* – 2016. – Vol. 34, N 2. – P. 139-144.
3. Optical analysis of enamel and dentin caries in relation to mineral density using swept-source optical coherence tomography / Ueno T. [et al.] // *J. Med. Imaging. (Bellingham).* – 2016. – Vol. 3, N3. – P. 035507.
4. Comparative evaluation and correlation of salivary total antioxidant capacity and salivary pH in caries-free and severe early childhood caries children / S. Muchandi [et al.] // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2015. – Vol. 16, N 3. – P. 234-237.
5. Hegde, A. M. Comparison of salivary calcium, phosphate and alkaline phosphatase levels in children with early childhood caries after administration of milk, cheese and GC tooth mousse: an in vivo study / A. M. Hegde, N. Naik, S. Kumari // *J. Clin. Pediatr. Dent.* – 2014. – Vol. 38, N 4. – P. 318-325.

**Summary**

**CORRELATION ANALYSIS BETWEEN INDICATORS OF INTENSITY OF CARIES, THE MAGNITUDE OF THE FACTORS INVOLVED IN ITS ORIGIN AND SERUM CONCENTRATIONS OF IODINE-CONTAINING THYROID HORMONES**

Masyuk N. Yu.

*Vitebsk State Medical University, Vitebsk*

The degree of correlation of the parameters of the intensity of carious lesions of hard tissues of the tooth with the factors that are important in its development, and the serum concentration of iodine-containing thyroid hormones in cariesogenic effects (the content of animals under stress, being on a high-carbohydrate diet Stefan), used in isolation and in combination. Correlation analysis of the data was carried out using the program Statistica 10.0. It was found that the caries resistance of hard tissues of the tooth depends on the content of iodine-containing thyroid hormones in the blood due to their effect on the density of enamel, the intensity of lipid peroxidation in saliva, its antioxidant activity, remineralizing ability of saliva.

**ФУНКЦИЯ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ С НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ**

Мирончик А.М.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
mironalen@gmail.com

**Введение.** Дисплазия соединительной ткани (ДСТ) – генетически детерминированное нарушение развития соединительной ткани в эмбриональном и постнатальном периодах, характеризующееся дефектами волокнистых структур и основного вещества, приводящее к расстройству гомеостаза на тканевом, органном и организменном уровнях в виде различных морфофункциональных нарушений висцеральных и локомоторных органов с прогредиентным течением [1]. Именно прогредиентный характер течения многих форм диспластических изменений заставляет рассматривать данное состояние как структурно – функциональный фон и фактор высокого риска возникновения приобретенных заболеваний [2].

Выделяют две группы ДСТ. К первой группе относят редко

встречающиеся дифференцированные дисплазии с известным генным дефектом определенного типа наследования и с четкой клинической картиной (синдромы Марфана, Элерса-Данло, несовершенный остеогенез и др.). Вторую группу составляют недифференцированные ДСТ (НДСТ), наиболее часто встречающиеся в педиатрической практике. НДСТ – это генетически гетерогенная патология, обусловленная изменениями в геноме вследствие мультифакторных воздействий на плод внутриутробно [3].

Распространенность наследственных форм невелика. Так, частота синдрома Марфана в популяции – 1:10000–1:15000. Напротив, недифференцированная ДСТ (НДСТ) диагностируется в России достаточно часто: около 1:5 (Нечаева Г.И., 1986), 8,5% в выборке из 400 человек (Головской Б.В., 2002) [4]. Определение истинной частоты НДСТ в популяции затруднено, так как данный синдром может проявляться у пациентов лишь несколькими малозаметными признаками [1]. К особенностям ДСТ относится отсутствие или слабая выраженность фенотипических признаков дисплазии при рождении, даже в случаях дифференцированных форм. У детей с генетически детерминированным состоянием маркеры дисплазии проявляются постепенно в течение жизни [3]. По мнению Нечаевой Г.И., Яковлева В.М. (2008) в период новорожденности выявление признаков НДСТ минимально; в возрасте 4–5 лет начинают формироваться пролапсы клапанов сердца; в 5–7 лет – торакодифрагмальный синдром (деформации грудной клетки и позвоночника), плоскостопие, миопия; в подростковом и молодом возрасте – сосудистый синдром. Критическим периодом является подростковый возраст, когда прирост количества признаков дисморфогенеза соединительной ткани может составлять более 300%! Подобная динамика объясняется прогрессивным характером манифестации признаков ДСТ в период максимального роста организма, связанного с увеличением общей массы соединительной ткани [4].

Слабость соединительнотканых структур легочной ткани предрасполагает к развитию разнообразной патологии органов дыхания. Морфологические изменения бронхолегочной системы при ДСТ приводят к изменениям функции мышечно-хрящевого каркаса трахеобронхиального дерева и альвеолярной ткани, делая их повышено эластичными, что отрицательно сказывается на дренажной

функции бронхов и стромальной устойчивости альвеол. Изменения трахеобронхиального дерева сопровождаются дискинезией воздухоносных путей, клинические проявления которой и изменения ФВД зависят от локального или диффузного характера поражения, ранним появлением осложнений. НДСТ приводит к нарушению эластичности легочной ткани, что сопровождается склонностью к развитию эмфиземы, поликистоза легких и спонтанных пневмотораксов. Трахеобронхиальная дискинезия играет ведущую роль в развитии рецидивирующей и хронической легочной патологии [2].

**Цель исследования.** Оценить функцию внешнего дыхания (ФВД) у пациентов с признаками НДСТ, не имеющих патологии органов дыхания.

**Материалы и методы.** Исследование проведено у 40 пациентов, в возрасте 11–17 лет, находящихся на обследовании и лечении в соматическом отделении УЗ «ГОДКБ». Проведен анализ медицинских карт стационарного больного (форма № 003/у). В результате внешнего осмотра у части детей были выявлены признаки неполноценности соединительной ткани. Исследование функции внешнего дыхания выполнено на спирографе МАС-1-ПК.

**Результаты исследований.** В ходе обследования пациенты были разделены на 2 группы. В первую включено 10 детей с внешними и висцеральными фенотипическими маркерами ДСТ. Наиболее часто диагностировали миопию слабой степени (70%), сколиотическую осанку (80%), деформации грудной клетки (30%), у 20% детей – Х-образную деформацию нижних конечностей. По данным УЗИ у 40% обследованных был ПМК 1 ст., у 10% – ПМК 2 ст., у 90% – аномально расположенные хорды левого желудочка, у 10% – аневризма межпредсердной перегородки, у 20% – нефроптоз 1 ст., у 10% – гидронефроз. У 80% пациентов отмечался астенический тип конституции со снижением индекса массы тела менее 19. Вторую группу составили 30 пациентов без клинических внешних и внутренних признаков ДСТ. У всех детей исследована ФВД на спирографе МАС-1-ПК. Обследование проводилось в утренние часы, натощак, после 15–20-минутного отдыха. Регистрировали жизненную емкость легких (ЖЕЛ), форсированную жизненную емкость легких (ФЖЕЛ), объем форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ<sub>1</sub>), индекс

Тиффно (ОФВ<sub>1</sub>/ЖЕЛ), мгновенную объемную скорость выдоха 25, 50, 75% ФЖЕЛ (МОС25, МОС50, МОС75).

По данным спирографии не выявлено нарушений ФВД у пациентов 2-й группы. В первой группе у 50% обследуемых показатели ФВД находились в пределах возрастной нормы, а у остальных 50% зарегистрировано нарушение ФВД. Причем по рестриктивному типу в 20% случаев, по обструктивному в 80% случаев, среди которых снижение показателя МОС25 зафиксировано у 40% пациентов, МОС50 – у 25%.

Таким образом, несмотря на отсутствие жалоб со стороны органов дыхания, изменение ФВД зарегистрировано у значительного количества детей с клиническими внешними и внутренними маркерами НДСТ в большинстве случаев по обструктивному типу на уровне крупных и средних бронхов. Выявленный скрытый обструктивный синдром, вероятнее всего, является результатом трахеобронхиальной дискинезии, что в дальнейшем может привести к развитию хронической легочной патологии у данной категории детей.

### Литература

1. Тябут, Т. Д. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани / Т. Д. Тябут, О. М. Каратыш // Современная ревматология. – 2009. – № 2. – С. 19–22.
2. Конюшевская, А. А. Синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани. Пульмонологические аспекты / А. А. Конюшевская, М. А. Франчук // Здоровье ребенка. – 2012. – № 7 (42). – С. 147–152.
3. Творогова, Т. М. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани с позиции дисэлементоза у детей и подростков / Т. М. Творогова, А. С. Воробьева // Российский медицинский журнал. – 2012. – № 24. – С. 12–15.
4. Национальные рекомендации российского научного медицинского общества терапевтов по диагностике, лечению и реабилитации пациентов с дисплазиями соединительной ткани // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2016. – № 1. – Т. 11. – С. 10–15.

### Summary

#### **THE EXTERNAL RESPIRATORY FUNCTION IN CHILDREN WITH UNDIFFERENTIATED CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA**

Mironchik A.M.

*Grodno State Medical University, Grodno*

The external respiratory function was investigated with spirometry in children with and without external and internal signs of the connective tissue dysplasia (CTD). The results show: 40% of patients with CTD signs have a obstruction type disorders of the external respiratory function. The patients without CTD signs have not any disorders of the external respiratory function.

## **МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ РАЗВИТИЯ ЮВЕНИЛЬНОГО РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА У ПАЦИЕНТОВ С СУСТАВНЫМ СИНДРОМОМ**

Мысливец М.Г.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
marynadok@gmail.com

**Введение.** Общее количество заболеваний костно-мышечной системы за последнее десятилетие увеличилось более чем на 30%, стоимость лечения которых в некоторых странах составляет более 3% ВВП [1]. Около 2,7–5,2% взрослых, страдающих ревматоидным артритом, имели начало в детском возрасте [2]. Значимой проблемой современной педиатрии является диагностика и лечение воспалительных заболеваний суставов у детей, прежде всего ЮРА (ювенильного ревматоидного артрита). Диагностика ревматоидного процесса на фоне суставного синдрома достаточно непростая, поскольку не у всех пациентов развивается ЮРА, клинико-лабораторные критерии которого однозначно бы соответствовали классификационным критериям болезни [3]. Приведенные данные указывают на необходимость дифференцированного диагностического и терапевтического подхода к различным вариантам данной суставной патологии у детей.

**Цель исследования.** Разработать модель определения вероятности развития ювенильного ревматоидного артрита у пациентов с суставным синдромом.

**Материалы и методы.** В соответствии с поставленной целью на базе УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» было обследовано 80 пациентов. По результатам обследования дети были разделены на 2 группы. Группа 1 (n=47) – дети с ЮРА. Группа 2 (n=33) включала пациентов с артритами, не ассоциированными с аутоиммунной патологией. Всем детям проводились клинико-

лабораторные и инструментальные исследования. Дополнительно в сыворотке венозной крови определялся уровень 25-гидрокси-холекальциферола (25(OH)D total) с использованием наборов DRG 25-OH Vitamin D (total) ELISA EIA-5396 для твердофазного меченного ферментом иммуноферментного анализа. Полученные цифровые данные обработаны с использованием программы STATISTICA 10.0 (StatSoft, Inc., США), лицензионный номер AXXAR207F394425FA-Q, и пакета Boruta статистической программы R.

**Результаты исследования.** Пациенты 1-й и 2-й групп поступали в стационар с манифестацией клинических проявлений суставного синдрома. Сравнительная характеристика отдельных биохимических показателей у пациентов представлена в таблице 1.

Таблица 1. – Сравнительная характеристика показателей у пациентов исследуемых групп (Me (Q<sub>25</sub>–Q<sub>75</sub>))

Показатель	1 группа, n=47	2 группа, n=33	P <sub>1-2</sub>
СРБ, мг/л	17,5 (5,0–22,3)	4,8 (0,5–8,0)	0,00003
25(OH) D, нг/мл	19,5 (13,2–23,1)	26,3 (19,3–30,1)	0,0006
Щелочная фосфатаза, Ед/л	205,3 (135,5–252,5)	141 (98,0–180,0)	0,0001
Возраст пациента на начало заболевания, лет	8,0 (3,5–12,6)	10,2 (4,7–15,3)	0,03

Определение 25-гидрокси-холекальциферола в сыворотке крови установило, что у пациентов 1-й группы уровень 25(OH) D достоверно ниже, чем у детей 2-й группы. Уровень щелочной фосфатазы у пациентов с ЮРА достоверно выше, по сравнению с группой детей с артритами, не ассоциированными с аутоиммунным генезом. Выявлено, что в 1 группе пациентов дебют заболевания отмечался раньше, в сравнении с пациентами группы 2. По результатам биохимического анализа крови наблюдалось статистически значимое различие показателя С-реактивного белка у детей группы 1 и группы 2.

С целью выявления признаков, влияющих на развитие ювенильного ревматоидного артрита у пациентов с суставным синдромом, была выполнена логистическая регрессия. На основании построенной регрессионной модели рассчитано уравнение для

определения вероятности развития ювенильного ревматоидного артрита:

$$\frac{1}{1 + \exp^{-(b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + b_3 * x_3 + b_4 * x_4)}}$$

где:  $p$  – вероятность развития ювенильного ревматоидного артрита;  
 $\exp$  – основание натурального логарифма ( $\exp = 2,718$ );  
переменная  $b_1 = -0,11$ ,  $b_2 = 0,08$ ,  $b_3 = -0,01$ ,  $b_4 = 0,12$ ;  
 $X_1$  – содержание С-реактивного белка (мг/л) в сыворотке крови;  
 $X_2$  – содержание 25(ОН)D (нг/мл) в сыворотке крови;  
 $X_3$  – активность щелочной фосфатазы (Ед/л) в сыворотке крови;  
 $X_4$  – возраст пациента на начало заболевания, (лет).

Полученная математическая модель была оценена при помощи ROC-анализа. Вычисленная площадь под ROC-кривой составила 0,88 [95% ДИ 0,81; 0,95]. Точка раздела вычислялась на основе критерия Юдена. При расчетном значении  $p < 0,45$  у пациентов с артритом определяется высокая вероятность развития ЮРА. Чувствительность метода составляет 83,3%, специфичность 85,4%, диагностическая эффективность – 87,0%.

**Выводы.** Метод определения вероятности развития ЮРА позволит своевременно выявлять пациентов в дебюте заболевания, что будет способствовать их своевременной терапии.

#### Литература:

1. American College of Rheumatology guideline for the treatment of rheumatoid arthritis / J. A. Singh [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 2016. – Vol. 68. – P. 1–26.
2. One year in review 2016 : pathogenesis of rheumatoid arthritis / E. Bellucci [et al.] // *ClinExpRheumatol.* – 2016. – Vol. 34. – P. 793–801.
3. American College of Rheumatology recommendations for the treatment of juvenile idiopathic arthritis: initiation and safety monitoring of therapeutic agents for the treatment of arthritis and systemic features / T. Beukelman [et al.] // *Arthritis Care Res.* – 2011. – Vol. 63. – P. 465–82.

**Summary**

**METHOD FOR DETERMINING THE PROBABILITY OF DEVELOPMENT OF JUVENILE RHEUMATOID ARTHRITIS IN PATIENTS WITH THE ARTICULAR SYNDROME**

Myslivets M.G.

*Grodno State Medical University, Grodno*

Clinical criteria predictive of the probability of development of juvenile rheumatoid arthritis (JRA) in patients with the articular syndrome have been developed. 80 patients with JRA and arthritis without signs of autoimmune process were examined. The logistic regression method was used to determine statistically significant risk factors of development of juvenile rheumatoid arthritis. It has been found that the important features predictive of the possibility of development of juvenile rheumatoid arthritis in patients with the articular syndrome are alkaline phosphatase, vitamin D, C - reactive protein and patient age at the moment of disease appearance.

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА  
ПРЕДОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОРТАНИ**

Никита Е.И.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*kotja\_ja@mail.ru*

**Введение.** Рак гортани представляет одну из актуальных проблем среди новообразований головы и шеи. Прослеживается тенденция к росту числа вновь выявленных случаев рака гортани. Ведущим этиологическим фактором является курение и его сочетание с употреблением алкоголя. Канцерогенным воздействием также обладает ряд профессиональных физических и химических агентов [1]. У 60% пациентов хронические воспалительные заболевания гортани являются фоном для развития опухолевого процесс, причем прогрессия дисплазии в рак напрямую зависит от степени тяжести диспластических изменений.

**Цель исследования.** Установить значимость использования прямой микроларингоскопии с прицельной биопсией в выявлении диспластических изменений в слизистой оболочке гортани у пациентов с хроническим гиперпластическим ларингитом (ХГЛ). Выявить пациентов с предопухолевыми состояниями, которых

следует рассматривать в качестве группы риска по раку гортани и разработать алгоритм мониторинга за такими пациентами.

**Материалы и методы.** В исследование включен анализ 694 прямых микрохирургических вмешательств на гортани. Процедура выполнялась всем пациентам под инъекционным наркозом с использованием операционного микроскопа и микроинструментария. Все анатомические отделы гортани были осмотрены, биопсии подвергался каждый очаг слизистой аномалии с оценкой морфологии микрососудов слизистой оболочки. Биопсия бралась непосредственно в месте изменения тканей, на границе со здоровой слизистой оболочкой, а также в глубине тканей.

**Результаты исследований.** В ходе наших исследований среди анализа 694 микроларингоскопий наибольший интерес для наших наблюдений представляла группа пациентов с ХГЛ (102 пациента), который относится к облигатному предраку. Все пациенты были распределены по полу и возрасту (рис.1).



Рисунок 1. – Распределение пациентов по полу и возрасту

Несмотря на диагноз направления – ХГЛ, в 17(16,7 %) случаях был диагностирован рак гортани I–II стадии, причем в 13 из них (76,5 %) признаки злокачественной опухоли выявлены уже при ларингоскопии, что было подтверждено данными морфологического исследования. В 4(23,5 %) случаях в слизистой оболочке гортани имелись эндоскопически негативные фокусы злокачественной опухоли, которые по данным ларингоскопии интерпретированы, как проявления ХГЛ, однако при морфологическом исследовании был выявлен плоскоклеточный рак гортани. При этом помимо ХГЛ у 31(36,5%) пациента обнаружены предопухолевые изменения слизистой оболочки гортани: дисплазия эпителия I степени (ДИ) – у 9(10,8%), дисплазия эпителия II степени (ДИІ) – у 15(17,6%), дисплазия эпителия III степени (ДИІІ) – у 7(8,1%) пациентов. У всех пациентов, имелись следующие жалобы с различными сроками

давности: осиплость голоса – 93(91,2%) пациента; першение, сухость в горле – 26(25,5%), чувство дискомфорта при глотании – 18(17,6%) пациентов. Установлено, что имеется прямая зависимость между длительностью анамнеза ХГЛ и выраженностью диспластических процессов в слизистой оболочке гортани. При ДІ и ДІІ чаще всего анамнез заболевания составлял 6–12 месяцев и более. В 76(74,5%) случаях пациенты являлись активными курильщиками с длительным стажем курения свыше 30 лет и имели в анамнезе длительный контакт с различными видами горюче-смазочных материалов (ГСМ) – 26(25,5%), 23(22,5%) пациента имели строительную специальность и соответственно контакты со строительной пылью. Таким образом, основными факторами риска, сопряженными с развитием дисплазии эпителия ІІ–ІІІ степеней и рака гортани, являются: длительный анамнез по ХГЛ – более 12 месяцев, стаж активного курения более 30 лет, профессиональный контакт с ГСМ.

В соответствии с рекомендациями ВОЗ ДІІ–ІІІ относится к предопухолевым состояниям, поэтому данных пациентов следует рассматривать в качестве группы риска по раку гортани, что требует регулярного клинико-эндоскопического наблюдения с забором материала для морфологического исследования. Однако в литературе применительно к этой локализации нет четких указаний о сроках и частоте контрольного обследования. Поэтому было предложено создание алгоритма мониторинга за такими пациентами. Следует учитывать, что ДІ, а по некоторым литературным данным, и ДІІ, при устранении агрессивных факторов, может купироваться самостоятельно. Данным пациентам следует предлагать изменить образ жизни, отказаться от вредных привычек, а также проводить обязательное лечение ХГЛ и наблюдение у оториноларинголога по месту жительства.

Алгоритм мониторинга пациентов с ДІ–ДІІІ, включающий выполнение контрольного эндоскопического исследования с прицельной биопсией:

- ДІ в течение первого года через 6 и 12 месяцев;  
с второго по пятый годы – один раз в год.
- ДІІ в течение первого года через 6 и 12 месяцев;  
с второго по третий год – два раза в год;  
с четвертого по пятый год – один раз в год.

ДШ через 1 месяц, при отсутствии динамики в течение первого года через 3,6,9 и 12 месяцев соответственно.

При сохранении исходного уровня дисплазии и отсутствии данных за предопухолевый процесс пациенты продолжают наблюдаться согласно срокам наблюдения. В случаях прогрессирования степени дисплазии и возникновения очагов опухоли следует выполнять контрольную биопсию. Дальнейшая тактика зависит от полученных результатов. Представленная стратегия позволит контролировать динамику предопухолевых изменений. Действительно, в течение года у 4(57,1%) пациентов с ДШ удалось выявить очаги раннего рака гортани – рак *in situ*, что позволило реализовать программу органосохраняющего лечения.

**Выводы.** 1). В 36,5% случаях у пациентов с ХГЛ выявляются предопухолевые изменения в слизистой оболочке гортани различной степени тяжести. 2). При выявлении предопухолевых изменений пациенты с ХГЛ должны быть включены в группу риска по раку гортани, проходить регулярный эндоскопический осмотр с морфологическим контролем степени дисплазии и получать патогенетическую терапию. 3). Эндоларингеальная биопсия является эффективной диагностической процедурой, которая повышает качество функционально-анатомического результата лечения предраковых состояний и опухолей гортани и обладает высокой информативностью.

### Литература

1. Факторы риска развития рака гортани в странах восточной и центральной Европы / О. В. Шаньгина [и др.] // Вопросы онкологии. 2007. – Т.53, № 3. – С. 321–328.

### Summary

#### DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS PRE-TUMORAL DISEASES OF THE LARYNX

Nikita E.I.

*Grodno State Medical University, Grodno*

Laryngeal cancer is one of the urgent problems among the neoplasms of the head and neck. Chronic inflammatory diseases of the larynx are the background for the development of the tumor process. Given the lack of clear guidance on the timing

and frequency of follow-up examinations for patients with DI-DIII, it was proposed to create a monitoring algorithm for such patients.

## МЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЛУБОКОГО ПАХОВОГО КОЛЬЦА ПРИ ГРЫЖАХ У ЛИЦ МУЖСКОГО ПОЛА

<sup>1</sup>Новицкая В.С., <sup>2</sup>Жук С.А.

<sup>1</sup>Гродненский государственный медицинский университет,

<sup>2</sup>Больница скорой медицинской помощи г. Гродно

*vera.nov@inbox.ru*

**Введение.** Проблема выбора без рецидивного способа хирургического лечения пациентов с паховыми грыжами была и остается актуальной, что обусловлено не только широким распространением заболевания, но и преимущественным заболеванием лиц трудоспособного возраста. Паховое грыжесечение занимает ведущее место в структуре оперативных вмешательств, выполняемых в общехирургическом стационаре [1]. В Республике Беларусь, только в Гродненской области, ежегодно выполняется до 1000 оперативных вмешательств по поводу паховых грыж [3]. Однако, выполняемая с использованием собственных тканей пациента аутогерниопластика не приводит к достаточной прочности восстанавливаемых структур паховой области и часто сопровождается рецидивами (10% – при первичных и до 30% – при повторных герниопластиках) [1]. Следует заметить, что оценка состояния глубокого пахового кольца на этапе предоперационной подготовки и во время хирургического вмешательства играет важное значение при открытых методах хирургического лечения паховых грыж, так как от этого зависит качество жизни пациентов и рецидив заболевания.

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ результатов предоперационного УЗИ и интраоперационной оценки состояния глубокого пахового кольца при грыжах у лиц мужского пола

**Материалы и методы.** В исследование включено 94 пациентов со II, IIIа и с IIIб типами паховых грыж по L.Nyhus. В работе мы пользовались возрастной классификацией ВОЗ. УЗИ пахового канала

перед оперативным вмешательством выполнено с помощью прибора Sonoase 5500 с линейным датчиком 7,5 МГц в В-режиме. Интраоперационно диаметр глубокого пахового кольца (ДГПК) измеряли с помощью специального устройства. Оперативное вмешательство всем пациентам выполняли под спинномозговой анестезией. Полученные цифровые данные обрабатывали методом вариационной статистики на персональном компьютере с использованием электронных таблиц Excel и вычислением медианы (Me) и квартилей ( $Q_1$ ,  $Q_2$ ). Достоверность показателей оценивали по U-критерию Манна-Уитни. Анализ соответствия вида распределения признака закону нормального распределения проводили с помощью критерия Шапиро-Уилка. Для сравнения двух и более независимых групп по уровню признака использовался ранговый H-критерий Крускала-Уоллиса. [2].

**Результаты исследований.** Сравнение данных результатов УЗИ и интраоперационной морфометрии ДГПК при паховых грыжах не позволило выявить существенных различий показателей в зависимости от метода исследования во всех возрастных группах. Лишь у пациентов молодого возраста только при II типе паховых грыж отмечено достоверное различие в оценке показателя диаметра глубокого пахового кольца по данным УЗИ и морфометрии (таблица 1). Следует отметить, что при IIIa типе паховых грыж диаметр глубокого кольца пахового кольца был существенно меньше диаметра глубокого кольца пахового кольца при II и IIIб типе паховых грыж ( $p < 0,05$ ).

Таблица 1 – Характеристика глубокого пахового кольца пахового канала при грыжах у пациентов молодого возраста

Типы паховых грыж	Количество пациентов	Тип диагностики	ДГПК пахового канала, мм	
			Me( $Q_1$ ; $Q_2$ )	M $\pm$ m
II	10	УЗИ	13(12;14)	13,1 $\pm$ 0,4
	9	Морфометрия	15(14;16)	14,7 $\pm$ 0,3
III a	12	УЗИ	10(9;11)	10,1 $\pm$ 0,4
	9	Морфометрия	10(9;11)	10,2 $\pm$ 0,2
III б	9	УЗИ	14(14;15)	14,4 $\pm$ 0,4
	7	Морфометрия	14(13;15)	14 $\pm$ 0,5

У пациентов среднего возраста были выявлены статистически значимые различия в уровне показателя диаметра

глубокого пахового кольца между различными типами грыж. Попарные сравнения по критерию Манна-Уитни с поправкой Холма - Бонферрони позволили установить статистически значимые различия между IIIA и II ( $p=0$ ), а также между IIIB и II типами грыж ( $p<0,001$ ).

У пациентов пожилого возраста также были выявлены различия в ДГПК в зависимости от типа паховой грыжи (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика глубокого пахового кольца пахового канала при грыжах у пациентов пожилого возраста

Типы паховых грыж	Количество пациентов	Тип диагностики	ДГПК пахового канала, мм	
			Me(Q <sub>1</sub> ;Q <sub>2</sub> )	M±m
II	11	УЗИ	17(16;18)	17,11±0,35
	9	Морфометрия	15(14;16)	15,08±0,42
III а	13	УЗИ	12(11;13)	11,89±0,35
	9	Морфометрия	10(10;11)	10,4±0,27
III б	9	УЗИ	23(20;24)	22,29±0,75
	7	Морфометрия	18(18;20)	19±0,76

С помощью критерия Краскелла-Уоллиса выявлены статистически значимые различия в уровне показателя между различными возрастными группами, а попарные сравнения по критерию Манна-Уитни с поправкой Холма - Бонферрони показали наличие статистически значимых различий между пациентами среднего и молодого ( $p=0,006$ ), а также пожилого и молодого возрастов ( $p=0,006$ ).

**Выводы.** Ультразвуковая визуализация и интраоперационная морфометрия пахового канала при всех типах грыж позволят получить объективную оценку о метрических параметрах ДГПК. Диаметр глубокого пахового кольца зависит, как от типа паховой грыжи, так и от возраста пациента. Увеличение ДГПК при II и III б типе паховых грыж требует коррекции его размера при оперативном вмешательстве.

### Литература

1. Жебровский, В.В. Хирургия грыж живота / В.В.Жебровский // М.: МИА. – 2005. – 400с.
2. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica / О.Ю. Реброва. – М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с.

3. Хирургия паховых грыж в Гродненском регионе. Пути совершенствования подходов к выбору метода герниопластики / С.М.Смотрин, С.А.Визгалов, С.А.Жук, В.С.Новицкая, Д.Н.Пухов //Журнал Гродненского медицинского университета. – 2018. -Т. 16, № 4, – 497-501.

### Summary

#### **METRIC CHARACTERISTICS OF THE DEEP INGUINAL RING FOR HERNIATED STREETS OF MALE**

Novitskaya V. S.<sup>1</sup>, Zhuk S. A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Grodno state medical University,*

<sup>2</sup> *Hospital of emergency medical care of Grodno*

In 94 patients with II, III and III types of inguinal hernias, the diameter of the deep inguinal ring was studied by ultrasound visualization and intraoperative morphometry. It was found that the diameter of the deep inguinal ring depends on both the type of inguinal hernia and the age of the patient. Increase in DHA in II and III b type of inguinal hernias requires correction of its size during operative intervention.

#### **УРОВЕНЬ ГОМОЦИСТЕИНЕМИИ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРЫС ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ЭТИОНИНА**

Новгородская Я.И., Павлюковец А.Ю.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
yananovogrodskaya@mail.ru

**Введение.** Обмен метионина и цистеина включает в себя образование и превращения гомоцистеина. В последние годы появилось много данных о нарушении обмена метионина и гипергомоцистеинемии при ВИЧ-инфекции, интоксикациях, заболеваниях сердца и сосудов. Являясь цитотоксичной аминокислотой, гомоцистеин признан маркером различных патологических состояний. Низкий уровень этой аминокислоты обеспечивается процессами реметилирования до метионина или транссульфурированием до цистеина.

Повреждение печени приводит к нарушению формирования пула свободных аминокислот в плазме, так как печень является одним из основных органов, оказывающих влияние на формирование последнего. Этионин как гепатотоксическое вещество приводит к

нарушению структуры печени, вызывая стеатоз или некроз, вмешиваясь в соответствующие метаболические пути. В предыдущих исследованиях нами было показано, что этионин в дозе 375 мг/кг вызывает гипергомоцистеинемию, а основным путем утилизации гомоцистеина становится транссульфурирование. При этом этионин оказывал незначительное влияние на показатели функционирования гамма-глутамильного цикла. В то же время отсутствуют данные об изменении уровней серосодержащих аминокислот в плазме крови при умеренной степени повреждения печени, вызванного этионином.

**Цель исследования:** оценить уровень гомоцистеина и серосодержащих производных аминокислот в плазме крови крыс при введении этионина в умеренной дозе.

**Материалы и методы.** Экспериментальное исследование проводилось на белых беспородных крысах-самках массой 200-250 г, содержащихся на обычном рационе вивария со свободным доступом к воде. Животные были разделены на 2 группы: контрольной группе внутрибрюшинно вводили изотонический раствор (0,9%) NaCl двукратно через каждые 12 часов на протяжении 3 суток, опытной – внутрибрюшинно 2,5% р-р этионина (Sigma) в суммарной дозе 125 мг/кг двукратно через 12 часов в течение того же времени [1].

Методом обращенно-фазной ВЭЖХ с предколоночной дериватизацией *o*-фталевым альдегидом и 3-меркаптопропионовой кислотой и детектированием по флуоресценции в плазме крови крыс определяли концентрации цистеиновой кислоты (CA), цистеинсульфиновой кислоты (CSA), серина (Ser), глицина (Gly), гипотаурина (HrTau), таурина (Tau), метионина (Met), цистатионина (Ctn), гомоцистеиновой кислоты (HCA). Уровни общего цистеина (Cys), гомоцистеина (Hcy), цистеинилглицина (CysGly),  $\gamma$ -глутамилцистеина (gGluCys) и глутатиона (GSH) в плазме крови определяли после восстановления ТСЕР методом обращенно-фазной ВЭЖХ с предколоночной дериватизацией SH-содержащих соединений SBD-F с детектированием по флуоресценции [2].

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Statistica 10.0 с применением t-критерия Стьюдента для независимых выборок после контроля нормальности с помощью критерия Колмогорова-Смирнова с поправкой Лиллифорса, а также с помощью однофакторного дисперсионного анализа. При отклонении распределения от нормального достоверность различий между

группами проверяли медианным тестом Манна-Уитни. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости  $p$  принимали равным 0,05.

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что в плазме крови крыс этионин в дозе 125 мг/кг приводил к достоверному повышению уровня Cys (с  $5,534 \pm 0,807$  до  $11,757 \pm 1,976$  мкМ, здесь и далее  $p < 0,05$ ). Катаболизм этой аминокислоты идет по нескольким путям. Часть потока цистеина, который идет на синтез таурина, увеличивалась, что подтверждается повышением уровней H<sub>2</sub>Tau (с  $2,558 \pm 0,298$  до  $5,185 \pm 0,403$  мкМ) и Tau (с  $123,780 \pm 10,286$  до  $187,138 \pm 9,049$  мкМ). С другой стороны, так как основным механизмом транспорта аминокислот через мембраны является гамма-глутамильный цикл, существенная часть образующегося цистеина идет на синтез гамма-глутамилцистеина. Эта часть потока цистеина также увеличивалась, что подтверждается повышением уровня последнего (с  $3,759 \pm 0,336$  до  $4,969 \pm 0,242$  мкМ). При этом уровень общего GSH достоверно снижался (с  $3,398 \pm 0,14$  до  $2,443 \pm 0,32$  мкМ), что указывает, вероятно, на ингибирование глутатионсинтетазы либо наличия активного расходования глутатиона в реакциях иных, чем окисление и образование дисульфидов [3].

Повышение уровней Ser (с  $106,3 \pm 10,4$  до  $284,4 \pm 20,9$  мкМ) и Gly (с  $115,7 \pm 17,9$  до  $245,9 \pm 9,7$  мкМ) указывает на нарушение процесса транссульфуривания, т.е. реакция конденсации гомоцистеина и серина, вероятно, была заторможена, хотя уровень цистатионина не отличался от контрольного. Повышение уровня Hcy (с  $3,747 \pm 0,267$  до  $10,059 \pm 1,146$  мкМ) подтверждает наличие существенных сдвигов в соотношении путей превращения серосодержащих аминокислот на фоне введения этионина. Уровень метионина при этом имел тенденцию к снижению, что может говорить о нарушении не только транссульфуривания, но и реметилирования гомоцистеина в метионин.

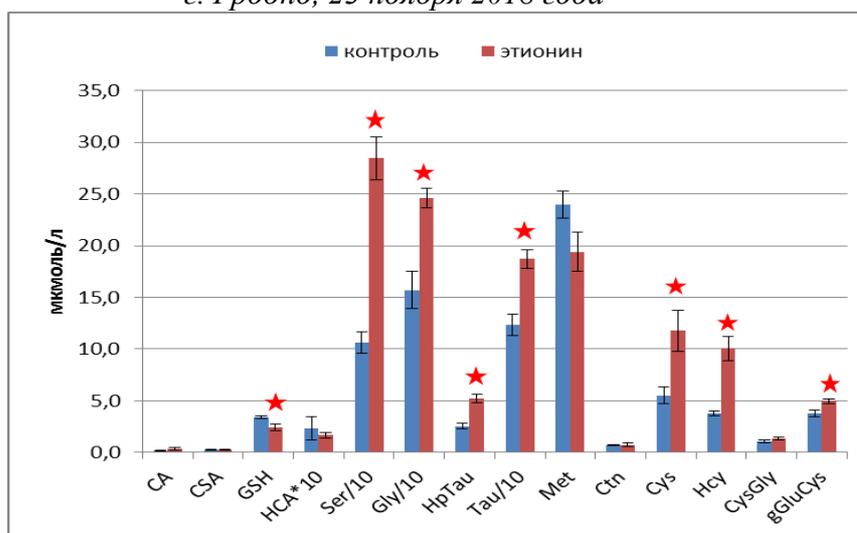


Рисунок 2 – Уровни серосодержащих аминокислот и их дериватов в плазме крови крыс (средние ± средняя ошибка)

\* - статистически достоверные различия ( $p < 0,05$ )

## Выводы

1. Этионин при введении в суммарной дозе 125 мг/кг в течение 2 сут приводит к гипергомоцистеинемии у крыс.
2. Механизмами развития гипергомоцистеинемии после введения этионина могут быть торможение как реметилирования, так и транссульфурирования.
3. Этионин при введении в суммарной дозе 125 мг/кг в течение 2 сут может снижать уровень глутатиона на фоне высоких уровней его предшественников.

## Литература

1. Нефёдов, Л.И. Свободные аминокислоты печени крыс при введении этионина // Л.И. Нефёдов, В.М. Шейбак, М.И. Бухмет, А.Г. Мойсеёнок // Весці АН БССР. – 1988. – №5. – С. 72-74.
2. Дорошенко, Е.М. Структура пула свободных аминокислот и их производных плазмы крови у пациентов с ишемической болезнью сердца и проявлениями хронической сердечной недостаточности / Е.М. Дорошенко, В.А. Снежицкий, В.В. Лелевич // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2017. – Т. 15, № 5. – С. 552–553.
3. Калинина, Е.В. Роль глутатиона, глутатионтрансферазы и глутаредоксина в регуляции редокс-зависимых процессов / Е. В. Калинина, Н. Н. Чернов, М. Д. Новичкова // Успехи биологической химии. – 2014. – Т. 54. – С. 299–348.

**Summary**

**HOMOCYSTEINE LEVELS IN THE BLOOD PLASMA OF RATS:  
EFFECT OF ETHIONINE**

Novogrodskaya Ya.I., Pavlyukovets A.Y.  
*Grodno State Medical University, Grodno*

The effects of ethionine in a total dose of 125 mg / kg for 2 days on homocysteine levels in the blood plasma of rats were studied. Ethionine led to hyperhomocysteinemia in rats. Mechanisms of hyperhomocysteinemia after administration of ethionine can be inhibition of both remethylation and transsulfuration. Ethionine was also found to reduce the level of total glutathione with high levels of its precursors.

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ  
СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ  
КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Пашко А.К.

*Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно*  
pashko.anna@mail.ru

**Введение.** В условиях динамично изменяющегося мира необходимость широкого использования и постоянного развития и усложнения образовательных технологий фундаментальное значение имеет информатизация сферы образования, в том числе и медицинского. Содержание и качество образования, его доступность, соответствие потребностям конкретной личности в решающей степени определяют состояние интеллектуального потенциала современного общества. Интенсивное развитие сферы образования на основе использования информационных технологий, увеличение интеллектуального потенциала Беларуси становится важнейшим национальным приоритетом. В этой связи чрезвычайную важность приобретают проблемы подготовки медицинских специалистов в области информационных технологий. Актуальность рассматриваемой проблемы обусловлена необходимостью формирования информационно-технологической компетентности при обучении студентов-медиков естественнонаучным дисциплинам,

закладывающим основы логического мышления. В свою очередь, логическое мышление является основой для формирования при обучении в медицинском вузе так называемого «клинического мышления». Как отмечал выдающийся русский врач и учёный С. П. Боткин, «клиническое мышление – это конечная цель медицинского образования, придающая целостность и законченность медицинскому знанию» [1]. В рыночных условиях подготовка конкурентоспособного врача, обладающего клиническим мышлением, – одна из актуальнейших задач современного высшего медицинского образования.

**Цель исследования.** Формирование информационно-технологической компетентности студентов медицинского университета предполагает овладение современными средствами информационных технологий и их использование в решении конкретных профессиональных задач. Дисциплина «Информатика в медицине» обеспечивает фундамент для развития информационно-технологической компетентности будущего медицинского работника. Поэтому особого внимания заслуживает процесс формирования данной компетентности в условиях медицинского университета.

**Материалы и методы.** На первом занятии по дисциплине «Информатика в медицине» было проведено стартовое анкетирование, которое было разработано с целью выявления уровня самооценки основных знаний и умений в сфере информационных технологий. В исследовании приняли участие 92 студента специальности 1–79 01 01 «Лечебное дело». Анкетирование позволило получить следующие данные: все респонденты используют компьютер, электронные образовательные ресурсы и дополнительные источники информации в процессе обучения. По мнению респондентов, их средняя самооценка в области приложения Microsoft Office составляет 6 баллов. Это свидетельствует о том, что студент умеет создавать и форматировать текстовый документ. В то же время студент недостаточно владеет навыками работы с электронными таблицами Microsoft Excel, СУБД Microsoft Access, но умеет работать в программе Power Point. В свою очередь 60 % респондентов затрудняются в перечислении основных способов сбора, обработки, переработки и хранения информации, а 65% студентов сформировали представления о связи медицинской информатики с отраслями медицины и здравоохранения. Около 40%

опрошенных высказали мнение о том, что информационные технологии помогают им быть более мобильными в профессиональной деятельности. Однако 90% респондентов незнакомы с медицинскими информационными системами. Тем не менее, 90% опрашиваемых считают, что информационные технологии им понадобятся в профессиональной деятельности. В процессе изучения дисциплины «Информатика в медицине» проведена формирующая работа, которая предполагает анализ теоретических вопросов по информационно-технологической компетентности студентов. Обучающимися приобретались практические умения и навыки с помощью следующих видов деятельности: создание комплексных медицинских документов в приложениях Microsoft Word (включая унифицированную систему организационно-распорядительной документации), Microsoft Excel (включая функции, организацию расчетов и обработку результатов, построение диаграмм, связи между файлами, относительные данные, фильтры), Microsoft Access (включая создание медицинской базы данных «Поликлиника», «Регистратура», используя таблицы, запросы, формы, отчеты), Microsoft Power Point (включая создание мультимедийных презентаций по медицине), учебно-информационные аудио- и видеоматериалы, комплекс персональных методических комплектов и индивидуальных учебных заданий для обеспечения самостоятельной работы студентов в период теоретического обучения, направленных на изучение медицинских информационных систем, а также задачи, которые были направлены на построение диалога с использованием сетевых технологий, где студенты могли анализировать проблемы, которые возникают при работе с информационными технологиями.

**Результаты исследований.** По окончании учебных занятий по дисциплине «Информатика в медицине» было проведено повторное анкетирование. Результаты следующие: в области приложения Microsoft Office средняя оценка в электронном журнале Moodle составила 8,2 балла, а 95% студентов научились работать с электронными таблицами Microsoft Excel, в среде СУБД Microsoft Access и в программе Power Point. Способы сбора и хранения информации усвоили все студенты, а 95% респондентов указали на связь медицинской информатики с отраслями медицины и здравоохранения. 85% студентов полагают, что информационные

технологии помогут им более качественно и быстро выполнять профессиональные медицинские задачи и быть более мобильными в профессиональной деятельности.

**Выводы.** Медицинская деятельность предполагает аналитическую работу со значительными объемами и потоками научной, учебной и технологической медицинской информации. Владение медицинским работником информационно-технологической компетентностью становится одним из факторов успешного карьерного роста, качественной и эффективной профессиональной деятельности.

### Литература

1. Боткин, С.П. Курс клиники внутренних болезней / С. П. Боткин. – М.: Медгиз, 1950. – Т. 1 – 364 с.

### Summary

#### THE FORMATION OF INFORMATION TECHNOLOGICALLY COMPETENCE OF MEDICAL STUDENTS AS A FACTOR IMPROVE THE QUALITY OF VOCATIONAL TRAINING

Pashko A. K.

*Grodno state medical university, Grodno*

The article discusses the need for the formation of information and technological competence of University students. The statistical data obtained in the processing of the study of the processes of formation of information and technological competence of students of Grodno state medical University in the specialty 1-79 01 01 "General medicine" are presented.

#### ПРЕИМУЩЕСТВА НАДКЛЮЧИЧНОЙ БЛОКАДЫ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИИ

Предко В.А., Приходько В.С., Герасимчик П.А.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

Viktor912@mail.ru

**Введение.** Регионарная анестезия приобрела особую популярность как метод выбора анестезии при различных травматологических оперативных вмешательствах, особенно в контексте мультимодального подхода к лечению боли.

Метод ультразвуковой (УЗ) навигации позволяет минимизировать риск возможных осложнений, поскольку обеспечивает визуализацию анатомических структур, иглы, а также распространение анестетика в тканях.

При проведении оперативных вмешательств дистальнее средней трети плеча, мы предлагаем использовать для блокады плечевого сплетения надключичный доступ с использованием ультразвуковой навигации. Этот метод обладает несомненным преимуществом перед традиционным надключичным доступом без использования УЗ навигации: простота исполнения, безопасность.

**Цель исследования.** Сравнение эффективности и безопасности надключичной блокады плечевого сплетения с использованием УЗ навигации и без неё.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 72 пациента, которым выполняли оперативное вмешательство в УЗ «ГКБ СМП г. Гродно» за 2018г.

Критерии включения в исследование: наличие информированного согласия на проведение анестезии, классы по ASA 1-3, возраст пациентов 18-75 лет, отсутствие противопоказаний, и область хирургического вмешательства верхняя конечность, дистальнее средней трети плеча.

В зависимости от вида анестезиологического пособия все пациенты были разделены на две группы по 36 человек соответственно. В первой группе блокаду проводили используя метод «парастезии», во второй - с УЗ ассистенцией.

При выполнении проводниковых анестезий оценивались: время выполнения манипуляции, развития сенсорного и моторного блоков, длительность послеоперационной анальгезии, частота необходимости дополнительной медикаментозной анальгоседации.

Статистическая обработка материала проводилась с помощью пакета прикладных программ «STATISTICA 10.0» (SN AXAR207F394425FA-Q).

**Результаты исследований.** Среднее время, затраченное на выполнение манипуляции, в первой группе составило  $8 \pm 3,1$  мин от момента окончания обработки места для инъекции иглы, до окончания введения местного анестетика. Во второй группе соответственно  $4,2 \pm 1,5$  минуты, что достоверно короче ( $p=0,04$ ), чем при выполнении по методике «парастезии».

Среднее время развития сенсорного блока оценивалось по отсутствию тактильной чувствительности при покалывании иглой в области предполагаемого разреза, и составило  $7 \pm 1,5$  мин в первой группе и  $4 \pm 1,2$  мин во второй группе ( $p=0,001$ ). Среднее время развития полного моторного блока оценивалось отсутствием произвольных движений пальцев кисти, а также сгибания в локтевом суставе и составило  $14 \pm 2,3$  мин в первой группе и  $7,8 \pm 1,8$  мин во второй группе ( $p=0,001$ ).

Анальгоседация была проведена 17% пациентов в первой группы, во второй - необходимость дополнительного обезболивания отсутствовала. Длительность послеоперационной аналгезии оценивалась от момента выполнения блокады нервного сплетения, до возникновения первых болевых ощущений у пациента, 4 балла по визуально-аналоговой шкале. В первой группе длительность послеоперационной аналгезии составила  $8 \pm 1,6$  ч, а во второй  $14 \pm 2,6$  ч, что достоверно дольше ( $p=0,001$ ).

**Выводы.** Надключичный доступ к плечевому сплетению с ультразвуковой навигацией обеспечивает эффективное обезболивание интраоперационно и в послеоперационном периоде. Можно рекомендовать данный метод блокады плечевого сплетения, как метод выбора при операциях на верхней конечности дистальнее средней трети плеча, поскольку он является наиболее безопасным, эффективным, а также обеспечивает достаточный уровень аналгезии для проведения оперативного вмешательства.

### Литература

1. Заболотский Д.В. Ультразвуковая навигация инвазивных манипуляций в анестезиологи/ Д.В. Заболотский, Н.С. Малашенко // Сибирский медицинский журнал (Иркутск) - 2012. - С. 15-17.

### Summary

#### THE ADVANTAGES OF THE SUPRACLAVICULAR BRACHIAL PLEXUS BLOCK USING ULTRASOUND NAVIGATION

Predko V.A., Prychodzka V.S., Gerasimchyk P.A.

*Grodno State Medical University, Grodno*

The study compared the method of regional anesthesia using ultrasound navigation and without its use. It was proved that the access of the supraclavicular

brachial plexus with the ultrasound navigation provides effective analgesia intraoperatively and in the postoperative period.

## **ПРИЗНАКИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПОСОБНОСТИ К УЧАСТИЮ В ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ОДНИМ ИМПЛАНТИРОВАННЫМ СУСТАВОМ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ**

Разуванов А.И.

*ГУ «РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации», пос. Городище,*

*Республика Беларусь*

*Doc-rai@yandex.by*

**Введение.** Эндопротезирование крупных суставов нижних конечностей в значительной мере позволяет восстановить качество жизни пациентов [1,2].

Развитие технологии оперативного вмешательства, а также совершенствование конструкций и материалов самих эндопротезов предопределило накопление достаточно большого количества пациентов как с одним, так и с двумя замененными суставами. Как указывают в своих исследованиях различные авторы, с увеличением количества первичных замен суставов наблюдается рост количества реэндопротезирований [3], что объясняет появление у данной категории населения ограничений жизнедеятельности и снижения количества отдаленных положительных результатов [4]. Все это оказывает свое влияние на возможность участия пациентов с ИСНК в трудовых отношениях [5].

В литературных источниках не встречается информации о признаках для прогнозирования способности к трудовой деятельности отдельно для пациентов с одним и двумя имплантированными суставами нижних конечностей (далее – ИСНК). Таким образом, вопрос разработки и усовершенствования подходов в профессиональной и трудовой реабилитации таких пациентов остается актуальным.

**Цель исследования.** Сформировать набор признаков для построения прогностических моделей способности к трудовой деятельности у пациентов с одним ИСНК.

**Материалы и методы.** Проведена экспертно-реабилитационная диагностика 118 пациентов с одним ИСНК, освидетельствованных в УЗ «МРЭК Минской области» и в ГУ «РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации» за период с 2014 по 2017 г. Женщины - 40 (33,9%) человек; мужчины – 78 (66,1%) человек. Средний возраст составил  $49,4 \pm 7,1$  лет. Легкое нарушение способности к трудовой деятельности (ФК 1) выявлено у 9 (7,6%) человек, умеренное ограничение способности к трудовой деятельности (ФК 2) - 96 (81,4%) человек, выраженное ограничение способности к трудовой деятельности (ФК 3) – 5 (4,2%) человек, нетрудоспособными (ФК 4) были 8 (6,8%) человек. Для проведения исследования было определено 54 признака, используемых в практике проведения медико-социальной экспертизы пациентов ортопедо-травматологического профиля. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием стандартного пакета статистического и математического анализа программного приложений Microsoft Excel и StatSoft Statistika 10.0.

**Результаты исследования.** Возможности корреляционного анализа позволили установить связь между полученными данными и ранжировать признаки по степени их значимости. Сравнительная оценка и отсев части критериев проводились путем анализа полученных коэффициентов корреляции Спирмена с оценкой их значимости. Для этого составлялась матрица коэффициентов ранговой корреляции, которые измеряют тесноту для каждого из факторных признаков с результативным признаком и между собой. При анализе данных всей выборки наличие связи было определено у 15 пар признаков. Сила связи (по Чеддоку) находилась в пределах от слабой до значительной. Значительная сила связи была отмечена в признаках: «возможность передвигаться (оценка по Merle D'Aubigne and Postel)», «рентгенологическая оценка структур имплантированного тазобедренного сустава, правый (оценка по De Lee and Charnley)», «показатель объема работ, доступного к исполнению», «боль (оценка по Merle D'Aubigne and Postel)» (табл. 1).

Таблица 1 – Отобранные признаки для прогнозирования способности к участию в трудовой деятельности у пациентов с одним ИСНК

№	Признаки	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (R)	Уровень значимости (P)
1	Возможность передвигаться <sup>1</sup>	0,7	< 0,01
2	Рентгенологическая оценка структур имплантированного тазобедренного сустава <sup>2</sup> , правый	0,7	< 0,01
3	Показатель объема работ, доступного к исполнению	0,6	< 0,01
4	Боль <sup>1</sup>	0,5	< 0,01
5	Показатель пригодности в основной профессии	0,4	< 0,01
6	Показатель пригодности в других освоенных профессиях	0,4	< 0,01
7	Состояние правого коленного сустава	0,3	< 0,01
8	Направленность мотивации на труд	0,3	< 0,01
9	Показатель возможности занятости в других профессиях, доступных к освоению	0,3	< 0,01

Примечание: 1- оценка по Merle D'Aubigne and Postel; 2 - оценка по De Lee and Charnley

**Выводы.** Таким образом, в результате расчетов были выделены показатели, имеющие связи с категорией жизнедеятельности «способность к трудовой деятельности» у лиц с одним ИСНК. Полученные результаты можно использовать при построении прогностических моделей оценки способности к трудовой деятельности пациентов с одним ИСНК, что позволит индивидуализировать профессиональную и трудовую часть индивидуальной программы реабилитации пациентов с одним ИСНК.

### Литература

1. Горянная, Н.А. Изменения психоэмоционального состояния и качества жизни у пациентов в процессе реабилитации после эндопротезирования тазобедренного сустава / Н.А. Горянная, Н.И., Ишекова, В.В. Попов // Адаптивная физическая культура. – 2017. – Т. 72. – №. 4. – С. 27-30.
2. Гимадеева, А.М. Результативность эндопротезирования у пациентов с высокой активностью ревматоидного артрита / А.М. Гимадеева [и др.] // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2016. – №.6. – С. 101-103.
3. Маслов, А.П. Клинико-функциональные результаты бесцементного эндопротезирования у пациентов с различными заболеваниями тазобедренного сустава / А.П. Маслов, А.С. Королько, А.Н. Соловей // Материалы 3 Евразийского

конгресса ревматологов: г. Минск, 26-27 мая 2016 г. / редкол.: М. М. Сачек [и др.]. – Минск, 2016. – С. 206-209.

4. Медведев, Л.Ф. Медико-социальная экспертиза больных после тотального эндопротезирования тазобедренных суставов / Л.Ф. Медведев [и др.] // Медико-социальная экспертиза и реабилитация: сб. науч. ст. междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы медицинской экспертизы и реабилитации», Минск, 24 мая 2013 г. / РНПЦ МЭ и Р; под ред. В.Б. Смычка. – Минск, 2013. – С. 83-86.

5. Смычек, В.Б. Роль международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в объективизации возможностей пациентов с имплантированными суставами нижних конечностей / В.Б. Смычек [и др.] // Инвалидность и реабилитация: материалы научно-практической конференции с международным участием в рамках мероприятий государственной программы «Доступная среда» (Санкт-Петербург, 24-25 ноября 2016г.) / Минтруд России; под ред. В.П. Шестакова [и др.]. – М., 2016. – С. 122-127.

### Summary

#### **SIGNS TO PREDICT THE ABILITY TO PARTICIPATE IN THE LABOUR FORCE IN PATIENTS IMPLANTED WITH A SINGLE JOINT OF THE LOWER LIMB**

Razuvanau A.I.

State institution «National Science and Practice Centre of Medical Assessment and Rehabilitation», Gorodische, Belarus

The article presents a set of features for the construction of predictive models for assessing the ability to work in patients with one implanted lower limb joint, which will individualize the professional and labor part of the individual rehabilitation program of the studied patients.

#### **НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КРОВИ КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ПЕРИТОНИТОМ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ С РОДАМИНОМ И КРАСНЫМ ЛАЗЕРОМ**

Русин В.И.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно,  
rw\_2006@mail.ru*

**Актуальность.** Фотодинамическая терапия многими исследователями рассматривается как альтернатива традиционной антибиотикотерапии гнойной инфекции, так как

фотосенсибилизаторы способны селективно накапливаться в микробных клетках, которые являются объектом для фотодинамического воздействия. Именно поэтому всё больший интерес учёных в настоящее время вызывает использование фотодинамической терапии с лечебной целью в медицинской практике. [1, 2, 3].

**Цель исследования.** В данной работе изучали влияние фотодинамической терапии с применением красного лазера и родамина на некоторые показатели неспецифической резистентности крови беспородных белых крыс с экспериментальным перитонитом.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проведено на 18 беспородных белых крысах (самцы массой 150-200г). В качестве основного контроля использовали интактных животных (1 группа - 6 крыс). Кроме этого группе из 6 животных после проведения срединной лапаротомии в брюшную полость вводили 2 мл каловой взвеси, т.е. моделировали перитонит (2 группа). Группе из 6 животных через 3 часа после моделирования перитонита проводили сеанс фотодинамической терапии с красным лазером и фотосенсибилизатором родамином (3 группа). Рану после лапаротомии послойно ушивали.

Для проведения анализа у крыс осуществляли забор 2 мл цельной крови и определяли показатели неспецифического гуморального (количество циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), СН50 (гемолитическую активность комплимента в сыворотке) и клеточного (фагоцитарный индекс, фагоцитарное число) иммунитета.

Содержание лейкоцитов в крови и количественную оценку основных типов клеток (лейкоцитарная формула крови) определяли путем микроскопического исследования. Количество лейкоцитов крови устанавливали с помощью счетной камеры Горяева по общепринятой методике. Лейкоцитарную формулу подсчитывали в мазках крови, окрашенных по Романовскому.

**Результаты исследования.** В группе с применением родамина и красного лазера количество лейкоцитов достоверно снижалось по сравнению со значениями в группе животных с перитонитом без лечения. При этом регистрировалась тенденция к увеличению числа лимфоцитов, хотя этот показатель все же оказался достоверно ниже контрольного уровня. Одновременно отмечен рост числа

сегментоядерных нейтрофилов с восстановлением их фагоцитарной активности. Содержание моноцитов возросло в 3,5 раза.

**Выводы.** Фотодинамическая терапия с раствором родамина и лазерным излучением красного спектра ( $\lambda = 0,67$  мкм,  $W = 0,4$  Дж/см<sup>2</sup>) способствовала плавному восстановлению изучаемых показателей на фоне перитонита. Это свидетельствует о восстановлении функций иммунитета, нарушенных вследствие общей интоксикации организма животных.

### Литература

1. The influence of photodynamic therapy on the wound healing process in rats / R.S. Jayasree [et al.] // J. Biomater. Appl. – 2001. – Vol. 15, № 3. – P. 176–186.
2. The use of porphyrins for eradication of Staphylococcus aureus in burn wound infections / A. Orenstein [et al.] // FEMS Immunol. Med. Microbiol. – 1997. – Vol. 19, № 4. – P. 307–314.
3. Wainwright, M. Photodynamic antimicrobial chemotherapy / M. Wainwright // Journal of Antimicrobial Chemotherapy. – 1998. – V. 42(1). – P. 13–28.

### Summary

#### **NON-SPECIFIC RESISTANCE IN THE BLOOD OF RATS WITH EXPERIMENTAL PERITONITIS AFTER PHOTODYNAMIC THERAPY WITH RHODAMINE AND RED LASE**

Rusin V.

*Grodno State Medical University, Grodno*

The use of photodynamic therapy with therapeutic purpose in medical practice causes the increasing interest of scientists. Photodynamic therapy with rhodamine and red laser radiation ( $\lambda = 0.67$  m,  $W = 0.4$  Joules/cm<sup>2</sup>) facilitated the smooth recovery of studied indicators in terms of peritonitis. This shows the restoration of immunity functions, disturbed by the general intoxication of the organism.

## ТАКТИКА ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОНСЕРВАТИВНОГО ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Саид О., Манак Т. Н.

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

omar.saeed@mail.ru

**Введение.** Консервативное эндодонтическое лечение - совокупность диагностических и лечебных мероприятий, направленных на сохранение витальности пульпы зуба при ее обратимом воспалении. Преимуществами консервативного эндодонтического лечения (по сравнению с традиционным) являются меньшая инвазивность, лучшая адаптация пациента к лечению, увеличение времени функционирования зуба, экономия рабочего времени врача, снижение стоимости лечения, профилактика ошибок и осложнений, связанных с поиском, обработкой и obturацией корневых каналов [1]. Таким образом, интерес представляет оценка тактики стоматологов Республики Беларусь при проведении консервативного эндодонтического лечения.

**Цель:** изучить тактику врачей-стоматологов Республики Беларусь при проведении консервативного эндодонтического лечения.

**Материалы и методы.** Проведено анкетирование 340 врачей-стоматологов Республики Беларусь с использованием специально разработанной анкеты, включающей 15 вопросов. Полученные данные обработаны статистически с помощью программы Statistica 10 for Windows. Достоверность различий установлена по критерию хи-квадрат.

**Результаты исследований.** Средний стаж работы респондентов – 15,2 года. При этом  $66,47 \pm 2,56\%$  опрошенных являются врачами-стоматологами бюджетных отделений государственных поликлиник,  $22,94 \pm 2,28\%$  – врачами-стоматологами внебюджетных отделений государственных поликлиник. Частные клиники в анкетировании представили 50 респондентов –  $14,71 \pm 1,92\%$  от общего числа.

Установлено, что 237 опрошенных ( $69,71 \pm 2,49$ ;  $\chi^2=182,8$ ;  $p<0,001$ ) не всегда уверены в правильном диагнозе при проведении лечения, сохраняющего жизнеспособность пульпы, в то же время,

18,24±2,09% респондентов всегда уверены в правильности диагноза при консервативном эндодонтическом лечении.

При оценке использования дополнительных диагностических методов акцент был сделан на электроодонтодиагностике (ЭОД), холодной пробе и измерении глубины кариозной полости после препарирования. На постоянной основе ЭОД используют лишь 107 опрошенных врачей стоматологов (31,47±2,52%). При этом 84 респондента (24,71±2,34%) не используют ЭОД в своей практике. Установлено, что большинство опрошенных (232 врача, что составляет 68,24±2,52% от общего числа ( $\chi^2=90,4$ ;  $p<0,001$ )) используют холодную пробу для верификации диагноза при консервативном эндодонтическом лечении. Некоторые авторы [2] признают холодную пробу более надежной, чем ЭОД.

Большинство опрошенных врачей-стоматологов – 255 (75,00±2,35%;  $\chi^2=186,5$ ;  $p<0,001$ ) – не измеряют глубину кариозной полости после препарирования. В то же время, на вопрос о способе измерения глубины кариозной полости после препарирования, 114 врачей-стоматологов (33,53±2,56%) ответили, что используют с этой целью рентген-диагностику, что достоверно преобладает над остальными методами ( $\chi^2=41,7$ ;  $p<0,001$ ). 43 респондента (12,65±1,80%) используют для этой цели файл со стоппером, 27 респондентов (7,94±1,47%) – зонд со стоппером. Периодонтальный зонд для измерения глубины кариозной полости после препарирования использует 21 врач-стоматолог (6,18±1,31%).

Также, следует отметить, что достоверно большая часть опрошенных – 288 врачей (84,71±1,95%;  $\chi^2=399,6$ ;  $p<0,001$ ) – не использует лучевую диагностику в прикусе (Bitewing) для определения толщины оставшегося после препарирования над пульпой дентина.

Из техник консервативного эндодонтического лечения 250 врачей (73,53±2,39%) респондентов владеют непрямым покрытием пульпы, 183 врача (53,28±2,70%) – прямым покрытием пульпы. Меньшая часть опрошенных (62 врача-стоматолога, 18,24±2,09%;  $\chi^2=28,5$ ;  $p<0,001$ ) владеет частичной пульпотомией.

В качестве материала для лечебной прокладки большинство респондентов предпочитают Са-содержащие пасты – 236 врачей-стоматологов (69,4±2,50%;  $\chi^2=102,5$ ;  $p<0,001$ ), что, на наш взгляд, не обосновано, поскольку Са-содержащие пасты растворяются со

временем и обладают низким изначальным герметизмом [3, 4]. Из препаратов минерал триоксид агрегата, достоверное большинство респондентов отдает предпочтение «Триоксиденту» – его используют 148 опрошенных врачей-стоматологов ( $43,53 \pm 2,69\%$ ;  $\chi^2=28,6$ ;  $p<0,001$ ).

Достоверно большая часть опрошенных сталкивалась с осложнениями после проведения консервативного эндодонтического лечения – 241 врач-стоматолог ( $70,88 \pm 2,46\%$ ;  $\chi^2=186,3$ ;  $p<0,001$ ). Вместе с тем, 259 респондентов ( $76,18 \pm 2,31\%$ ) ответили, что встречаются с осложнениями редко.

### **Выводы:**

2. Консервативные методы эндодонтического лечения используют  $69,71 \pm 2,49\%$  опрошенных врачей-стоматологов.

3. Большинство опрошенных ( $69,71 \pm 2,49\%$ ;  $\chi^2=182,8$ ;  $p<0,001$ ) не всегда уверены в правильности диагноза при проведении консервативного эндодонтического лечения. Большая часть врачей-стоматологов использует холодовую пробу для верификации диагноза.

4. Среди материалов для покрытия пульпы достоверно большая часть респондентов отдает предпочтение Са-содержащим пастам ( $69,4 \pm 2,50\%$ ;  $\chi^2=102,5$ ;  $p<0,001$ ), из препаратов МТА – «Триоксиденту» ( $43,53 \pm 2,69\%$ ;  $\chi^2=28,6$ ;  $p<0,001$ ).

### **Литература**

1. Консервативное эндодонтическое лечение: современные принципы и методы / А. В. Бутвиловский, Т. Н. Манак, Д. Л. Володкевич и др. // Современная стоматология. – 2018. №2. – С. 51-54.

2. Alghaity R. A., Qualtrough A. J. E. Pulp sensibility and vitality tests for diagnosing pulpal health in permanent teeth: a critical review / R. A. Alghaity, A. J. E. Qualtrough // International Endodontic Journal. – 2016. – vol. 50(2). – p. 135-142.

3. Манак Т. Н. Применение в эксперименте стоматологического портландцемента / Т. Н. Манак, Т. В. Чернышева, И. А. Мельников // Здоровоохранение. – 2015. – 9. – с. 4-12.

4. Ferracane J. Materials in Dentistry / J. Ferracane. Principles and Applications. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins. – 2001. – p. 63–64.

**Summary**

**TACTICS OF DENTISTS OF THE REPUBLIC OF BELARUS DURING  
CONSERVATIVE ENDODONTIC TREATMENT**

O. Saeed, T.N. Manak

*Belarusian State Medical University, Minsk*

Anonymous questioning of 340 dentists of Belarus was conducted using a questionnaire that includes 15 questions regarding conservative endodontic treatment. Conservative methods of endodontic treatment are reliably used by the majority of physicians, while the majority of dentists are not always sure of the correct diagnosis with conservative endodontic treatment. Among diagnostic tests, preference is given to cold test, and among materials for pulp coating - Ca-containing pastes.

**УСЛОВИЯ ПРОЖИВАНИЯ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ  
ЗДОРОВЬЯ**

Саросек В.Г.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
vsarosek@inbox.ru

**Введение.** Требования, которые предъявляются в современном мире к любому специалисту - это профессиональная и социальная компетентность, активная жизненная позиция, твёрдость нравственных убеждений, способность отстаивать свои принципы. Таким образом, главной задачей для получения высшего образования, является формирование духовности будущих специалистов. Главная роль в решении данной задачи отводится правильному использованию всего комплекса воспитательных воздействий на студентов в учебном процессе и внеучебной работе. Особое значение в обеспечении комплексности и неразрывности учебно-воспитательной работы имеют общежития [1].

Общежитие - специально построенные или переоборудованные жилые дома для проживания рабочих, служащих, студентов, учащихся, а также других граждан в период работы или учебы.

Проблемы студенческих общежитий являются сегодня ключевыми для большинства вузов нашей страны. Широкий спектр бытовых проблем, связанных со старением материально-технической базы, а также серьезные различия в культурном и социальном уровне

проживающих создают массу проблем, в конечном итоге находящих свое отражение в низком уровне успеваемости студентов, ухудшении их здоровья и серьезном снижении работоспособности в рамках учебного процесса.

Условия жизни в общежитии, связанные с организацией коммуникативного и материально-бытового пространства, помогают студенту переживать разнообразные трудности и эффективно организовывать свою повседневную жизнь, принимая полноценное участие в учебной и внеучебной деятельности. Это особенно важно, так как процесс формирования личности студентов в этом возрасте не завершён. Кроме того, поступление в вуз и переход из семьи в общежитие, из одной среды проживания в другую, связан с рядом изменений в жизни юношей и девушек [2].

Общежитие - это не только место постоянного проживания, но и новая социальная среда, которая определяет перспективные направления профессионального и духовного развития любой личности, преодоления трудностей и противоречий процесса адаптации молодёжи к новым социально-бытовым условиям.

Впервые понятие "качество жизни студента" ввели медицинские работники, затем экономисты, социологи, экологи. Под качеством жизни мы понимаем комплексный социально-психологический феномен, сущность которого заключается в особом отношении субъекта деятельности и общения к окружающему миру, месту своей личности в нем, выражающимся в стремлении (или отсутствии такового) взаимодействовать, преобразовывать, совершенствовать, функционировать в различных сферах жизнедеятельности, удовлетворять персональные потребности [3].

**Цель исследования:** проанализировать зависимость состояние здоровья от условий проживания в общежитии.

**Материала и методы.** В данной работе использовался метод анонимного анкетирования. Данные представлены за 2017 год.

**Результаты исследований.** В анонимном опросе приняло участие 351 респондент. 73,8% составили респонденты женского пола и 26,2% - мужского пола соответственно.

Опрос студентов, живущих и живших в общежитии, показал, что большинство студентов считают общежитие хорошей школой жизни (52%). 19% считают, что в общежитии жить весело и это главное. 76,5% респондентов устраивают условия проживания в

общежитиях, 21,7% - не устраивает, а 53,8% студентов считают условия проживания удовлетворительными, но могло бы быть лучше.

На вопрос «Замети ли вы ухудшения в состоянии своего здоровья при проживании в общежитии?» были получены следующие ответы: 45,6% - заметили ухудшение в состоянии своего здоровья, 54,4% таких изменений не наблюдали. 59,5% опрошенных студентов, проживающих в общежитии, болеют 1-2 раза в год, 32,2% - более двух раз в год, 8,3% - не болеют вообще. Скорее всего полученные результаты связаны с количеством студентов проживающих в комнате: 45% - проживают по три человека, 30,5% по четыре человека, 19,7% - по два человека соответственно и лишь 4,8% проживают одни.

Больше всего студентам не хватает в общежитии: личного пространства, ванны, тишины и спокойствия, чистой кухни, стиральной машинки, домашней еды и уюта, уединенности и свободы. Также, у 42% опрошенных студентов возникают конфликты в общежитии на бытовой почве и по причине разнящихся интересов и взглядов на жизнь.

71% студентов, живущих в общежитии, изменили бы условия проживания в сторону одноместных номеров, увеличения площади комнат, лояльной администрации, более свободных правил, душа в комнатах, провести Интернет и установить стиральные машины, микроволновые печи.

**Выводы.** Таким образом, можно сделать вывод, что состояние здоровья студентов не всегда зависит от тех условий, в которых они проживают. Необходимо дальнейшее детальное изучение данного вопроса и разработка мероприятий, направленных на улучшение, как условий проживания, так и состояния здоровья студенческой молодежи.

### Литература

1. Басалаева, Н. М. Здоровье нации: стратегия и тактика / Н.М. Басалаева, [и др.]// Валеология. - 1996. - № 2. - С. 35-37.
2. Дурейко, Л.И. Экология и здоровье/ Л.И. Дурейко, Г.Д. Лосева, Т.Ю. Юркевич // Беларус. энцыкл. ім. П.Броўкі – Минск, 2010. - С. 203 -204.
3. Зайцев, Г.К. Валеология. Культура здоровья / Г.К. Зайцев, А.Г. Зайцев. – Самара : Издательский дом «БАХРАХ - М», 2003. – 272 с.

**Summary**

**CONDITIONS OF LIVING AS ONE OF HEALTH FACTORS**

*Sarosek V.G.*

*Grodno State Medical University, Grodno*

Living conditions in the dormitory associated with the organization of communicative and household space, help the student to experience various difficulties.

**НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ НА ПЕРВОМ ГОДУ ЖИЗНИ, РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ С ГЕСТАЦИОННЫМ ХОЛЕСТАЗОМ**

Сергейчик Л.С.

*Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель*  
*petrashunaslilya@yandex.ru*

**Введение.** Первые сообщения о синдроме холестаза при беременности появились в литературе около 100 лет назад, но до сих пор отсутствуют единые взгляды на этиологию и патогенез гестационного холестаза (ХГБ) [1]. Заболеваемость ХГБ колеблется, по данным различных источников, от 1 на 270 до 1 на 7000 беременностей. Наиболее часто внутрипеченочный холестаз беременных развивается в третьем триместре, но имеются случаи ХГБ, развившегося на 8 неделе беременности [2]. Клиника дебютирует с появления кожного зуда, интенсивность которого различна [1, 3], причем он может развиваться до появления лабораторных признаков заболевания [4]. Степень выраженности желтухи варьирует от легкой иктеричности склер – до интенсивного окрашивания кожных покровов. Частота возникновения желтухи колеблется от 17,0 до 75%. Этот симптом обычно развивается через несколько недель после появления кожного зуда. Зуд и желтуха обычно исчезают самостоятельно после родов [3, 4].

Некоторые авторы считают, что лечение холестаза беременных малоэффективно [8], так как он носит временный характер, серьезной угрозы для матери не представляет. Другие, наоборот, утверждают, что хронические заболевания печени являются одной из причин осложнения родов [1] и оказывают резко отрицательное влияние на

плод [2, 3]. У таких женщин могут быть преждевременные роды, смерть плода, достигающая 4–13% [4]. Из поздних осложнений у детей, рожденных от матерей с ХГБ, отмечают наличие хронических заболеваний печени и желчевыводящих путей, органов дыхания и желудочно-кишечного тракта. Также у детей от матерей, с явлениями холестаза, могут формироваться психоневрологические расстройства, которые проявляются в виде отставания в умственном развитии, снижении слуха, отставании в физическом развитии. Степень выраженности этих расстройств зависит от сроков возникновения, тяжести и продолжительности заболевания у матери [4].

**Цель исследования.** Оценить нервно-психическое развитие детей, родившихся от матерей с гестационным холестазом на первом году жизни.

**Материалы и методы.** Было обследовано 35 детей первого года жизни, рожденных от матерей с гестационным холестазом, которые родились в учреждении здравоохранения «Гомельская городская клиническая больница № 2» и находились под динамическим наблюдением в филиалах ГУЗ «Гомельская городская детская клиническая поликлиника». Учитывали возраст матери на момент рождения, длину и массу тела младенцев при рождении, оценку по шкале Апгар на 1 и 5 минуте, прибавки массы тела и роста на первом году жизни, нервно-психическое развитие, наличие сформировавшейся неврологической патологии у данной группы детей к концу первого года жизни. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программы «STATISTICA 10.0».

**Результаты исследования.** Было установлено, что возраст женщин с ХГБ, составлял 29 (25; 32) лет. Дети, от матерей с гестационным холестазом, при рождении имели длину тела – 51 см (49; 55) и массу тела – 3050 г (2800; 3450). Оценка по шкале Апгар показала, что на первой минуте у 3 детей (9,0%) отмечалась умеренная асфиксия (6 баллов), которая купировалась к пятой минуте жизни, гестационный холестаз у матерей этих детей диагностирован в сроке 25 и 27 недель беременности.

В ходе динамического наблюдения выявлено, что у 67,0% детей прибавка массы тела в первом полугодии жизни была ниже физиологической нормы, недобор массы составил  $27,0 \pm 8,0\%$ . У 38,0% детей прибавка массы тела во втором полугодии жизни была с

опережением физиологической нормы и только у 14,0% соответствовала физиологической. Длина тела у детей, рожденных от матерей с ХГБ в первом полугодии жизни опережала физиологическую норму у 22,8% детей, во втором полугодии – у 45,7%.

Оценивая нервно-психическое развитие на первом году жизни у детей, рожденных от матерей с гестационным холестазом, следует отметить, что эмоциональная реакция в виде улыбки у всех детей сформировалась к возрасту 10 недель жизни. В большинстве случаев (63,0%) дети, данной группы, начинали гулить в возрасте 3 месяцев, 35,0% – в возрасте 2 месяцев, 9,0% младенцев – в 4 месяца.

У детей, рожденных от матерей с гестационным холестазом, становление моторных функций происходило таким образом: 23,0% детей начали удерживать голову в 2 месяца, в 3 месяца стойко удерживали голову 69,0% детей, в 4 месяца – 9,0% детей. Большинство наблюдаемых младенцев впервые сели в возрасте 8 месяцев, что составило 43,0% детей, в 6 месяцев впервые сели 20,0% детей, в 7 месяцев – 37,0%.

Ходить самостоятельно 26,0% детей, рожденных от матерей с гестационным холестазом, начали в возрасте 10 месяцев, 31,0% – в 11 месяцев, 26,0% – в 12 месяцев, 17,0% младенцев – в 13 месяцев.

По литературным данным, у детей, от матерей с гестационным холестазом, часто формируются нарушения координации. В наблюдаемой группе у 11,0% детей были выявлены нарушения координации движений и равновесия в виде ритмического тремора рук, нарушения координации тонких движений, атетоидных движений в предплечье и кисти, ХГБ острой мозжечковой атаксии. У 23,0% детей к концу первого года жизни сформировалась неврологическая патология в виде гиперкинеза, идиопатической кальцификации базальных ганглиев (болезнь Фара), а у 23,0% детей выявлен синдром малой двигательной и психической активности.

### **Выводы:**

1. При рождении дети, рожденные от матерей с гестационным холестазом, имеют показатели массы тела и роста соответствующие физиологическим. В первом полугодии жизни показатели прибавок массы тела происходят с отставанием от физиологической нормы на  $27,0 \pm 8,0\%$ .

2. Дети, рожденные от матерей с гестационным холестазом, на первом году жизни имеют особенности нервно-психического развития: позже начинают гулить и сидеть. У 23% детей, рожденных от матерей с гестационным холестазом, к концу первого года жизни сформировались стойкие неврологические нарушения, требующие постоянного наблюдения узких специалистов, медикаментозной коррекции, а также реабилитации.

#### Литература

1. Грицько, В. С. Внутрпеченочный холестаз беременных / В. С. Грицько, Н. И. Сопко, С. Ф. Маило // Здоровье Украины. – 2007. – № 2. – С. 2–3.
2. Емельянчик, С. В. Изменения нервной системы при холестазах / С. В. Емельянчик, С. М. Зиматкин // Журнал ГрГМУ. – 2005. – С. 40–42/
3. Intrahepatic cholestasis of pregnancy: diagnosis and obstetric management. *Minerva* / E. Perin [et al.] // *Ginecol.* – 2010. – Vol. 62 (2). – P. 97–104.

#### Summary

### FEATURES OF NEUROPSYCHIC DEVELOPMENT OF CHILDREN OF FIRST-YEAR OF LIFE FOR THE CHILDREN BORN FROM MOTHERS WITH GESTATIONAL CHOLESTASIS

Sergeichyk L.S.

*Gomel State Medical University, Gomel*

In the last decade all more often meets pathology of the hepatobiliary system of pregnant. From data of experts of WHO, every 5th woman in Europe suffers pathology of liver and bile ducts. In the structure of extragenital pathology, the chronic diseases of liver and bile ducts occupy the special place and make for pregnant of 3%. The different forms of pathology of liver at this group of patients have many general symptoms, however their flow, omplications and prognosis, for pregnant and fruit can be different. In the article negative influence of gestational cholestasis of mother is analysed on physical and psychomotor development of children on the first year of life.

## АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА НА ШТАММЫ СТАФИЛОКОККОВ

Совсюк И.Е., Довнар Р.И.

Гродненский государственный медицинский университет

[dr\\_ruslan@mail.ru](mailto:dr_ruslan@mail.ru)

**Введение.** Около 70 лет назад был получен первый антибиотик – пенициллин, проявивший сильную антибактериальную активность [1]. Тогда казалось, что все микробные заболевания будут искорены. В последующие десятилетия ученые убедились, что микроорганизмы постепенно приобретают устойчивость не только к пенициллину, но и ко вновь синтезируемым антибактериальным препаратам [2]. Изобретение нового антибиотика сопровождается появлением спустя 5-10 лет устойчивых к нему штаммов. В то же время, развитие научно-технического прогресса XX века дало возможность использовать нанотехнологии в различных сферах человеческой деятельности, включая и медицину. Пристальное внимание учёных всего мира к нанотехнологиям объясняется тем, что свойства наноразмерных материалов существенно отличаются от свойств этих же веществ в обычном (массивном) состоянии. По мнению ряда учёных, в условиях полиантибиотикорезистентности микроорганизмов наночастицы металлов, обладающие антибактериальными свойствами, могут составить достойную альтернативу новым антибиотикам.

**Цель исследования.** Таким образом, целью данной работы является изучение антибактериального действия наночастиц серебра на штаммы стафилококков.

**Материалы и методы.** Для реализации поставленной цели наночастицы серебра наносились на подложку. В качестве последней был выбран бинт марлевый медицинский производства ООО «Фарма-маркет», г. Минск, РБ. Данный бинт использовался в качестве контроля (без наночастиц) и опыта (с нанесёнными наночастицами серебра). Наночастицы серебра получали методом металло-парового синтеза на установке, детально описанной в работах [3, 4].

В качестве экспериментальных штаммов стафилококков нами были выбраны полученные от пациентов *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus haemolyticus*.

Культуры микроорганизмов готовились в такой концентрации, чтобы при засеве шпателем на чашку Петри 0,1 мл такой суспензии формировалось после культивирования порядка 100 колониеобразующих единиц (КОЕ). После засева культур микробов на чашки Петри на них накладывались кусочки обычного бинта марлевого медицинского (контроль), размером 1,5x4 см, или бинта марлевого медицинского, содержащего наночастицы серебра (опыт). После суточного культивирования при 37<sup>0</sup>С подсчитывалось количество КОЕ по краю бинта на расстоянии в обе стороны от края равном диаметру одной колонии.

С целью сравнения противомикробного действия бинта медицинского марлевого, содержащего наночастицы серебра, на эти штаммы стафилококков, вычисляли уменьшение количества КОЕ по формуле:

Уменьшение количества КОЕ (%) =  $100 * (A - B) / A$ , где

A – среднее значение количества колониеобразующих единиц по краю бинта в группах контроля,

B – среднее значение количества колониеобразующих единиц в группах с бинтом марлевым медицинским, содержащим наночастицы серебра.

**Результаты исследований.** Количество колониеобразующих единиц изучаемых микробов по периметру бинта, содежащего наночастицы серебра, на расстоянии равном диаметру одной колонии в обе стороны от края в виде Me ( $V_{0,25}; V_{0,75}$ ) вместе с уровнем статистической значимости представлено в таблице 1, где Me – медиана,  $V_{0,25}$  – нижний квартиль,  $V_{0,75}$  верхний квартиль.

Таблица 1 – Количество колониеобразующих единиц изучаемых микроорганизмов по краю бинта, содержащего наночастицы серебра, на расстоянии в обе стороны от края равном диаметру одной колонии (Me ( $V_{0,25}; V_{0,75}$ )) и уровень статистической значимости (p) между группами контроля и марлей с наночастицами серебра

Штамм микроорганизма	Контроль (обычный бинт)	Бинт, содержащий наночастицы серебра	p
<i>Staphylococcus aureus</i>	7,0 (6,0; 8,0)	0,0 (0,0; 1,0)	<0,001
<i>Staphylococcus haemoliticus</i>	11,0 (7,5; 14,5)	7,5 (6,0; 8,0)	0,049

В связи с тем, что данные контрольных групп этих штаммов различаются, для сравнения антибактериального эффекта бинтов, содержащих наночастицы серебра по отношению к различным микроорганизмам, а также между собой, мы вычисляли уменьшение количества КОЕ. В таблице 2 представлены результаты уменьшения количества КОЕ по отношению к контролю и вычислен уровень статистической значимости.

Таблица 2 – Уменьшение количества колониеобразующих единиц по отношению к контролю различных бинтов марлевых медицинских и уровень статистической значимости (p) между данными группами

Штамм микроба	Уменьшение количества КОЕ бинта, содержащего наночастицы серебра
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	34
<i>Staphylococcus aureus</i>	95

Согласно таблице 2, бинт, содержащий наночастицы серебра, проявляет разную антибактериальную активность по отношению к представителям рода стафилококков, что говорит о разном механизме действия по отношению к данным видам.

Следует подчеркнуть, что в доступной нам отечественной и иностранной литературе механизм антибактериального действия серебра не изучен. Имеются лишь теории возможного действия, что говорит о необходимости проведения дополнительных исследований.

#### **Выводы:**

2) Бинт марлевый медицинский, содержащий наночастицы серебра, обладает выраженной антибактериальной активностью в отношении к грамположительным микроорганизмам: *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus haemolyticus*.

3) Механизм антимикробного действия наночастиц серебра не изучен и нуждается в проведении дополнительных исследований.

#### **Литература**

1. Morehead, M. S. Emergence of global antibiotic resistance / M. S. Morehead, C. Scarbrough // Primary care: clinics in office practice. – 2018. – Vol. 45, № 3. – P. 467–484.

2. Bertollo, L. G. Are antimicrobial stewardship programs effective strategies for preventing antibiotic resistance? A systematic review / L. G. Bertollo, D. S. Lutkemeyer, A. S. Levin // *American journal of infection control*. – 2018. – Vol. 46, № 7. – P. 824–836.

3. Ultrahigh molecular weight polyethylene modified with silver nanoparticles prepared by metal-vapour synthesis / A. Vasil'kov [et al] // *AIP Conference Proceeding*. – 2008. – Vol. 1042. – P. 255–257.

4. Золото- и серебросодержащий волокнисто-пористый политетрафторэтилен, полученный с использованием лазерного излучения, сверхкритического диоксида углерода и метало-парового синтеза / А. Ю. Васильков [и др.] // *Российские нанотехнологии*. – 2009. – Т. 4, № 11 – 12. – С. 128–132.

### Summary

#### ANTIBACTERIAL ACTION OF SILVER NANOPARTICLES AGAINST STRAINS OF STAPHYLOCOCCI

Sausiuk I.E., Dovnar R.I.

*Grodno State Medical University*

In the article, the authors presented the results of studying the antibacterial properties of silver nanoparticles in relation to representatives of the *Staphylococcus* species. The obtained data showed a pronounced antibacterial effect, at the same time the mechanism of this action needs further study.

#### АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ МАРКЕРОВ СУБПОПУЛЯЦИЙ ЛИМФОЦИТОВ В ЗОНЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ШЕЙКИ МАТКИ У ЖЕНЩИН С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ БАКТЕРИАЛЬНЫМ ВАГИНОЗОМ

Станько Д.Э., Штабинская Т.Т., Кухарчик Ю.В.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
363den@mail.ru

**Введение.** Бактериальный вагиноз является наиболее распространенной формой нарушения вагинального биоценоза у женщин репродуктивного возраста. Актуальность этой проблемы определяется ростом заболеваемости, тенденцией к рецидивированию и недостаточной эффективностью применяемых традиционных методов лечения, а также кофакторной связью бактериального вагиноза и цервикальных неоплазий [1]. По нашим

данным отмечается снижение защитного потенциала адаптивного иммунного ответа на эктоцервиксе в случае рецидивирующего течения бактериального вагиноза [3].

**Целью** исследования явилось изучение клинко-иммунологических особенностей состояния эктоцервикса у женщин с рецидивирующим бактериальным вагинозом на фоне цервикальной эктопии.

**Материал и методы.** В исследование были включены 33 пациентки в возрасте от 19 до 45 лет, с верифицированным диагнозом эктопия шейки матки и рецидивирующий бактериальный вагиноз. Группу контроля составили 10 здоровых женщин с диагнозом неосложненная эктопия шейки матки. Средний возраст пациенток в обеих группах не отличался и составил  $32,8 \pm 9,61$  лет в основной группе,  $28,9 \pm 5,25$ . Клинический диагноз бактериального вагиноза подтверждали наличием не менее 3 из 4 критериев Амсея. Диагноз эктопии шейки матки устанавливался на основании общепринятых клинко-визуальных, кольпоскопических, цитологических, микроскопических, гистологических и молекулярно-генетических методов диагностики. На парафиновых срезах, изготовленных из материала прицельной биопсии шейки матки, выполнено ИГХ исследование с использованием моноклональных антител к антигенам CD3, CD1, CD4, CD8, CD16, HLA DR, FoxP4, ROR-gamma t, TGF-beta по стандартной схеме. Для интерпретации результатов в среде компьютерной программы определялся показатель «позитивность» - отношение коричневых пикселей к общему их числу, а также учитывалась их локализация в lamina propria ткани и МПЭ эктоцервикса. Статистический анализ проводили с использованием STATISTICA 10.0 (SNAXAR207F394425FA-Q). Для сравнения переменных использовали тест Манна-Уитни (Mann-Whitney U Test). Связи между измеряемыми переменными оценивали по методу ранговой корреляции Спирмена. Нулевая гипотеза (об отсутствии различий между переменными) отвергалась на уровне значимости  $\alpha=0,05$ , ( $p<0,05$ ). Данные в работе представлены в формате медиана, нижняя и верхняя квартили (Me, Q25 и Q75).

**Результаты и обсуждение.** При ИГХ исследовании в сочетаниях цервикальной эктопии с бактериальным вагинозом отмечено с повышенной инфильтрация слизистой шейки матки CD3+CD8+ клетками и макрофагами на фоне снижения числа

лимфоцитов, экспрессирующих CD4, что подтверждается значимым уменьшением иммунорегуляторного индекса преимущественно в области МПЭ эктоцервикса (таблица 1). Отмечаются значительные сильные и умеренные корреляции, а также тенденции к ним в виде достоверных положительных и отрицательных связей среди маркеров CD3, CD1, CD4, CD8, CD16, HLA DR, FoxP4, ROR-gamma t, TGF-beta (таблица 2, 3).

Таблица 1. – Иммунорегуляторный индекс шейки матки у пациентов с цервикальной эктопией и пациентов с бактериальным вагинозом в сочетании с эктопией шейки матки

Показатель	Эпителий цервикса			LP цервикса при БВ			p
	Me	Q25	Q75	Me	Q25	Q75	
CD4/CD8	0,757	0,756	0,779	1,795	1,767	1,827	0,005
CD4/CD8 при БВ	0,134	0,029	0,357	0,251	0,121	0,55	0,005

Таблица 2. –Связь между маркерами лимфоцитов зоны трансформации эктоцервикса при БВ

Показатели	CD16	CD3	RORt	CD8 эп	FoxP4
FoxP4	-0,696	0,18** (p=0,5)	0,16** (p=0,5)	0,76	-
CD1	0,786	0,767	-0,42	0,1** (p=0,5)	0,2** (p=0,2)
CD16	-	0,802	0,49	-0,01** (p=0,5)	-0,696
HLA	0,683	0,528	0,757	-0,2** (p=0,4)	0,2** (p=0,2)
TGF	0,54*(p=0,06)	0,45*(p=0,07)	0,478	-0,2** (p=0,3)	0,2** (p=0,2)
CD3	0,53*(p=0,06)	-	0,51	-0,1** (p=0,5)	0,3** (p=0,1)

Таблица 3. –Связь CD4 и HLA маркеров лимфоцитов зоны трансформации эктоцервикса при БВ

Показатель	CD4 общ	CD4 эпит.
HLA эпит.	-0,566	-0,33** (p=0,1)
HLA LP	0,07** (p=0,7)	0,451

**Заключение.** На основании полученных данных установлены достоверные отрицательные связи в экспрессии CD4 в lamina propria

и МПЭ по отношению к HLA МПЭ, FoxP4 и CD16+, CD1+ и RORt, в то же время HLA LP положительно коррелирует с CD4 в МПЭ эктоцервикса. Особый интерес вызывает необходимость более глубокого изучения местных иммунных нарушений в эктоцервиксе и их влияние на прогноз выздоровления в случаях сочетанной патологии.

### Литература

1. Ефимов, Б. А., Тютюнник, В. Л. Бактериальный вагиноз: современный взгляд на проблему / Б.А. Ефимов, В.Л. Тютюнник // РМЖ. – 2008. – Т. 16. – №. 1. – С. 18.
2. Станько, Д.Э. Особенности локального иммунитета шейки матки у женщин с бактериальным вагинозом на фоне неосложненной цервикальной эктопии / Д.Э. Станько, С.А. Ляликов, Т.Т. Штабинская // Репродуктивное здоровье. Восточная Европа. – 2017. – Том 7, № 2. – С. 307-308.

### Summary

#### **ANALYSIS OF THE EXPRESSION OF MARKERS OF SUBPOPULATIONS OF LYMPHOCYTES IN THE TRANSFORMATION ZONE OF THE UTERINE CERVIX IN WOMEN WITH RECURRENT BACTERIAL VAGINOSIS**

Stanko D, Shtabinskaya T., Kucharchik J.  
*Grodno State Medical University, Grodno*

The article presents the results of studying of the features of local mucosal immunity of ectocervix, clinico-colposcopic data in 33 women with cervical ectopy in combination with recurrent bacterial vaginosis. It has been established that the presence of recurrent bacterial vaginosis is associated with increased infiltration of the cervical mucosa CD8+ cells and macrophages against a background of decreased number of CD4+ lymphocytes, significant negative associations in the expression of CD4 in lamina propria and OSE with in comparison with HLA+ in OSE, FoxP4+ and CD16+, CD1+ and RORt+, while HLA+ in LP positively correlates with CD4+ in MPE of the ectocervix.

## КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО БАКТЕРИАЛЬНОГО ВАГИНОЗА У ПАЦИЕНТОК С ЦЕРВИКАЛЬНОЙ ЭКТОПИЕЙ

Станько Д.Э., Кухарчик Ю.В.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*363den@mail.ru*

**Введение.** Бактериальный вагиноз является наиболее распространенной формой нарушения вагинального биоценоза у женщин репродуктивного возраста. Актуальность этой проблемы определяется ростом заболеваемости, тенденцией к рецидивированию и недостаточной эффективностью применяемых традиционных методов лечения, а также кофакторной связью бактериального вагиноза и цервикальных неоплазий [1]. Рандомизированное проспективное исследование показало, что частота развития CIN у женщин с бактериальным вагинозом в два раза выше, чем у БВ-негативных женщин. Нами также была отмечена высокая частота бактериального вагиноза в анамнезе при изучении случаев развития умеренной и выраженной дисплазии шейки матки у женщин в возрасте до 25 лет. По нашим данным отмечается снижение защитного потенциала адаптивного иммунного ответа на эктоцервиксе в случае рецидивирующего течения бактериального вагиноза [2].

**Целью** исследования явилось изучение клинико-диагностических особенностей рецидивирующего бактериального вагиноза на фоне цервикальной эктопии у женщин репродуктивного возраста.

**Материал и методы.** В исследование были включены 33 пациентки в возрасте от 19 до 45 лет, с верифицированным диагнозом эктопия шейки матки и рецидивирующий бактериальный вагиноз. Группу контроля составили 10 пациенток с верифицированной цервикальной эктопией. Средний возраст пациенток в обеих группах не отличался и составил  $32,8 \pm 9,61$  лет в основной группе,  $28,9 \pm 5,25$  лет. Клинический диагноз бактериального вагиноза подтверждали наличием не менее 3 из 4 критериев Амсея. Диагноз эктопии шейки матки устанавливался на основании общепринятых клинико-визуальных, кольпоскопических, цитологических, микроскопических, гистологических и молекулярно-генетических методов диагностики.

При углубленном кольпоскопическом исследовании женщин применяли расширенную кольпоскопию ШМ с применением пробы с 3% уксусной кислотой, руководствуясь международной классификацией кольпоскопических терминов, одобренной в Рио-де-Жанейро, 2011. На парафиновых срезах, изготовленных из материала прицельной биопсии шейки матки, выполнено ИГХ исследование с использованием моноклональных антител к антигенам CD3, CD1, CD4, CD8, CD16, HLA DR, FoxP4, ROR-gamma t, TGF-beta по стандартной схеме. Для интерпретации результатов в среде компьютерной программы определялся показатель «позитивность» - отношение коричневых пикселей к общему их числу, а также учитывалась их локализация в lamina propria ткани и МПЭ эктоцервикса. Статистический анализ проводили с использованием STATISTICA 10.0 (SNAXAR207F394425FA-Q). Для сравнения переменных использовали тест Манна-Уитни (Mann-Whitney U Test). Связи между измеряемыми переменными оценивали по методу ранговой корреляции Спирмена. Нулевая гипотеза (об отсутствии различий между переменными) отвергалась на уровне значимости  $\alpha=0,05$ , ( $p<0,05$ ).

**Результаты и обсуждение.** При изучении становления менструальной функции было выявлено, что у женщин обеих групп возраст наступления менархе достоверно не отличался и составил  $12,9\pm 0,95$  лет. По нашим данным средний возраст начала половой жизни в группе сочетания цервикальной эктопии и БВ был ниже и составил  $16,6\pm 0,9$  лет, по сравнению со второй группой -  $18,33\pm 1,21$  года ( $p=0,009$ ). По нашим данным, основными жалобами обследованных женщин были обильные водянистые жидкие выделения без характерного неприятного специфического запаха, сильно выраженным лишь в 11,9% случаев. При микроскопическом исследовании мазков из влагалища в 81,8% случаев были обнаружены десквамированные эпителиальные клетки, покрытые биопленкой – «ключевые клетки», а также отсутствие значимой лейкоцитарной реакции, при визуальной инспекции ad oculus отмечалось признаков воспаления. Кольпоскопические признаки воспаления были зафиксированы в 60,6% случаев. У всех женщин первой группы выявлено значительное защелачивание pH влагалищных выделений. Среднее значение pH составило в группе исследования  $5,45\pm 0,39$  единиц. При ИГХ исследовании в сочетаниях

цервикальной эктопии с бактериальным вагинозом достоверно отмечена положительная связь между длительностью рецидивирующего течения и смещением флоры от кокковой до кокко-бациллярной ( $p=0,000001$ ,  $R=0,68$ ), отрицательная связь между экспрессией HLA+ в lamina propria и длительностью рецидивирующего течения бактериального вагиноза ( $p=0,02$ ;  $R= -0,375$ ).

Таблица 1. – Связь между маркерами лимфоцитов зоны трансформации эктоцервикса при БВ и состоянием микрофлоры ( $R$ ,  $p<0,05$ )

Показатель	Кокко-бациллярный сдвиг флоры	Наличие Mobiluncus
CD3+ lamina prop.	-0,46	**
ROR эпит.	-0,42	**
HLA+	-0,38	-0,498

### Заключение.

Таким образом, у женщин с БВ половой дебют приходится на более ранний возраст, чем у женщин с цервикальной эктопией без эпизодов БВ. Величина рН как интегральный показатель здоровья влагалищного биотопа женщины отражает типа биоценоза влагалища и позволяет заподозрить дисбиоз влагалищного биотопа в условиях малосимптомного течения заболевания. Имеются достоверные корреляционные отношения между длительностью течения заболевания и экспрессией маркеров субпопуляций лимфоцитов в зоне трансформации шейки матки. Особый интерес вызывает необходимость более глубокого изучения местных иммунных нарушений в эктоцервиксе и их влияние на прогноз выздоровления в случаях сочетанной патологии.

### Литература

1. Ефимов, Б. А., Тютюнник, В. Л. Бактериальный вагиноз: современный взгляд на проблему / Б.А. Ефимов, В.Л. Тютюнник // РМЖ. – 2008. – Т. 16. – №. 1. – С. 18.
2. Станько, Д.Э. Особенности локального иммунитета шейки матки у женщин с бактериальным вагинозом на фоне неосложненной цервикальной эктопии / Д.Э. Станько, С.А. Ляликов, Т.Т. Штабинская // Репродуктивное здоровье. Восточная Европа. – 2017. – Том 7, № 2. – С. 307-308.

**Summary**

**CLINICAL AND DIAGNOSTIC FEATURES OF RECURRENT BACTERIAL VAGINOSIS IN PATIENTS WITH CERVICAL ECTOPY**

Stanko D, Kucharchik J.

*Grodno State Medical University, Grodno*

The article presents the results of studying of the features of local mucosal immunity of ectocervix, clinico-colposcopic data in 33 women with cervical ectopy in combination with recurrent bacterial vaginosis. The pH value as an integral indicator of the health of a woman's vaginal biotope reflects the type of vaginal biocenosis and makes it possible to suspect vaginal biotope dysbiosis under conditions of low-symptom disease. There are significant correlation relationships between the duration of the disease and the expression of markers of lymphocyte subpopulations in the area of cervical transformation zone. Key words: recurrent bacterial vaginosis, ectocervix, pH, vagina, CD cells.

**ТАКТИКА ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ**

Тоока М. А., Манак Т. Н., Володкевич Д. Л.

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

[mushrekm@gmail.com](mailto:mushrekm@gmail.com), [dzval@icloud.com](mailto:dzval@icloud.com)

**Введение.** Знание анатомии корневого канала необходимо для качественного эндодонтического лечения. Толщина стенок корневого канала – важный фактор, поскольку избыточное препарирование в «опасной зоне» - стенке корневого канала наименьше толщины – может привести к перфорации. Также, избыточное удаление радикулярного дентина может вести к вертикальным фрактурам.

Kessler соавт. (1983) считают, что «опасные зоны» находятся на 4-6 мм ниже дна полости зуба.

Сохранение анатомической формы корневого канала особенно актуально при работе в искривленных корневых каналах, поскольку наличие изгиба может провоцировать избыточное препарирование в «опасных зонах», что ведет к истончению стенок канала, перфорациям, фрактурам [1].

В связи с этим актуально оценить тактику врачей-стоматологов Республики Беларусь при механической обработке искривленных корневых каналов.

**Цель:** изучить тактику врачей-стоматологов Республики Беларусь при механической обработке корневых каналов.

**Материалы и методы.** В 2016-2017 годах проведено анонимное анкетирование стоматологов Беларуси (325 человек) по вопросам выбора техник и эндодонтического инструментария с помощью самостоятельно разработанного опросника с множественными вариантами ответов. Полученные данные обработаны статистически, достоверность различий определена по критерию хи-квадрат [2].

**Результаты исследований.** Установлено, что большинство респондентов (278 врачей;  $85,54 \pm 1,95\%$ ,  $\chi^2=184,3$ ;  $p < 0,001$ ) преимущественно применяют ручные инструменты при проведении эндодонтического лечения постоянных зубов. Машинные файлы, позволяющие существенно снизить временные затраты на лечение, для этой цели используют  $33,23 \pm 2,61\%$  опрошенных. Полученные данные статистически не отличаются от данных Т.Н. Манак, полученных в ходе проведенного в 2010-2015 гг. опроса стоматологов Беларуси [2]. Это свидетельствует об отсутствии изменения выбора вида эндодонтического инструментария (ручного или машинного) за прошедшее время.

Технике “step back” отдают предпочтение достоверно чаще, чем технике “crown down” ( $72,62 \pm 2,47\%$  и  $34,46 \pm 2,64\%$  врачей соответственно,  $\chi^2=95,1$ ;  $p < 0,001$ ). Необходимо отметить, что, по сравнению с исследованием Манак Т.Н., проведенном в 2010-2015 гг. [2], отмечается достоверное увеличение использования техники step-back за счет уменьшения доли респондентов, использующих обе техники ( $p < 0,001$ ). Явное предпочтение другим техникам (апикального ящика, сбалансированных сил и др.) отмечено у  $4,62 \pm 1,16\%$  респондентов.

Наиболее эффективным среди ручных инструментов респонденты считают К-файл (94 респондента;  $28,92 \pm 2,52\%$  от общего количества опрошенных) и Н-файл (92 врача;  $28,31 \pm 2,50\%$ ).

Наиболее эффективным среди машинных инструментов респонденты считают Protaper Universal (68 врачей;  $20,92 \pm 2,26\%$ ) и Protaper Next (53 респондента;  $16,31 \pm 2,05\%$ ).

Достоверно чаще опрошенные врачи-стоматологи используют при проведении эндодонтического лечения постоянных зубов К-файлы ( $78,15 \pm 2,29\%$  стоматологов,  $\chi^2=206,1$ ;  $p<0,001$ ) и Н-файлы ( $73,85 \pm 2,44\%$  врачей,  $\chi^2=147,8$ ;  $p<0,001$ ). К-примеры используют  $36,92 \pm 2,68\%$  от общего числа опрошенных, S-файлы –  $28,00 \pm 2,49\%$ , ручные протейперы –  $24,92 \pm 2,40\%$  респондентов.

Машинные инструменты линейки Protaper Universal применяют в своей практике  $28,62 \pm 2,51\%$  от общего числа опрошенных врачей, Protaper Next –  $20,62 \pm 2,24\%$ , Wave One –  $10,15 \pm 1,68\%$ , Poldent S5 –  $3,08 \pm 0,96\%$  и Safesiders –  $2,15 \pm 0,81\%$  стоматологов.

Для обработки устьев корневых каналов респонденты достоверно чаще предпочитают использовать Gates Glidden (207 врачей,  $63,69 \pm 2,67\%$ ,  $\chi^2=51,0$ ;  $p<0,001$ ), чем Largo (116 врачей,  $35,69 \pm 2,66\%$ ). Протейпер SX используют 85 врачей,  $26,15 \pm 2,44\%$  от общего числа опрошенных. Значительно реже опрошенные стоматологи применяют для обработки устьев каналов протейпер Next X1 (14 врачей,  $4,31 \pm 1,13\%$ ), Pleezer (16 респондентов,  $4,92 \pm 1,20\%$ ), насадки Start X (7 человек,  $2,15 \pm 0,81\%$ ), Poldent S1 (6 врачей,  $1,85 \pm 0,75\%$ ).

Достоверно большая часть опрошенных врачей всегда стараются сохранить анатомию корневых каналов (297 человек,  $91,38 \pm 1,56\%$ ,  $\chi^2=455,3$ ;  $p<0,001$ ), 25 опрошенных врачей-стоматологов ( $7,69 \pm 1,48\%$ ) не сохраняют анатомическую форму корневых каналов при механической обработке.

Установлено, что для сохранения анатомической формы корневых каналов респонденты чаще применяют технику ковровой дорожки, чем использование флексофайлов (253 ( $77,85 \pm 2,30\%$ ) и 67 ( $20,62 \pm 2,24\%$ ) респондентов соответственно,  $\chi^2=132,7$ ;  $p<0,001$ ). Также, 67 врачей ( $20,62 \pm 2,24\%$ ) с этой целью минимально препарируют корневые каналы.

Для создания ковровой дорожки в корневых каналах респонденты предпочитают стальные жесткие инструменты – К-файлы (143 врача,  $44,00 \pm 2,75\%$ ) и К-примеры (86 врачей,  $26,46 \pm 2,45\%$ ), по сравнению с гибкими инструментами – К-флексофайлами (69 врачей,  $21,23 \pm 2,27\%$ ) и К-флексоримерами (46 врачей,  $14,15 \pm 1,93\%$ ). Необходимо отметить, что жесткие инструменты обладают способностью изменять ход корневого канала

в сторону его “выпрямления”, что не соответствует принципу сохранения анатомической формы канала [3].

**Выводы:**

1. Большинство респондентов ( $85,54 \pm 1,95\%$ ,  $\chi^2=184,3$ ;  $p<0,001$ ) преимущественно применяют ручные инструменты при проведении эндодонтического лечения постоянных зубов.

2. Респонденты отдают выраженное предпочтение технике step back ( $72,62 \pm 2,47\%$ ,  $\chi^2=95,1$ ;  $p<0,001$ ) при обработке корневых каналов постоянных зубов.

3. Наиболее эффективным среди ручных инструментов респонденты считают К-файл и Н-файл, а среди машинных – файлы Protaper Universal и Protaper Next.

**Литература**

1. Kessler, J. R. Comparison of the relative risk of molar root perforations using various endodontic instrumentation techniques / J. R. Kessler, D. D. Peters, L. Lorton // Journal of Endodontics. – 1983. – № 9 (10). – P. 439-447.

2. Манак, Т.Н. Информированность врачей-стоматологов по вопросам современных технологий лечения заболеваний пульпы и апикального периодонта /Т.Н. Манак // Стоматологический журнал. – 2015. №2. – С. 99-104.

3. Тоока М.А., Манак Т.Н., Бутвиловский А.В., Володкевич Д.Л., Володкевич А.Л. Механическая обработка искривленных корневых каналов // Стоматологический журнал. – 2017. №4. – С. 279-283.

**Summary**

**TACTICS OF DENTISTS OF THE REPUBLIC OF BELARUS DURING INSTRUMENTATION OF ROOT CANALS**

M.A. Tooka, T.N. Manak, D.L. Valadkevich  
*Belarusian State Medical University, Minsk*

In 2016-2017, anonymous survey of Belarus dentists (325 people) was conducted on the issues of choosing a technics and endodontic instruments using an independently developed questionnaire with multiple answers. The majority of respondents mainly use hand tools when performing endodontic treatment of permanent teeth. Respondents give a marked preference to the step back technique when instrumentation the root canals of permanent teeth. Respondents consider K-file and H-file to be the most effective among hand tools, and among machine tools - Protaper Universal and Protaper Next files.

**СОСТОЯНИЕ ДОФАМИНЕРГИЧЕСКОЙ  
НЕЙРОМЕДИАТОРНОЙ СИСТЕМЫ В ОТДЕЛАХ  
ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС  
ПРИ ВВЕДЕНИИ ЗИДОВУДИНА**

Филина Н.И.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*Nina-Filina-2017@mail.ru*

**Актуальность.** Несмотря на значительные мировые достижения в изучении ВИЧ-инфекции за последние десятилетия, эпидемиологическая ситуация по ВИЧ в мире и Республике Беларусь остается напряженной. По состоянию на 1 сентября 2017 г. в Республике Беларусь зарегистрировано 18 438 человек, живущих с ВИЧ, только за 8 месяцев 2017 года выявлено 1484 инфицированных. На сегодняшний день единственным способом терапии ВИЧ-инфекции является применение антиретровирусных лекарственных средств. К сожалению, данная терапия обладает целым спектром побочных эффектов, одним из которых является нейротоксичность. Однако, нейрохимические изменения в ЦНС, вызванные пожизненной антиретровирусной терапией остаются малоизученными и вызывают особый интерес.

ЦНС влияет на иммунный ответ через посредничество нейротрансмиттерных (дофамин-, серотонин-, ГАМК- и пептидергических) систем, проявляя стереотипную координацию иммунных процессов, связывая их с разными сферами психоэмоциональной деятельности мозга. Эффекты нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы в ЦНС не могут быть полностью раскрыты без рассмотрения их взаимодействия с рядом важнейших нейрохимических систем головного мозга. Собственно поэтому **целью** исследования явилось изучение функционального состояния дофаминергической нейромедиаторной системы (ДА - система) различных отделов головного мозга крыс при воздействии нуклеозидного ингибитора обратной транскриптазы ВИЧ (Зидовудин, AZT).

ДА - система является одной из важнейших аминергических систем ствола головного мозга, т.к. она оказывает существенное модуляторное действие на психофизиологические состояния животных и человека. Дофамин является предшественником

норадреналина и играет самостоятельную роль в нейрохимических механизмах мозга.

**Материалы и методы.** Исследования проводили на 32 белых крысах гетерогенной популяции, в эксперименте подбирали однородных по возрасту, полу и массе животных. Животные 3 экспериментальных групп (по 8 особей в каждой) в течение 7 суток (2 группа) и 21 суток (3 группа) получали внутривентрикулярно препарат Зидовудин из расчета 100 мг/кг 1 раз в сутки. Животные четвертой экспериментальной группы в первые 7 суток получали внутривентрикулярно Микофенолата мофетил в качестве иммунодепрессанта из расчета 40 мг/кг 1 раз в сутки и с 8 по 28 сутки – AZT из расчета 100 мг/кг 1 раз в сутки. Контрольным животным (1-я группа) вводили внутривентрикулярно эквивалентное количество 0,9% раствора хлорида натрия.

Декапитацию животных проводили на 7 суток (группа 2), на 21 сутки (группа 3), на 28 суток (4 группа). После декапитации животных, извлекали головной мозг и выделяли исследуемый отдел. Затем ткань головного мозга гомогенизировали (0,2 М HClO<sub>4</sub>, 1:10), центрифугировали и в хлорнокислых экстрактах определяли уровни норадреналина, дофамина (ДА), его предшественников – фенилаланина и тирозина, метаболитов – 3,4-дигидроксифенилуксусной кислоты, гомованилиновой кислоты (HVA) методом обращенно-фазной ВЭЖХ. Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ STATISTICA 10.0.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе экспериментального исследования выявлено, что наиболее выраженные изменения функционирования дофаминергической системы происходили в стволе и *стриатуме*. Так в *стриатуме* более длительное 21-суточное введение препарата вызвало достоверное в сравнении с контрольной группой животных снижение уровня дофамина на 30 % и его метаболита – 3,4-диоксифенилуксусной кислоты на 25 %. При этом следует отметить, что концентрации предшественников ДА – фенилаланина и тирозина снижаются незначительно; концентрация же 3,4-диоксифенилаланина падает достоверно при сравнении с контрольной группой на 25 %. Количество гомованилиновой кислоты остается практически неизменным, за исключением группы животных, получавших Зидовудин на фоне экспериментального

иммунодефицита, вызванного введением иммунодепрессанта Микофенолата Мофетил. В четвертой группе уровень кислоты достоверно при сравнении с контрольной группой повышается. Со снижением уровня ДА наблюдался рост концентрации норадреналина почти в 2 раза в сравнении с контролем. В группе животных, получавших AZT в течение 7-ми суток, изменения носят такой же характер, но менее выражены.

В *стволе* введение нуклеозидного ингибитора обратной транскриптазы вызывает существенное снижение содержания предшественников дофамина – Phe, Tyr и L-DOPA – при незначительном уменьшении уровня содержания самого нейромедиатора (в среднем на 15 %). Интересен тот факт, что концентрации его активных метаболитов – 3,4-дигидроксифенилуксусной кислоты и HVA – остаются практически без изменений. Вместе со снижением содержания ДА растет уровень норадреналина и адреналина, предшественником которых он является.

Введение Зидовудина в течение 7 суток сопровождалось снижением концентрации дофамина на 40% на фоне стабильного содержания 3,4-диоксифенилуксусной кислоты и гомованилиновой кислоты в коре больших полушарий головного мозга крыс. При этом уровень норадреналина и адреналина незначительно повысился. Содержание Phe и Tyr остается практически неизменным. При увеличении срока введения до 21 суток в данном отделе наблюдались достоверное в сравнении с контролем снижение уровней Phe и Tyr; концентрация дофамина сократилась в 2 раза, а уровни 3,4-диоксифенилуксусной кислоты, гомованилиновой и норадреналина остались прежними. Введение препарата на фоне экспериментального иммунодефицитного состояния характеризуется достоверным при сравнении с контрольной группой падением концентраций фенилаланина и тирозина на 20 и 30 % соответственно. Содержание дофамина снизилось в 1,5 раза в сравнении с контрольными значениями на фоне повышения уровня его основного метаболита - 3,4-диоксифенилуксусной кислоты.

Так снижение концентрации дофамина во всех описанных отделах головного мозга крыс может указывать на формирование признаков нарушения данной нейромедиаторной системы и приводит к выраженному дефициту дофаминергической нейротрансмиссии.

Интересным является тот факт, что в мозжечке и таламической области в отличие от ранее рассмотренных отделов содержание дофамина заметно повышается при неизменных концентрациях его активных метаболитов в сравнении с контролем. Если учесть тот факт, что нейромедиатор не проникает через гематоэнцефалический барьер, то можно предположить, что в данных отделах нарушался его метаболизм. Уровни же предшественников последнего (фенилаланин, тирозина и 3,4-диоксифенилаланин) оставались без изменений.

**Выводы.** Таким образом, введение нуклеозидного ингибитора обратной транскриптазы сопровождается формированием нейромедиаторных нарушений в разных отделах головного мозга крыс. Характер и степень изменения показателей зависит от длительности воздействия и определяется структурно-функциональными особенностями ЦНС.

### Summary

#### CONDITION OF DOPAMINERGIC NEURAMEDIATOR SYSTEM IN DEPARTMENTS OF THE BRAIN OF RATS AT THE INTRODUCTION OF THE ZIDOVUDINE

FILINA N.I.

*Grodno State Medical University, Grodno, Belarus*

The introduction of nucleoside reverse transcriptase inhibitor (ZIDOVUDINE) is followed by formation of neuromediator violations in different departments of a brain of rats. The character and extent of change of indicators depends on duration of influence and is defined by structurally functional features of CNS.

#### ТАКТИКА И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ ВРОЖДЁННЫХ И ПРИОБРЕТЁННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ НАРУЖНОГО НОСА

Хоров Г. О.

*УЗ «Городская клиническая больница №2», г. Гродно*

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*khorov85@inbox.ru*

В современное время отмечается рост популярности оперативных вмешательств косметического характера. Среди них значимую часть занимают операции по коррекции анатомической

формы носа. При этом у определенного количества пациентов помимо эстетических дефектов имелись проблемы, связанные с нарушением носового дыхания, что и объясняет актуальность данной работы.

Мы поставили для неё цель - проанализировать степень влияния нарушения анатомической формы наружного носа на функцию дыхания у лиц, имеющих патологию в полости носа, требующую хирургической коррекции, и имеющих неудовлетворённость формой наружного носа, а также выработать тактику оперативного лечения у данной категории пациентов.

Материалом для исследования послужили 75 пациентов, обратившихся для лечения в оториноларингологическое отделение УЗ ГКБ №2 г. Гродно, с различными деформациями и изменениями наружного носа, а также имеющими жалобы на нарушение носового дыхания в период с января 2017 года по август 2018 года. Мужчины составляли 63% (47 пациентов), женщин – 37% (28 пациентов). Все пациенты были разделены на 2 группы. Первая – это пациенты с посттравматическими изменениями наружного носа (54 пациента – 72%) и вторая – пациенты, не имеющие травматических изменений, но при этом не удовлетворены формой или отдельных составляющих наружного носа (21 пациент – 28%). Перед оперативным вмешательством выполнялись: сбор анамнеза заболевания, передняя риноскопия, эндоскопический осмотр носовых ходов, внимательно оценивались пожелания пациента и принималось решение о плане предстоящих изменений формы наружного носа, в обязательном порядке проводилось фотографирование до и после оперативного вмешательства (на 10-12 сутки, 1 месяц и 3 месяца). При эндоскопии носа смещение носовой перегородки выявлено у 70 пациентов (93%), гипертрофия нижних носовых раковин – 2 пациента (3%), перфорация носовой перегородки - 3 пациента (4%). Все оперативные вмешательства проводились одномоментно под общей анестезией.

Большинство пациентов было прооперировано закрытым доступом – 55 (73%), остальная часть: открытым – 20 (27%). С целью коррекции деформаций пирамиды носа в виде боковых смещений выполнялись латеральная, медиальная, а при значительных деформациях и промежуточная остеотомии. Горбика спинки носа имела у 25 (33%) пациентов и устранялась двумя способами: резекция долотом с последующим применением расширяющих

хрящевых аутотрансплантатов между верхними латеральными хрящами и носовой перегородкой (18 пациентов – 72%), а также техникой «pushdown/letdown» с сохранением костных хрящевых структур пирамиды без резекции долотом (7 пациента – 28%). С целью фиксации структур наружного и внутреннего носа применялись носовые тампоны (от двух до четырех суток), пластырь с высокой адгезией к влажной поверхности и гипсовая лангета на 10-12 суток. Для предупреждения образования синехий в носовые ходы устанавливались силиконовые сплинты на срок от 14 до 30 суток.

Носовое дыхание, как основной функциональный элемент, было восстановлено у всех пациентов. При эндоскопии носа спустя один месяц после оперативного лечения была установлена обычная риноскопическая картина. Оценка эстетического результата получила положительное заключение у всех пациентов.

Заключение: в случаях эстетических проблем со стороны наружного носа в сочетании с заболеваниями полости носа одномоментная хирургическая коррекция внутриносовых структур и ринопластика являются выбором для лечения с ожидаемым положительным результатом у большинства пациентов.

### Литература

1. А.Е.Белоусов. Функциональная ринопластика. Том 2. /А.Е.Белоусов// Издательство Политехнического университета, 2010г.
2. Пластическая и реконструктивная хирургия лица под редакцией А.Д.Пейпла, Издательство Бином, 2013г.
3. Барыш Чакыр. Эстетическая септоринопластика. /Барыш Чакыр// Перевод с английского под редакцией А.В.Глушко, 2018г.

### Summary

#### TACTICS AND METHODS OF ELIMINATIONS CONGENITAL AND ACQUIRED DEFORMITIES OF EXTERNAL NOSE

Chorov G. O.

*City Clinical Hospital №2, Grodno  
Grodno State Medical University, Grodno*

Due to the growing popularity of surgeries associated with the correction of the shape of the external nose, we decided to pay attention to functional disorders in this category of patients.

The purpose of this scientific report is to analyze the degree of influence of the anatomical violation of the external nose on the respiratory function in patients with pathology in the nasal cavity, requiring surgical correction, and having dissatisfaction with the external nose, and to develop the tactics of surgical treatment in this category of patients.

## **ВЫБОР ОРТОДОНТАМИ МЕТОДОВ УДАЛЕНИЯ ОСТАТКОВ АДГЕЗИВНОЙ СИСТЕМЫ И ФИКСИРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА С ПОВЕРХНОСТИ ЭМАЛИ ЗУБОВ НА ЗАВЕРШАЮЩЕМ ЭТАПЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

Хотайт А.Х., Бутвиловский А.В., Рублевская М.В.

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*dr.hotait.by@gmail.com*

**Введение.** Аномалии прикуса находятся на третьем месте по распространенности среди всех стоматологических заболеваний. Распространенность зубочелюстных аномалий в возрасте 10-15 лет может составлять до 78%. Более чем в 84% случаев для лечения нарушений постоянного прикуса используются брекет-системы в качестве самостоятельного аппарата либо в сочетании с дополнительными аппаратами.

В настоящее время большинство брекет-систем фиксируются на фотокомпозиционные материалы. Рядом исследователей *in vitro* установлено, что удаление остатков фиксирующего материала и адгезивной системы с поверхности эмали зубов при дебондинге (снятии) брекет-системы может приводить к различным ятрогенным последствиям. В литературе много различных противоречивых данных относительно методов удаления остатков фиксирующего материала и адгезивной системы, отсутствуют конкретные алгоритмы этой процедуры. Кроме этого в Республике Беларусь до настоящего времени не проводилось изучение тактики ортодонт относительно очищения поверхности эмали при снятии брекетов, что определяет актуальность настоящего исследования.

**Цель исследования:** проанализировать тактику врачей стоматологов-ортодонт при удалении остатков адгезивной системы

и фиксирующего материала с поверхности эмали зубов на завершающем этапе ортодонтического лечения.

**Материалы и методы.** Проведено анонимное анкетирование врачей стоматологов-ортодонт (141 человек) с помощью самостоятельно разработанного опросника с множественными вариантами ответов. Полученные результаты обработаны методами описательной статистики. Достоверность различий определена по критериям Стьюдента и хи-квадрат.

**Результаты.** В результате опроса было выявлено, что большинство респондентов проводят удаление остатков фотокомпозита и адгезивной системы самостоятельно ( $92,9 \pm 2,16$  на 100 опрошенных;  $p < 0,001$ ) и нуждаются в предоставлении научно обоснованной информации в данной области ( $81,6 \pm 3,26\%$  врачей,  $\chi^2 = 112,4$ ,  $p < 0,001$ ).

При удалении остатков фотокомпозита и адгезивной системы с поверхности эмали зубов респонденты отдают выраженное предпочтение комбинациям “твердосплавный бор+полировочная резинка” и “алмазный бор+полировочная резинка” ( $48,9 \pm 4,21$  и  $37,6 \pm 4,08$  на 100 опрошенных, соответственно;  $p < 0,001$ ).

Респонденты достоверно ( $p < 0,001$ ) предпочитают алмазные боры с желтой маркировкой ( $49,6 \pm 4,21$ ), твердосплавные боры с желтой и белой маркировкой ( $41,1 \pm 4,14$  и  $31,2 \pm 3,90$  на 100 опрошенных). Установлено выраженное предпочтение полировочных головок Enchance ( $56,0 \pm 4,18$  на 100 опрошенных) по сравнению с другими вариантами, доступными на рынке.

Установлено, что из дополнительных методов опрошенные стоматологи-ортодонты достоверно предпочитают воздушную полировку зубов Airflow ( $53,2 \pm 4,20$  на 100 опрошенных;  $p < 0,001$ ) по сравнению с магнитострикционным скелером ( $14,2 \pm 2,94$ ) и пьезоскелером ( $26,2 \pm 3,70$  на 100 опрошенных).

Достоверно большая часть ортодонт контролирует эффективность снятия остатков фотокомпозита и адгезивной системы с поверхности эмали зубов исключительно визуально и сразу после снятия брекетов ( $72,3 \pm 3,77$  на 100 опрошенных;  $p < 0,001$ ). Установлено, что 33 респондента ( $23,4 \pm 3,57$  на 100 опрошенных) визуально оценивают качество очистки поверхности эмали в динамике по появлению краевого окрашивания. Необходимо отметить, что о применении оптики на завершающем этапе

ортодонтического лечения сообщили только 27 ортодонт (19,1±3,31 на 100 опрошенных).

### **Выводы:**

1. Большинство респондентов проводят удаление остатков фиксирующего материала и адгезивной системы самостоятельно (92,9±2,16 на 100 опрошенных;  $p < 0,001$ ) и нуждаются в предоставлении научно обоснованной информации в данной области (81,6±3,26% врачей,  $p < 0,001$ ).

2. При удалении остатков фиксирующего материала и адгезивной системы с поверхности эмали зубов респонденты отдают предпочтение комбинациям “твердосплавный бор+полировочная резинка” и “алмазный бор+полировочная резинка” (48,9±4,21 и 37,6±4,08 на 100 опрошенных, соответственно;  $p < 0,001$ ), а из дополнительных методов достоверно предпочитают Air flow (53,2±4,20 на 100 опрошенных;  $p < 0,001$ ).

3. При удалении остатков фиксирующего материала и адгезивной системы с поверхности эмали зубов респонденты достоверно ( $p < 0,001$ ) предпочитают алмазные боры с желтой маркировкой (49,6±4,21), твердосплавные боры с желтой и белой маркировкой (41,1±4,14 и 31,2±3,90) и полировочные головки Enchance (56,0±4,18 на 100 опрошенных).

4. Достоверно большая часть ортодонт контролирует эффективность очищения поверхности эмали зубов на завершающем этапе ортодонтического лечения исключительно визуально (72,3±3,77 на 100 опрошенных;  $p < 0,001$ ).

### **Литература**

1. Хорошилкина, Ф.Я. Красивая улыбка и красивая осанка – радость для каждого человека и его близких / Ф.Я. Хорошилкина, Л.П. Набатчикова // *Стоматология для всех.* – 2001. – № 3. – С. 12-17.

2. Корнев, А.Г. Эпидемиологическая характеристика зубочелюстных аномалий у детей и подростков в возрасте от 3 до 18 лет, проживающих в крупном городе или сельской местности / А.Г. Корнев, Н.С. Никитина, М.В. Райская // *Стоматол. журн.* – 2005. – № 1. – С. 9-11.

3. Токаревич, И.В. Состояние и перспективы развития ортодонтической помощи в Республике Беларусь / И.В. Токаревич // *Здравоохранение.* – 2000. – № 4. – С. 25-26.

4. Дрогомирецька М.С. Состояние ортодонтической помощи в Украине и перспективы развития / М.С. Драгомирецька // Стоматолог. – 2007. – №8. – С.611.

5. Rix D., Foley T.F, Mamandras A. Comparison of bond strength of three adhesives: composite resin, hybrid GIC, and glass-filled GIC. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2001, vol 119, pp. 36-42.

### Summary

#### THE CHOICE OF ORTHODONTISTS IN REMOVING THE RESIDUES OF THE ADHESIVE SYSTEM AND FIXING MATERIAL FROM THE SURFACE OF THE ENAMEL OF TEETH AT THE FINAL STAGE OF ORTHODONTIC TREATMENT

Hotait A.H., Butvilovsky A.V., Rublevskaya M.V.

The article contains the analysis of the tactics applied by orthodontists (=141) during removal of adhesive remnants from the enamel surface on braces deboning. The majority of the respondents remove the adhesive remnants by themselves ( $92,9 \pm 2,16$  per 100 surveyed;  $p < 0,001$ ) applying carbide burs in combination with the rubber head or diamond bur in combined with rubber head, preferring the air polishing among the additional polishing methods. During cleaning procedures majority of the respondents preferred burs with yellow marking, carbide burs with yellow and white marking and polishing heads Enchance. Prevalence of clinicians, who perform only visual control of the polishing procedure on the final stage of orthodontic treatment was statistically significant (72, 3%;  $p < 0,001$ ).

#### ДАННЫЕ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С КОСТНЫМИ КИСТАМИ

Хотим О.А.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
olgasergey89@gmail.com

**Введение.** Костная киста – это псевдокиста, остеолитическое образование, возникающее преимущественно в детском возрасте (5-15 лет). Костные кисты занимают 3 место среди всех первичных костных образований. На сегодняшний день основным методом диагностики костных кист является рентгенологический метод исследования. На рентгенограммах костная киста представляет собой центрально расположенное литическое образование с четкой границей. Киста может расширяться от центра к периферии,

концентрически, но никогда не пенетрирует кортикальный слой. Выступающие внутрь костные септы могут придавать ей вид многокамерной. Периостальной реакции не наблюдается. Патогномоничными рентгенологическими признаками патологического перелома, возникшего на фоне костной кисты, является «fallen fragments», заключающийся в проекционном выявлении мелких костных фрагментов внутри самого костного очага, и признак «восходящего пузыря», представляющий собой наличие пузырька газа на независимом расстоянии от литического костного края после патологического перелома. К дополнительным методам относится контрастная кистография, ультрасонография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, полифазная остеосцинтиграфия [1-5].

**Цель исследования.** Проанализировать данные, полученные при обследовании детей с костными кистами, с целью выявления наиболее информативного метода диагностики, специфических показателей, характерных для данной патологии.

**Материалы и методы.** Было обследовано 20 пациентов с диагнозом «костная киста», находившихся на стационарном лечении в ортопедо-травматологическом отделении для детей в УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» с 2014 по 2017 год. Методы исследования: сбор анамнеза, клиническое обследование, лабораторные (общий и биохимический анализ крови, общий анализ мочи, коагулограмма, группа крови и резус-фактор) и инструментальные (рентгенограммы пораженного участка в 2-х проекциях, компьютерная томография) и цитологическое исследование содержимого кисты с целью верификации диагноза. Статистическая обработка полученных данных.

**Результаты исследования.** Среди 20 пациентов 11 (55%) мужского, 9 (45%) женского пола. Средний возраст составил 12 лет (3-17). Костная киста локализовалась в плечевой кости в 9 случаях (45%), в лучевой – 1 (5%), в бедренной – 1 (5%), в малоберцовой – 4 (20%), в большеберцовой – 1 (5%), в пяточной – 4 (20%). В равном соотношении кисты располагались как справа (50%), так и слева (50%). На момент поступления 9 (45%) пациентов предъявляли жалобы на болевой синдром, 11 (55%) пациентов жалоб не предъявляло. В 4 случаях (20%) костная кисты выявлена как находка, в 5 случаях (25%) – поводом для обращения был выраженный

болевого синдром, в 11 случаях (55%) у пациентов произошел патологический перелом. При осмотре у 50% пациентов локальных изменений не выявлено, боль при пальпации, при движении – 45%, увеличение в объеме пораженного участка – 30%, ограничение движения в смежном суставе – 10%. Показатели в общем анализе крови у 17 (85%) пациентов находились в пределах возрастной нормы, уровень тромбоцитов находился на нижней границе нормы – 3 (15%). В биохимическом анализе крови повышен уровень калия у 20%, снижен уровень кальция, снижен уровень общего белка, повышен уровень щелочной фосфатазы – 10%, у 50% - биохимические показатели в пределах возрастной нормы. Наиболее часто у пациентов с костной кистой встречалась I группа крови, Rh+ – 47%. Показатели коагулограммы у 63 % в пределах возрастной нормы, у 26% снижено активированное частичное тромбопластиновое время, у 21% увеличено протромбиновое время, у 16% снижено тромбиновое время, у 10% повышен фибриноген.

**Выводы.** Наиболее часто костные кисты протекают бессимптомно, а начало заболевания связывают с патологическим переломом. Специфических лабораторных показателей для данного заболевания нами не было выявлено. Скрининговым методом является выполнение рентгенограмм. В качестве дополнительного метода мы рекомендуем использовать метод компьютерной томографии, который позволяет четко локализовать границы костной кисты, определить количество микрополостей, провести дифференциальную диагностику, по плотности жидкостного содержимого определить активность костной кисты.

### Литература

1. Вердиев, Ф.В. Кисты костей у детей и подростков (обзор литературы) / Ф.В. Вердиев // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2014. - №2. – С. 135 – 140.
2. Canale, S.T. Campbell`s operative orthopedics / S.T. Canale, J.H. Beaty; ed. K.Daugherty. – 12th edition. – Philadelphia: Elsevier Mosby, 2013. – 4637 p.
3. Herring, J.A. Tachdjian`s Pediatric Orthopaedics: From the Texas Scottish Rite Hospital for Children / J.A. Herring; ed. J.A. Herring. – 5th. edition. - Philadelphia: ELSEVIER SAUNDERS, 2014. – 2479 p.
4. Pediatric Orthopedics in Practice / F. Hefti [et al.]. – Berlin: Springer, 2007. – 781 p.

5. Weinstein Stuart L. Lovell and Winter`s pediatric orthopedics / Stuart L. Weinstein, John M. Flynn.; ed.: Stuart L. Weinstein, John M. Flynn. – 7th edition. – Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2014. – 1960 p.

### Summary

#### RESULTS OF PATIENTS EXAMINATION WITH BONE CYSTS

Hotim O.A.

*Grodno State Medical University, Grodno*

In most cases bone cysts are asymptomatic, first manifestation is pathologic fracture. There are a lot of diagnostic methods to identify bone cyst, but screening method is X-ray. We recommend use computer tomography like additional method to verify diagnosis.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С КОСТНЫМИ КИСТАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Хотим О.А.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*olgasergey89@gmail.com*

**Введение.** Костная киста – это псевдокиста, остеолитическое образование. Любая кость конечности может быть вовлечена в патологический процесс, но наиболее часто костные кисты возникают в проксимальном отделе плечевой (более 50%) и бедренной кости (25%). Костные кисты встречаются чаще у лиц мужского пола (2:1). Костные кисты наиболее активны на протяжении роста скелета и часто протекают бессимптомно и могут быть выявлены случайно при выполнении рентгенограмм по какой-либо другой причине. Большинство авторов начало заболевания связывают с наличием патологического перелома. На сегодняшний день скрининговым методом диагностики костных кист является рентгенологический метод исследования [2-5]. Существует ряд методик лечения костных кист, однако, у каждой из них имеется ряд недостатков и определенный процент неудовлетворительных результатов. Внутренняя выстилка костной кисты является

полупроницаемой мембраной и основным источником поступления жидкости. Таким образом, по литературным данным, применение высокоинтенсивного лазерного излучения для коагуляции последней является эффективным методом лечения костных кист, дополнительным преимуществом использования диодного лазера для лечения данной патологии является стимулирующее воздействие на репаративно-регенераторную функцию костной ткани [1].

**Цель исследования.** Оценить на практике эффективность нового хирургического метода лечения костных кист, в основе которого лежит применение высокоинтенсивного лазерного излучения.

**Материалы и методы.** Были проанализированы результаты лечения 10 пациентов с диагнозом «костная киста», прооперированных с применением высокоинтенсивного лазерного излучения в ортопедо–травматологическом отделении для детей УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» в период с 2016 по 2017 годы. Методы исследования: сбор анамнеза, клиническое обследование, лабораторные (общий анализ крови и мочи, биохимический анализ крови, цитологическое исследование содержимого костной кисты для верификации диагноза) и инструментальные (рентгенография пораженного сегмента в 2-х проекциях, компьютерная томография) методы исследования, статистическая обработка полученных данных.

**Результаты исследования.** Было обследовано и прооперировано 10 пациентов, 5 (50%) мужского пола, 5 (50%) – женского. Средний возраст составил 12 лет (3 – 17 лет). В 40% случаев костная киста локализовалась в проксимальном отделе плечевой кости, в 30% – в пяточной кости, в 20% - в малоберцовой кости (10% - проксимальный отдел, 10% - дистальный отдел) и в 10% - в проксимальном отделе лучевой кости. При поступлении только 30% пациентов предъявляли жалобы на выраженный болевой синдром в области образования. У всех пациентов с костной кистой, локализующейся в области плечевой кости, в анамнезе имеется патологический перелом. У всех пациентов лабораторные показатели в общем и биохимическом анализах крови, в общем анализе мочи были в пределах возрастной нормы.

Всем пациентам была проведена лазерная коагуляция внутренней выстилки костной кисты. Через пункционную иглу,

введенную в полость кисты под рентгенологическим контролем, проводилось опорожнение ее содержимого. Затем вводилась дополнительная пункционная игла, полость кисты промывали 5% раствором аминокaproновой кислоты с последующей полной эвакуацией последней. Далее выполнялась обработка полости, коагуляция внутренней выстилки, высокоинтенсивным лазерным облучением (диодный лазер, длина волны – 970 нм, мощность – 20 Вт, режим работы – непрерывный, время воздействия – 3,5 секунды) в несколько этапов, подвод облучения осуществляли поочередно через установленные иглы [1]. Кончик световода располагали на стандартном расстоянии 10 мм перпендикулярно к поверхности. Использовался аппарат лазерный медицинский «МЕДИОЛА - КОМПАКТ» исполнение 1, укомплектованный двумя лазерными излучателями, один из которых диодный, генерирует излучение с длиной волны 0,97 мкм, которое проникает в мягкие ткани на глубину 2-3 мм, что соответствует высоте клеточной выстилки.

Все пациенты на следующий день после оперативного вмешательства были выписаны из стационара, так как они не отмечали какого-либо болевого синдрома, дискомфорта в области вмешательства. Иммобилизация не использовалась.

Всем пациентам выполнялись контрольные рентгенограммы на 3,6 и 12 месяцев после оперативного лечения. Восстановление костной структуры после однократного воздействия высокоинтенсивным лазерным излучением отмечается у 50% пациентов, после двухкратного – у 30%. Неудовлетворительный результат (прогрессирующий рост) был отмечен у 20%.

**Выводы.** Хирургический метод лечения костных кист с применением высокоинтенсивного лазерного излучения имеет ряд преимуществ: 1) малоинвазивный, малотравматичный метод (доставка лазерной энергии через волоконный световод осуществляется чрескожно, без разрезов); 2) этиопатогенетический метод, т.к. достигается равномерная деструкция внутренней выстилки костной кисты, являющейся полупроницаемой мембраной и основным источником поступления жидкости; 3) по литературным данным имеется стимулирующее влияние высокоинтенсивного лазерного излучения на ускорение репаративных процессов в костной ткани; 4) уменьшение количества дней нахождения ребенка в

стационаре, пациент может быть выписан на следующий день после оперативного вмешательства.

Однако, несмотря на значительные преимущества, имеется процент неудовлетворительных результатов хирургического лечения костных кист с применением высокоинтенсивного лазерного излучения. Таким образом, изучение, разработка и усовершенствование методов лечения костных кист у детей остается актуальным вопросом на сегодняшний день.

### Литература

1. Сподарь, Д.В. Малоинвазивные технологии в хирургическом лечении дистрофических костных кист у детей с использованием высокоинтенсивного расфокусированного лазерного излучения : дис. ... канд. мед. наук : 14.00.35 / Д.В. Сподарь. – Челябинск, 2004. – 166 л.

2. Herring, J.A. Tachdjian`s Pediatric Orthopaedics: From the Texas Scottish Rite Hospital for Children / J.A. Herring; ed. J.A. Herring. – 5th. edition. - Philadelphia: ELSEVIER SAUNDERS, 2014. – 2479 p.

3. Weinstein Stuart L. Lovell and Winter`s pediatric orthopedics / Stuart L. Weinstein, John M. Flynn.; ed.: Stuart L. Weinstein, John M. Flynn. – 7th edition. – Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2014. – 1960 p.

4. Pediatric Orthopedics in Practice / F. Hefti [et al.]. – Berlin: Springer, 2007. – 781 p.

5. Canale, S.T. Campbell`s operative orthopedics / S.T. Canale, J.H. Beaty; ed. K. Daugherty. – 12th edition. – Philadelphia: Elsevier Mosby, 2013. – 4637 p.

### Summary

#### **RESULTS OF SURGICAL TREATMENT PATIENTS WITH BONE CYSTS USING HIGH-LEVEL LASER IRRADIATION**

Hotim O.A.

*Grodno State Medical University, Grodno*

Using high-level laser irradiation is very popular today. Surgical method of treatment patients with bone cysts using high-level laser irradiation has a lot of advantages: minimally invasive, minimally traumatic, etiopathogenetic, stimulate reparative process, low standing in hospital.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КОМБИНИРОВАННОЙ ПЛАСТИКИ КОСТНЫХ КИСТ У ДЕТЁЙ

Хотим О.А.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*olgasergey89@gmail.com*

**Введение.** Показаниями для хирургического лечения костных кист является размер кисты, занимающий более 2/3 поперечника кости, локализация в нагружаемой области, высокий риск патологического перелома, выраженный продолжающийся болевой синдром [2-5]. Существует ряд методик лечения костных кист: малоинвазивные (пункционные, инъекционные), открытые с резекцией патологического участка. У каждой методики имеется ряд недостатков и осложнений.

**Цель исследования.** Провести оценку эффективности разработанного нами на базе УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» нового хирургического метода комбинированной пластики костных кист.

**Материалы и методы.** Были проанализированы результаты лечения 5 пациентов с диагнозом «костная киста», прооперированных по разработанной методике в ортопедо–травматологическом отделении для детей УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» в период с января по июль 2018 года. Методы исследования: сбор анамнеза, клиническое обследование, лабораторные (общий анализ крови и мочи, экскреция кальция в моче, биохимический анализ крови, коагулограмма, группа крови и резус-фактор, цитологическое исследование содержимого костной кисты для верификации диагноза) и инструментальные (рентгенография пораженного сегмента в 2-х проекциях, компьютерная томография) методы исследования, статистическая обработка полученных данных.

**Результаты исследования.** Было обследовано и прооперировано 5 пациентов, все женского пола. Средний возраст составил 9 лет (3 – 17 лет). Костная киста локализовалась в проксимальном отделе левой плечевой кости (40%), в дистальном отделе левой большеберцовой кости (20%), в правой в пяточной кости (20%), в правом надколеннике (20%). При поступлении жалобы

на болевой синдром в области образования предъявляли 3 (60%) пациентов. У пациентов с костной кистой, локализующейся в области плечевой и большеберцовой кости, в анамнезе имеется патологический перелом. У всех пациентов лабораторные показатели были в пределах возрастной нормы.

Всем пациентам была проведена комбинированная пластика костной кисты. Через пункционную иглу, введенную в полость кисты под рентгенологическим контролем, производилось опорожнение ее содержимого. Затем вводилась дополнительная пункционная игла, полость кисты промывали 5% раствором аминокaproновой кислоты с последующей полной эвакуацией последней. Далее выполнялась обработка полости, коагуляция внутренней выстилки, высокоинтенсивным лазерным облучением (диодный лазер, длина волны – 970 нм, мощность - 20 Вт, режим работы – непрерывный, время воздействия 3,5 секунды) в несколько этапов, подвод облучения осуществляли поочередно через установленные иглы [1]. После коагуляции внутренней выстилки костной кисты через прокол выполняли перфорацию стенки кисты троакаром диаметром 5,5 мм, расположенным внутри ушной воронки соответствующего диаметра, под рентгенологическим контролем. После удаления троакара через ушную воронку проводилось заполнение полости кисты смесью, состоящей из измельченной губчатой аллогенной кости, имbibированной аутогенным костным мозгом, взятым из крыла подвздошной кости. Степень заполнения полости костной кисты определяли с помощью рентгенологического контроля.

Всем пациентам выполнялись контрольные рентгенограммы через 1,5 и 3 месяца после оперативного лечения. Через 3 месяца после выше описанного оперативного лечения у всех пациентов отмечено устранение костной полости и ремоделирование костной ткани.

**Выводы.** Комбинированная пластика костных кист является малоинвазивным, малотравматичным, высокоэффективным методом лечения. Этому способствуют следующие факторы:

1) достигается равномерная деструкция внутренней выстилки костной кисты, которая является полупроницаемой мембраной и основным источником поступления жидкости, излучение с длиной волны 0,97 мкм проникает в мягкие ткани на глубину не более 2-3 мм, что соответствует высоте клеточной выстилки костной кисты;

2) губчатый аллогенный трансплантат является остеокондуктором, а его измельчение приводит к ускорению процессов регенерации и предотвращает осложнения, характерные для цельных трансплантатов;

3) костный мозг выступает в качестве остеоиндуктора;

4) визуальный рентгенологический интраоперационный контроль над производимой манипуляцией, что позволяет контролировать перфорацию стенки кисты троакаром, степень заполнения полости костной кисты.

### Литература

1. Способ хирургического лечения дистрофических костных кист у детей: пат. RU C1/02217088 / Д.В. Сподарь. – Опубл. 27.11.2003.

2. Canale, S.T. Campbell`s operative orthopedics / S.T. Canale, J.H. Beaty; ed. K. Daugherty. – 12th edition. – Philadelphia: Elsevier Mosby, 2013. – 4637 p.

3. Herring, J.A. Tachdjian`s Pediatric Orthopaedics: From the Texas Scottish Rite Hospital for Children / J.A. Herring; ed. J.A. Herring. – 5th. edition. - Philadelphia: ELSEVIER SAUNDERS, 2014. – 2479 p.

4. Pediatric Orthopedics in Practice / F. Hefti [et al.]. – Berlin: Springer, 2007. – 781 p.

5. Weinstein Stuart L. Lovell and Winter`s pediatric orthopedics / Stuart L. Weinstein, John M. Flynn.; ed.: Stuart L. Weinstein, John M. Flynn. – 7th edition. – Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2014. – 1960 p.

### Summary

#### **RESULTS OF USING METHOD COMBINED PLASTIC OF BONE IN CHILDREN**

Hotim O.A.

*Grodno State Medical University, Grodno*

Combined plastic of bone cyst is minimally invasive, minimally traumatic, very effective method. High-level laser irradiation destroys inner shell, crushed allogenic bone graft is osteoconductor, bone marrow is osteoinductor.

## МУЦИНЫ – СЛЕД ОПУХОЛИ

Хрищанович А.И., Горчакова О.В., Кузнецов О.Е.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

hrischan@mail.ru

**Введение.** Муцины (mucin, MUC) – главные гликопротеины слизи, покрывающей дыхательные, пищеварительные и мочеполовые пути. Слизистый слой защищает от инфекций, обезвоживания, физических и химических повреждений. По изменению уровня продукции муцинов в эпителиальных клетках различных органов можно судить о развитии скрытых онкологических процессов. Особенно это актуально при затруднениях в диагностике рака и в определении источника опухолевых клеток при метастазировании. Среди белков, которые вызывают особый интерес одновременно как диагностические биомаркеры онкозаболеваний и как терапевтические мишени, муцины.

### **Структура и функции муцинов**

Муцины – семейство высокомолекулярных гликопротеинов, содержащих кислые полисахариды. Это семейство очень гетерогенно. В своей структуре муцины содержат тандемные повторы из таких аминокислот, как пролин, треонин и серин; именно по двум последним идет гликозилирование. У человека выделяют до 21 вида мукопротеинов [1,2,3]:

– мембранно-связанные муцины (трансмембранные муцины экспонируются на поверхности клеток эпителия, представляют собой часть гликокаликса): MUC1, MUC3A/B, MUC4, MUC12, MUC13, MUC16, MUC17 (желудок, грудная клетка, желчный пузырь, шейка матки, поджелудочная железа, дыхательные пути, двенадцатиперстная кишка, толстая кишка, почки, глаза, В-клетки, Т-клетки, дендритные клетки, эпителий среднего уха, шейка матки, простата, перитонеальный мезотелий, репродуктивные пути);

– секретлируемые муцины (секретируемые муцины формируют поверхностный защитный гель над эпителиальными клетками): MUC2, MUC5B, MUC5AC, MUC6, MUC7, MUC19, MUC20 (тонкая и толстая кишки, дыхательные пути, глаза, эпителий среднего уха, железы, шейка матки, желчный пузырь, семенная

жидкость, двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, слюнные железы, почки, плацента, простата).

В слизистой оболочке муцины выполняют важную защитную функцию. Они помогают организму очищаться от ненужных субстанций, держать дистанцию от патогенных организмов и регулировать поведение микробиоты. В кишечнике мукопротеины участвуют в «диалоге» между бактериями и эпителиальными клетками слизистой. Микробиота через эпителиальные клетки влияет на продукцию муцинов, а те, в свою очередь, могут участвовать в передаче воспалительных сигналов [5].

### **Значение муцинов как биомаркеров и их применение в диагностике**

При длительном стрессовом воздействии на клетку возможна ее опухолевая трансформация. Под действием стресса клетка может потерять полярность, в результате чего ее апикальные трансмембранные молекулы, среди которых присутствуют и муцины, начнут экспонироваться на базолатеральных поверхностях. В этих местах муцины – нежелательные гости, так как их неспецифическое связывание с другими молекулами и рецепторами может привести к нарушению межклеточных и базальных контактов. MUC4, например, содержит EGF-подобный домен, способный связываться с тирозинкиназным рецептором соседней клетки и приводить к нарушению контактов. Лишенная связи с окружением, деполяризованная клетка имеет все шансы превратиться в раковую [2].

В диагностике некоторых видов злокачественных опухолей изучают профиль производимых клетками муцинов. Дело в том, что экспрессия генов разных типов мукопротеинов во время развития организма имеет специфические пространственно-временные рамки. При онкологических часто наблюдают нерегулируемую экспрессию некоторых из этих генов. Например, MUC1 в определенном количестве является маркером рака мочевого пузыря. При патологии концентрация MUC1 значительно увеличивается, изменяется и структура мукопротеина. Путем воздействия на клеточный метаболизм через тирозинкиназные и другие рецепторы MUC1 усиливает продукцию факторов клеточного роста. Установлено, что благоприятный исход заболевания связан с гиперпродукцией рецептора к эпидермальному фактору роста HER3 на фоне

повышенного содержания MUC1. Другое исследование выявило, что аномальная экспрессия гена, кодирующего MUC4, является маркером рака поджелудочной железы: ген экспрессировался именно в злокачественных клетках, но не в тканях нормальной или даже воспаленной клетки [4].

В качестве основного диагностического метода использую полимеразную цепную реакцию (ПЦР) с обратной транскрипцией. Этим же способом оценивают уровень синтеза мРНК MUC1 в моноцитарной фракции периферической крови пациентов.

Увеличение продукции муцинов можно наблюдать при самых разных болезнях, затрагивающих слизистые. В некоторых случаях профиль экспрессии генов разных муцинов, возможно, удастся связать с конкретной патологией. Дальнейшие исследования, связанные с муцином MUC1, вероятно будут посвящены изучению влияния взаимодействий MUC1 с различными факторами и рецепторами на течение болезни. Кроме того, уже идентифицирован генный локус, ответственный за синтез молекулы MUC1. Этот локус рассматривают в качестве возможной мишени для проведения генной терапии в целях уменьшения риска развития первичной опухоли и ее метастазирования.

**Выводы.** Муцины и антигенные детерминанты являются объектами интенсивных исследований в последние годы. Если ранее интерес к муцинам определялся тем, что они содержат антигены, которые являются прогностическими онкомаркером, то в настоящее время стало ясно, что муцины играют важную роль в онкогенезе. Понимание их роли в молекулярных механизмах роста и метастазирования опухоли и ее ускользания от иммунного ответа позволит реализовать потенциал муцинов, как возможного диагностического маркера.

### Литература

1. Behera S.K. Exploring the role and diversity of mucins in health and disease with special insight into non-communicable diseases / S.K. Behera, A.B. Praharaaj, B. Dehury, S. Negi // *Glycoconj. J.* – 2015. – Vol. 32. - P. 575-613.
2. Kufe D.W. Mucins in cancer: function, prognosis and therapy / D.W. Kufe // *Nat. Rev. Cancer* / - 2009. – Vol. 9. – P.874-885.

3. Linden S.K. Mucins in the mucosal barrier to infection / S.K. Linden, P. Sutton, N.G. Karlsson, V. Korolik, M.A. McGuckin // *Mucosal Immunol.* – 2008. – 1. – P. 183-197.

4. Shan M. Mucus enhances gut homeostasis and oral tolerance by delivering immunoregulatory signals / M. Shan, M. Gentile, J.R. Yeiser, A.C. Walland, V.U. Bornstein, K. Chen et al. // *Science.* – 2013. – Vol. 342. – P. 447-453.

5. Kamada N. Role of the gut microbiota in immunity and inflammatory disease / N. Kamada, S.U. Seo, G.Y. Chen, G. Núñez // *Nat. Rev. Immunol.* – 2013. – Vol. 13. – P. 321-335.

## Summary

### MUCIN - MARK OF TUMOR

Hrishanovich A.I., Gorchakova O.V., Kuznetsov O.E.

*Grodno State Medical University, Grodno*

Mucins are glycoproteins of mucus. By changing the level of mucin production in the epithelial cells of various organs, one can judge the development of hidden cancer processes. This is especially true for difficulties in diagnosing cancer and in determining the source of tumor cells during metastasis. Among the proteins that are of particular interest at the same time as diagnostic biomarkers of cancer and as therapeutic targets, mucins.

## ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ШКАЛЫ ЭКСПАНСИВНОСТИ ОПРОСНИКА НЕВРОТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ

Цидик Л.И.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

[ltsidik@mail.ru](mailto:ltsidik@mail.ru)

**Введение.** В последнее время для создания диагностических инструментов значительно возрастает необходимость внедрения новых психометрических технологий, которые лишены недостатков классических подходов и являются продуктом научного прогресса в психометрике. Традиционные психометрические подходы из-за имеющихся недостатков значительно снижают диагностическую эффективность методик, созданных на их основе. Актуальна проблема конструирования измерительного инструмента, который бы позволял оценивать психологический конструкт на шкале

равноинтервальных единиц. Основная идея классической теории тестов (КТТ), на основе которой был разработан опросник невротических расстройств (ОНР), заключается в понятии истинной оценки. С точки зрения КТТ, если методика обладает удовлетворительной надёжностью, значит, при её создании соблюдены все правила научного измерения. Такие параметры пунктов, как трудность и дискриминативность, не интегрированы в классическую психометрическую модель.

Предложенная Г. Рашем в 1953 г., изначально как теоретическая, статистическая модель, далее трансформировалась в психометрическую модель полного цикла, которая содержит всё необходимое для полноценного психометрического анализа и разработки психодиагностической шкалы.

**Цель исследования.** Оценить диагностическую эффективность шкалы экспансивности многошкального личностного опросника, создаваемого на основе опросника невротических расстройств.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе психоневрологического отделения учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница №3 г. Гродно». Обследованы пациенты с верифицированными диагнозами ( $n=220$ ) из рубрик невротические, связанные со стрессом и соматоформные расстройства (F40, F41, F43, F45), рекуррентное депрессивное расстройство и депрессивный эпизод умеренной степени тяжести (F32, F33), а также здоровые испытуемые ( $n=76$ ).

Группа исследования включала 296 человек. Состав группы по полу: мужчины – 129, женщины – 167. Средний возраст испытуемых  $36,4 \pm 9,6$ .

На данном этапе работы были осуществлены оценка конструктивной валидности, расчёт трудности пунктов, проведён содержательный анализ утверждений шкалы, факторный анализ нормализованных остатков пунктов, визуальный анализ карты распределения мер выраженности экспансивности у испытуемых и трудностей ответных категорий пунктов. На заключительном этапе психометрического анализа шкалы была произведена оценка надёжности и дифференцирующей способности шкалы.

**Результаты исследований.** Данная шкала была сформирована путём проведения 6 итерационных циклов. В результате осуществления заключительной итерации в шкалу вошли 29

утверждений. К примеру, на 4-ой итерации значения индексов качества UMS либо WMS 19 утверждений не вошли в рамки приемлемого диапазона для дихотомических шкал (0,8-1,2), что свидетельствует об их несоответствии диагностической направленности данной шкалы. Поэтому они были исключены из дальнейших вычислений. Отсюда следует, что полученные показатели характеризуют утверждения как принадлежащие исследуемому конструкту, а шкалу позволяют оценить как достаточно конструктно валидную.

Далее был осуществлён анализ полученных мер трудности для каждого пункта шкалы. В модели Раша параметр трудности выражается, как и уровень измеряемого конструкта, в логитах. Интервал мер трудности от -2 до +2 логитов является наиболее приемлемым для дихотомических психодиагностических шкал. Чем труднее пункт, тем большая выраженность конструкта требуется для ответа на него. Пункт шкалы (№19) со значением трудности -1,43 логита является наиболее «лёгким», т.е. вероятность ключевого ответа на него наиболее высока у испытуемых с минимальной выраженностью конструкта, а наиболее «трудный» пункт (№285) со значением трудности 2,01 логита, на него, наоборот, ключевой ответ возможен только при максимальной выраженности свойства. Присутствие в структуре шкалы «полюсных» утверждений расширяет её диагностические возможности.

В результате содержательного анализа утверждений шкалы выявлено, что все они описывают различные проявления экспансивности.

Таким образом, оценка содержательной валидности утверждений шкалы, полученных в результате осуществления 6 итерационных циклов, позволила рассматривать их как пункты новой шкалы опросника, получившей название «шкалы экспансивности».

Факторный анализ нормализованных остатков показал, что данная шкала оценивает только один конструкт (в данном случае уровень экспансивности).

В результате визуального анализа карты распределения мер выраженности экспансивности у испытуемых и трудностей ответных категорий пунктов шкалы, отмечаем, что меры выраженности конструкта у испытуемых находятся в диапазоне от -2,7 до +3,2 логита. Причём, как чрезмерная выраженность конструкта (выше +2

логита), так и минимальная (ниже -2 логита), характерны для незначительного количества испытуемых. Границы диапазона распределения мер выраженности конструкта у испытуемых практически совпадают с границами диапазона распределения трудностей ответных категорий пунктов шкалы, за исключением крайних вариантов выраженности исследуемого свойства. Следовательно, шкала имеет сбалансированную метрическую структуру и обладает достаточной диагностической мощностью.

Анализ показателей надёжности и сепарационной статистики был произведен на заключительном этапе работы. В результате проведения 1-ой итерации индекс надёжности был равен 0,87. В заключительном 6-ом итерационном цикле индекс надёжности снизился за счёт уменьшения количества утверждений, и стал равен 0,79. Этот показатель характеризует надёжность шкалы как хорошую.

Далее оценивалась дифференцирующая способность шкалы на основе «Индекса числа слоёв». Его значение по результатам первой итерации составило 3,86, а в результате 6-ой итерации снизилось до 2,98. Шкала изменила свои дискриминативные возможности, освободившись от некачественных пунктов, и может различать три уровня выраженности конструкта, что является показателем высоких дифференциально-диагностических свойств.

#### **Выводы.**

1. Разработана новая шкала экспансивности многошкального опросника на основе ОНР.

2. Шкала экспансивности обладает удовлетворительными психометрическими свойствами: является конструктно валидной (значения индексов качества UMS и WMS находятся в диапазоне 0,8-1,2); меры трудностей пунктов - в пределах приемлемого диапазона (от -2 до +2 логитов).

3. Шкала является одномерной, имеет сбалансированную метрическую структуру.

4. Индекс надёжности равен 0,80, шкала способна дифференцировать 3 уровня выраженности свойства.

#### **Литература**

1. Ассанович, М.А. Клиническая психодиагностика: Учебное пособие / М.А. Ассанович. – Минск, 2012. – 343 с.

2. Ассанович, М.А. Методологические подходы к научному измерению в клинической психодиагностике / М.А. Ассанович. – Минск : Новое знание, 2017. – 224 с.

### Summary

#### **EVALUATION OF DIAGNOSTIC PARAMETERS OF EXPANSIVITY SCALE OF THE QUESTIONNAIRE NEUROTIC DISORDERS**

**Tsidik L.I.**

*Grodno State Medical University, Grodno*

Creation of psychometrically sound diagnostic methods is an urgent task of psycho diagnostics in the Republic of Belarus. The purpose of this study is to evaluate the psychometric properties of the exponential scale of the questionnaire of neurotic disorders. Conclusions: the scale is constructively valid, one-dimensional, has a balanced metric structure. The reliability index is 0.80, the scale is able to differentiate 3 levels of severity of the property.

#### **ПЛАЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ КОРТИЗОЛА У ПАЦИЕНТОВ С ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ И СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ/ГИПОПНОЭ СНА**

Шелкович Ю.Я.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно  
lazarilin@mail.ru*

**Введение.** Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) представляет собой одно из наиболее распространенных заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). В настоящее время отмечается тенденция к росту заболеваемости ГЭРБ и к повышению частоты развития осложнений данной патологии и смертности от них, что может быть связано как с разнообразием клинической симптоматики и сложностями в дифференциальной диагностике, так и частыми рецидивами заболевания, и низкой обращаемостью пациентов за медицинской помощью [1].

Существенный вклад в развитие атипичной симптоматики и осложнений ГЭРБ могут вносить коморбидные заболевания, в качестве одного из которых в последние годы рассматривается

синдром обструктивного апноэ/гипопноэ сна (СОАГС). Ряд зарубежных исследователей отмечает, что эпизоды апноэ в ночное время способствуют увеличению частоты и продолжительности рефлюксов из желудка в пищевод, утяжеляя таким образом течение ГЭРБ. Кроме того, ГЭРБ при наличии СОАГС часто носит рефрактерный к обычной терапии характер, однако применение СРАР-терапии улучшает течение заболевания [2].

Тем не менее причинно-следственные взаимосвязи и патогенетические механизмы влияния СОАГС на течение ГЭРБ представляются не до конца изученными. Определенный вклад в развитие повреждения слизистой оболочки пищевода может вносить нарушение гуморальной регуляции, развивающееся у пациентов с ГЭРБ, в том числе и вследствие наличия СОАГС. Частые пробуждения у пациентов с ночным апноэ способствуют активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы и развитию гиперпродукции кортизола [3]. Повышенное содержание в крови кортизола усиливает катаболические процессы в слизистой оболочке верхних отделов ЖКТ, кортизол оказывает расслабляющее действие на сфинктерный аппарат гастродуоденальной области, повышает кислотообразующую функцию желудка, способен ускорять ферментный катаболизм коллаген. Кроме того отмечено, что при повышении уровня кортизола ГЭРБ может приобретать латентное течение, отсутствует болевой синдром, редко наблюдается дисфагия, что может затруднять своевременную диагностику заболевания [4].

**Цель исследования.** Целью исследования явилась оценка плазменного уровня кортизола у пациентов с ГЭРБ и СОАГС и определение его взаимосвязи с концентрацией коллагена IV типа.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 80 пациентов, средний возраст составил 50 (45; 54) лет. Критериями включения явились наличие симптомов ГЭРБ и/или клинических маркеров СОАГС. В исследование не включались пациенты с хронической ишемической болезнью сердца выше II функционального класса стенокардии, недостаточностью кровообращения выше IIIA, язвами желудка и/или 12-перстной кишки, лор-патологией, требующей хирургической коррекции, хроническими декомпенсированные заболевания других органов и систем.

С целью диагностики ГЭРБ выполнялась эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС) с биопсией нижней трети пищевода с последующей морфологической верификацией диагноза согласно рекомендациям Лионского консенсуса [5]. Диагностика СОАГС проводилась с помощью мониторинговой компьютерной пульсоксиметрии с помощью аппарата SOMNOcheck micro (Weinmann) с расчетом индекса апноэ/гипопноэ (ИАГ), индекса десатурации, индекса вегетативных пробуждений, связанных с респираторными нарушениями.

Уровень кортизола определяли в плазме крови методом иммуноферментного анализа (ИФА) (DRG International, Inc., Германия). Измерение концентрации коллагена IV типа в плазме крови также осуществлялось методом ИФА (Wuhan Fine Biotech Co., Китай).

Поскольку большинство показателей не подчинялись закону нормального распределения, данные обрабатывались с использованием непараметрических методов программы Statistica 10.0.

**Результаты исследования.** У пациентов, имеющих ГЭРБ (n=40), уровень кортизола в крови был выше по отношению к группе сравнения (n=17): 176 (131; 213) и 143 (98; 175) нг/мл соответственно (p=0,025). Пациенты с эрозивным эзофагитом (n=14) имели статистически значимо более высокий уровень кортизола в плазме крови по отношению к группе сравнения (n=17): 185 (159; 261) и 143 (98; 175) нг/мл соответственно (p=0,007). У пациентов с неэрозивной ГЭРБ (n=26) уровень кортизола был выше (160 (126; 219) и 143 (98; 175) нг/мл соответственно), чем у лиц группы сравнения, однако статистически значимых различий получено не было (p=0,07). Пациенты, страдающие СОАГС (n=39), имели статистически значимо более высокий уровень кортизола в плазме крови (177 (133; 234) и 143 (98; 175) нг/мл соответственно) по отношению к группе сравнения (p=0,013). При проведении корреляционного анализа между уровнем кортизола в плазме и ИАГ была обнаружена слабая положительная взаимосвязь (r=0,27, p<0,05). Несколько более сильная положительная корреляция была выявлена между концентрацией кортизола и индексом пробуждений, связанных с респираторными событиями (r=0,32, p<0,05). Также установлена

прямая взаимосвязь между уровнем кортизола и концентрацией коллагена IV типа в плазме крови ( $r=0,32$ ,  $p<0,05$ ).

**Выводы.** Полученные результаты подтверждают данные о повышении уровня кортизола у пациентов с СОАГС. Однако наблюдаемое явление связано не столько с тяжестью апноэ, сколько с количеством эпизодов пробуждения за период ночного сна. Данная взаимосвязь объясняется активацией гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси у пациентов с СОАГС вследствие частых пробуждений по причине развития эпизодов остановки дыхания во сне. Установлено, что более высокий уровень кортизола сопряжен с развитием эрозивного эзофагита у пациентов с ГЭРБ, что объясняется преобладанием катаболических процессов в слизистой пищевода. Обнаружена взаимосвязь между уровнем кортизола и содержанием коллагена IV типа в плазме крови испытуемых, что свидетельствует о возможной роли кортизола в деградации коллагена IV типа у пациентов с ГЭРБ, ассоциированной с СОАГС.

### Литература

1. Балуква, Е. В. Возможности препаратов висмута в лечении гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / Е. В. Балуква // *Терапия*. – 2017. – Т. 17, №7. – С. 102–108.
2. Jung, H. Gastroesophageal Reflux Disease and Sleep Disorders: Evidence for a Causal Link and Therapeutic Implications / H. Jung, R. S. Choung, N. Talley // *Journal of Neurogastroenterology and Motility*. – 2010. – Vol. 16, № 1. – P. 22–29.
3. Шамшева, Д. С. Синдром обструктивного апноэ сна: современное состояние проблемы / Д. С. Шамшева // *Лечебное дело*. – № 1. – 2014. – С. 4–16.
4. Вахрушев, Я. М. Клинико-патогенетическая оценка сочетанного течения хронической обструктивной болезни легких и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / Я. М. Вахрушев, Э. Ш. Шаверская // *Пульмонология*. – 2012. – № 4. – С. 85–88.
5. Expert consensus document: Advances in the physiological assessment and diagnosis of GERD / E. Savarino [et al.] // *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 2017. – Vol. 14, № 11. – P. 665–676.

### Summary

#### PLASMA CORTISOL LEVEL IN PATIENTS WITH GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE AND OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA/HYPOPNEA SYNDROME

Shaukovich Yu. Ya.

*Grodno State Medical University, Grodno*

This article is dedicated to the description of plasma cortisol level in patients with gastroesophageal reflux disease (GERD) and obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome (OSAHS). Patients with GERD and OSAHS have statistically significant higher level of cortisol in comparison with control group.

## **ОПЫТ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ТОТАЛЬНЫХ ВНЕБРЮШИННЫХ ГЕРНИОПЛАСТИК ПАХОВЫХ ГРЫЖ**

Шило Р.С.<sup>1</sup>, Могилевец Э.В.<sup>1</sup>, Карпович В.Е.<sup>2</sup>, Кордецкий А.К.,  
<sup>1</sup>Товстыко А.Н.<sup>1</sup>

*Гродненский государственный медицинский университет<sup>1</sup>, г. Гродно*  
*УЗ «Гродненская областная клиническая больница»<sup>2</sup>, г. Гродно*  
shilo.ruslan@yandex.ru

**Введение.** Грыжи передней брюшной стенки по данным различных авторов встречаются у населения с частотой 3-4% [2]. Среди оперативных вмешательств на органах брюшной полости герниопластики составляют 20% [2]. Мужчины в 1.25 раз болеют чаще женщин, так как у женщин паховый канал имеет щелевидную форму, он длиннее и уже, и, по мнению Н.И. Кукуджанова, лучше укреплен мышечно-сухожильными структурами [3,4]. В подавляющем большинстве случаев встречаются грыжи у лиц старше 50-ти лет или у мальчиков дошкольного возраста. Причём частота развития паховых грыж составляет 72-75% от грыж передней брюшной стенки [2]. Так как нет универсального способа герниопластики, дискуссии о наиболее рациональном способе лечения таких пациентов не теряют своей актуальности и по сегодняшний день.

В последние десятилетия в лечении пациентов с паховыми грыжами начали активно применяться лапароскопические герниопластики, вытеснившие уже во многих клиниках «открытые» операции (Лихтенштейна, Бассини, Шоулдайса). Одной из наиболее современных из таких пластик является тотальная экстраперитонеальная герниопластика (ТЭП), предложенная проф. J. Dulucq (Франция) еще в 1991 году. Данный метод был разработан для снижения риска возможных повреждений внутренних органов и, как следствие, осложнений, связанных с манипуляциями, выполняемыми внутри брюшной полости с помощью инструментария и рук хирурга.

J. Dulucq высказал предположение, согласно которому все манипуляции проводились внебрюшинно с использованием лапароскопических инструментов. При этом, он предложил для адекватной экспозиции введение CO<sub>2</sub> в преперитонеальное пространство, а также фиксирование используемого синтетического протеза только к Куперовой связке посредством использования герниостеплера [1].

Не глядя на низкий процент послеоперационных осложнений [5], в техническом плане ТЭП методика грыжесечения более сложна и требует от хирурга определенного опыта манипуляций в относительно небольшом пространстве.

**Цель.** Анализ эффективности хирургического лечения паховых грыж методом тотальной экстраперитонеальной герниопластики.

**Материалы и методы исследования.** Всего на базе УЗ «Гродненская областная клиническая больница» было выполнено 10 эндоскопических операций ТЭП. Все пациенты были мужчинами в возрасте от 24 до 41 года. Размер грыжевых ворот составил от 3 до 7 см в диаметре.

Оперативное вмешательство выполнялось под общей анестезией в положении Тренделенбурга. В парамедиальном направлении, под пупочным кольцом, между прямой мышцей живота и задним листком влагалища данных мышц, вводился троакар (диаметром 10мм). После совершения данной манипуляции вводился троакар оригинальной конструкции с резиновым баллоном-диссектором на выходе из троакара (моделировался с помощью перчатки) и специальной муфтой, герметизировавшей раневой канал. Затем производилось нагнетание воздуха в резиновый баллон, который, в свою очередь, выполнял отслойку брюшины, тем самым, с одной стороны, формируя пространство в предбрюшинной клетчатке, с другой - выполнялось прокладывание пути до грыжевого мешка тупым способом.

Препаровка предбрюшинной клетчатки осуществлялась тупо, под контролем зрения, маятникообразными движениями диссектора с продвижением в каудальном направлении до лонной кости и гребешковой связки, в латеральном — до нижних эпигастральных и наружных подвздошных сосудов. Следующим этапом выделяли грыжевой мешок, который оставляли и распластывали на перитонеальной стороне наложенного протеза. Не рассасывающийся

сетчатый протез (размером 100 на 150 мм) развёртывался с зажима, введённого через троакар, и фиксировался с помощью 1–2 клипс к гребешковой связке, кнутри от подвздошных сосудов, при помощи грыжевого степлера.

**Результаты.** Время, затраченное на выполнение ТЭП, колебалось в диапазоне от 50 до 100 минут, причем прослеживалась четкая тенденция к уменьшению этого времени по мере выполнения операций.

В 3-х случаях, интраоперационно, при проведении препаровки париетального листка брюшины произошла его травматизация, что повлекло за собой проникновение газа в перитонеальную полость. Это привело к некоторым неудобствам при манипулировании инструментарием в предбрюшинном пространстве, однако данное осложнение не послужило поводом для выполнения конверсии в трансабдоминальную преперитонеальную герниопластику.

В раннем послеоперационном периоде ни одному пациенту введение наркотических анальгетиков не требовалось. Раны во всех случаях заживали первичным натяжением, ни один из пациентов не жаловался после операции на ощущение инородного предмета в паховой области. На 3-4-е сутки пребывания в стационаре все пациенты были выписаны с рекомендациями ограничения физической активности в течение 10 дней.

Наиболее частого и характерного осложнения ТЭП операций, такого как ложные кисты семенного канатика, проявляющегося в виде округлого безболезненного образования туго-эластической консистенции в проекции наружного пахового кольца, в наших наблюдениях не было. Транспозиции сетчатого импланта, проявляющейся в усилении болевого синдрома и приводящей к рецидиву заболевания, в раннем послеоперационном периоде у пациентов также не наблюдалось.

#### **Выводы:**

1. Эндоскопическая полностью внебрюшинная герниопластика является эффективным малотравматичным и безопасным оперативным вмешательством при паховой грыже.

2. Время операции при ТЭП пластике прямо пропорционально опыту хирурга и количеству выполненных операций в стационаре. На внедрение ТЭП методики в хирургическом отделении требуется

больше времени, в сравнении с другими видами операций при паховых грыжах, из-за своей сложности в техническом выполнении.

3. При наличии полноценного технического оснащения и соответствующей квалификации хирургов ТЭП операция паховых грыж может быть внедрена в повседневную хирургическую практику.

### Литература

1. Paganini, A.M. A randomized, controlled, clinical study of laparoscopic vs open tension-free inguinal hernia repair / A.M.Paganini [et al.] // Surg.Endosc. - 1998. - Vol.12. - P.979-986.

2. Кузин, М.И. Хирургические болезни / М.И. Кузин. – Москва: Гэотар-Медиа. – Изд. 4-е, 2017. С. 310-322.

3. Иоскевич, Н.И. Практическое руководство по клинической хирургии: болезни пищеварительного тракта, брюшной стенки и брюшины / Н.И. Иоскевич, П. В. Гарелик. – Минск: Высшая школа, 2001. С 597-618.

4. Кукуджанов, Н.И. Паховые грыжи / Н.И. Кукуджанов. – Москва: Медицина, 1969. С. 17-35.

5. Борисов, А.Е. Современные методы лечения паховых грыж / А.Е. Борисов, С. Е. Митин // Вестник хирургии. - 2006. – Т. 165, №4. – С. 20-22.

### Summary

#### **EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION OF ENDOSCOPIC TOTAL EXTRAPERITONEAL PLASTICS IN THE INGUINAL HERNIA**

Shilo R.S.<sup>1</sup>, Mogilevets E.V.<sup>1</sup>, Carpovich V.E.<sup>2</sup>, Kordetsky A.K.<sup>1</sup>, Tovstyko A.N.<sup>1</sup>

*Grodno State Medical University, Grodno<sup>1</sup>*

*Grodno Regional Clinical Hospital, Grodno<sup>2</sup>*

The inguinal hernias are the most common hernias of the anterior abdominal wall. Endoscopic methods, such as total extraperitoneal plastic (TEP), have been used in their treatment in the last decade. In this article we analyzed 10 TEP operations carried out on the Grodno Regional Clinical Hospital. We concluded that TEP is effective, low-traumatic and safe operation, which can be used into everyday surgical practice.

## ОЦЕНКА ЭКСПРЕССИИ ФАКТОРА ТРАНСКРИПЦИИ NF-κB В ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ ЯИЧНИКОВ

Шульга А. В., Богомазов В. В.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
grodnopat@gmail.com

**Введение** Эпителиальные новообразования яичников составляют значительную часть гинекологической патологии как в нашей стране, так и во всем мире. Самым грозным из них является рак яичников. Трудность его ранней диагностики, длительное бессимптомное течение, раннее метастазирование и высокая склонность к рецидивам с резистентностью к химио- и лучевой терапии делают его весьма серьезной проблемой в онкогинекологии [1]. Несмотря на успехи современной медицины более 65% рака яичников диагностируется на III-IV стадиях заболевания. Современные методы лечения (хирургический, а также комбинированная адъювантная и неoadъювантная химиотерапия) эффективны примерно в 80% случаев, однако по разным оценкам у 60-80% пролеченных женщин возможно развитие рецидивов в течение двух лет. Хотя овариальные карциномы составляют менее 5% всех случаев злокачественных новообразований, это пятая по распространенности причина смерти от рака у женщин. Все это обуславливает необходимость разработки новых более совершенных методов диагностики данной патологии [2].

NF-κB (nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells) – универсальный фактор транскрипции, контролирующей экспрессию генов иммунного ответа, апоптоза и клеточного цикла. Нарушение регуляции NF-κB вызывает воспаление, аутоиммунные заболевания, а также развитие опухолей. Семейство NF-κB состоит из 5 белков, активных в димерной форме: NF-κB1 (p50), NF-κB2 (p52), RelA (p65), RelB и c-Rel, образующих 15 комбинаций. NF-κB может быть активирован целым рядом факторов (различные цитокины, бактериальные и вирусные продукты, активные формы кислорода, ультрафиолет и другие). При этом NF-κB высвобождается, транслоцируется в ядро и активирует транскрипцию контролируемых генов, что в свою очередь может приводить к патологической пролиферации клеток. Некоторые авторы отмечают связь между наличием ядерной экспрессии маркера при раке яичников и

чувствительностью к химиотерапии, увеличением общей выживаемости [3,4]. В других исследованиях подчеркивают большую выраженность реакции с антителами к NF-κB при распространенных стадиях со снижением безрецидивного периода заболевания [5].

**Цель исследования** - определить уровень экспрессии фактора транскрипции NF-κB в клетках различных эпителиальных новообразований яичников.

**Материалы и методы.** Материалом для исследования послужили 98 случаев различных эпителиальных новообразований яичников, выявленные у женщин Гродненской области в 2008-2016 годах. Операционно-биопсийный материал подвергался рутинной формалиновой фиксации, проводке и заливке в специальную среду на основе парафина по общепринятой методике. Из блоков на микротоме изготавливались срезы толщиной 4 мкм, которые затем депарафинировались и исследовались непрямой иммуногистохимическим методом с использованием первичных антител к NF-κB (abcam, разведение 1:200, инкубация 16 часов при температуре 4°C) и полимерной системы визуализации с контрокрашиванием гематоксилином Майера.

Микропрепараты исследовались под световым микроскопом с увеличением до 400×. Экспрессия исследуемого белка оценивалась полуколичественно по 4-бальной шкале: 0 – отсутствует, 1 – слабо выражена (окрашивание светло-коричневое, присутствует менее чем в 30% клеток), 2 – умеренно выражена (окрашивание средней интенсивности более чем в 30% клеток), 3 – резко выражена (темно-коричневое окрашивание во всех клетках). Исследовалось не менее 10 полей зрения с увеличением 200× для каждого препарата. Отдельно оценивалась экспрессия белка в клетках опухолевого эпителия и в строме. В качестве эталона для оценки использовался окрашенный по аналогичной методике срез эпителия толстого кишечника здорового взрослого человека, в котором экспрессия NF-κB в эпителии была слабо выражена (1 балл), а в строме – практически не выражена (0 баллов), что соответствует функциональному состоянию ткани. Обработка полученной информации производилась с использованием программы Statistica v.13.0.

**Результаты исследований.** Распределение исследуемой группы по гистологическим типам выглядит следующим образом:

злокачественные опухоли – 64 случая (65,3%), из них серозные карциномы – 45 (46,0%), муцинозные карциномы – 10 (10,2%), эндометриоидные карциномы – 7 (7,1%) плоскоклеточный рак – 1(1%) и светлоклеточный рак – 1(1%); пограничные опухоли – 18 случаев (18,3%) из них серозные – 6(6,1%), муцинозные – 12 (12,2%), доброкачественные опухоли – 16 случаев(16,3%) из них серозные цистаденомы – 11 (11,2%) муцинозные цистаденомы –5(5,1%). Было установлено, что в целом уровень экспрессии NF-κB в опухолевых клетках весьма высок: в 70 наблюдениях (71,4%) был оценен в 3 балла, еще в 15 случаях (15,3%) – в 2 балла, 1 балл – 6 случаев (6,1%), 0 баллов – 7 случаев (7,1%). Исследуемый белок всегда обнаруживался равномерно распределенным в цитоплазме клеток. Экспрессия NF-κB в опухолевой строме заметно варьировала, но в большинстве наблюдений оставалась невысокой: 0 баллов – 30 случаев (30,6%), 1 балл – 39 случаев (39,8%), 2 балла – 20случаев (20,4%), 3 балла – 7 случаев (7,1%). Причем чаще всего повышенная экспрессия NF-κB отмечалась в эндотелии опухолевых кровеносных сосудов и лишь изредка (11 случаев – 11,2%) – в цитоплазме фибробластов.

Значимой связи между экспрессией NF-κB и гистологическим типом овариальных опухолей, а также степенью злокачественности рака яичников, установить не удалось.

**Выводы.** Полученные результаты согласуются с данными о том, что гиперэкспрессия NF-κB играет немаловажную роль в патогенезе большинства эпителиальных новообразований яичников. Выраженность экспрессии NF-κB в паренхиматозном и стромальном компонентах опухолей не было связана с гистологическим типом и степенью злокачественности.

### Литература

1. Alvero, A. B. Recent insights into the role of NF-kappaB in ovarian carcinogenesis / A. B. Alvero // Genome Medicine. 2010. – №2. – P. 56.
2. Siegel, R.L. Cancer statistics, 2017 / R.L. Siegel, K.D. Miller, A. Jemal // CA Cancer J. Clin. – 2017. – Vol. 67. – P. 7-30.
3. The biphasic role of NF-κB in progression and chemoresistance of ovarian cancer / Gong Yang [et al.] // Clin. Cancer Res. – 2011. – Vol. 17, №8. –P. 2181-2194.

4. Xiao, X. Inhibition of nuclear factor-kappa B enhances the tumor growth of ovarian cancer cell line derived from a low-grade papillary serous carcinoma in p53-independent pathway / X. Xiao [et al.] // BMC Cancer. 2016. – №6. – P. 582.
5. Cleaved caspase-3 and nuclear factor-kappaB p65 are prognostic factors in metastatic serous ovarian carcinoma / L. Kleinberg [et al.] // Hum. Pathol.– 2009. № 40. – P. 795-806.

### Summary

#### EVALUATION OF NF- $\kappa$ B TRANSCRIPTONN FACTOR EXPRESSION IN OVARAN NEOPLASMS

*Shulga A.V., Bogomazov V.V.  
Grodno State Medical University, Grodno*

Clinical significance of NF- $\kappa$ B expression in ovarian cancer is unknown. We hypothesized that the NF- $\kappa$ B pathway is over-activated in aggressive ovarian cancers. We examined the expression of NF- $\kappa$ B in 98 cases of ovarian neoplasms (both malignant and benign) and find that there was no correlation between NF- $\kappa$ B expression and tumor malignancy.

#### ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ВИТАМИНА Д У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ

Юхновская И.А.<sup>1,2</sup>, Ненартович И.А.<sup>1</sup>, Почкайло А.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск

<sup>2</sup>УЗ «Воложинская центральная районная больница», г. Воложин  
irinayuchnov05@gmail.com, i.nenartovich@vnauke.by

**Введение.** Дефицит витамина Д признан важной проблемой общественного здоровья во всем мире. Недоношенные дети являются особенно уязвимой группой по развитию дефицита витамина Д вследствие наличия у них широкого спектра соответствующих факторов риска и нуждаются в его дотации, начиная с первых дней жизни [1].

Обеспеченность новорожденного витамином Д зависит от срока гестации и уровня материнского 25(ОН)Д, поскольку УОку плод получает витамин Д от матери [4, 5]. У недоношенных дефицит витамина Д может привести к развитию остеопении недоношенных [2], частота которой достигает 55% у детей, рожденных с массой

менее 1000 г. Также дефицит витамина Д у недоношенных может быть связан с повышенным риском респираторного дистресс-синдрома [3], респираторных инфекций, бронхолегочной дисплазии, задержки физического развития [4].

Для профилактики дефицита витамина Д у детей, рожденных недоношенными, предложен дифференцированный подход [5]. Детям с гестационным возрастом менее 32 недель рекомендовано начинать дотацию витамина Д в дозе 800 МЕ в сутки с первых дней жизни вне зависимости от характера вскармливания (в случае, если энтеральное питание возможно). Необходим лабораторный контроль уровня 25(ОН)Д в крови во время лечения в условиях стационара и на амбулаторном этапе. Первый анализ следует выполнить через 4 недели после начала приема витамина Д. Риск гипервитаминоза Д появляется, если суммарное поступление витамина Д (с пищей и в виде лекарственного средства) достигает 1000 МЕ в день, особенно у детей с массой при рождении менее 1000 г. Тем новорожденным, гестационный возраст которых находится в пределах 33-36 недель, рекомендован прием витамина Д в дозе 400 МЕ в день с первых дней жизни, независимо от характера вскармливания. У этой группы детей нет необходимости рутинного определения концентрации 25(ОН)Д в крови. Дотация витамина Д с контролем его содержания в крови у таких пациентов проводится только при наличии факторов риска: парентеральное питание более 2 недель, прием кетоконазола более 2 недель, применение антиконвульсантов, наличие холестаза; масса при рождении менее 1500 г. Дотация витамина Д в соответствии с современными рекомендациями осуществляется на протяжении всего детского возраста, продолжаясь во взрослом возрасте [5].

**Цель исследования:** проанализировать фактическую практику профилактического применения витамина Д у недоношенных детей на амбулаторном этапе их ведения.

**Материалы и методы:** осуществлено ведение на амбулаторном этапе 20 детей, рожденных недоношенными в период 2014-2017 г. г., из числа пациентов поликлиники УЗ «Воложинская ЦРБ», а также ретроспективный анализ индивидуальных историй развития данных пациентов, сбор анамнеза при беседе с родителями.

**Результаты исследования.** Гестационный возраст детей колебался в интервале 28-36 недель (медиана – 35 недель): у 35% детей (7/20) – менее 32 недель, у 65% (13/20) – более 32 недель.

На исключительно грудном вскармливании на протяжении первого года жизни находился 1 ребенок, рожденный в сроке гестации 33 недели. Смешанное вскармливание получали 35% (7/20) детей, на искусственном вскармливании находилось 60% (12/20) детей. Специализированные смеси для недоношенных («Пре») при смешанном и искусственном вскармливании на амбулаторном этапе получали 95% детей.

Витамин Д в виде холекальциферола в дозе 500 МЕ 1 раз в сутки получали все дети, начиная с паспортного возраста от 1 до 5 месяцев (медиана – 1,5 месяца). Более поздний старт приема витамина Д может быть объяснен сезонностью: 50% (10/20 детей) были рождены в период с мая по сентябрь, который традиционно расценивается населением в качестве благоприятного для естественного процесса эндогенного синтеза витамина Д, когда дополнительная дотация витамина Д не целесообразна. Продолжительность приема витамина Д у обследованных пациентов варьировала до достижения детьми паспортного возраста от 9 до 23 месяцев, что объясняется низкой приверженностью родителей и осознанным прекращением его дальнейшей дотации ребенку вопреки рекомендациям врача-специалиста.

Лабораторный контроль уровня 25(ОН)Д в крови не осуществлялся у обследованных пациентов.

**Выводы.** Все дети, включенные в настоящее исследование, получали на первом году жизни витамин Д вне зависимости от характера вскармливания, что соответствует современным международным рекомендациям. Однако профилактический прием витамина Д у большинства пациентов осуществлялся не с первых дней жизни, а позднее и был прерван по инициативе родителей. Целесообразным представляется продолжить работу по повышению осведомленности родителей недоношенных детей о современных подходах к профилактике дефицита витамина Д, а также способствовать внедрению в клиническую практику метода лабораторной оценки статуса обеспеченности витамином Д и его проведению по медицинским показаниям в группах риска по развитию дефицита или избытка витамина Д.

### Литература

1. Современные подходы к диагностике, лечению и профилактике рахита у детей : учеб.-метод. пособие / А.С. Почкайло [и др.]. – Минск, 2014. – 72 с.
2. Яцык, Г.В. Применение витамина Д при рахите у недоношенных детей / Г.В. Яцык, И.А. Беляева, С.Ю. Шатская // Российский педиатрический журнал. – 2013. – № 5 – С. 45– 49.
3. Serum level of vitamin D in preterm infants and its association with premature-related respiratory complications: a case-control study / H. Boskabadi, G. Mamoori, S. Fatemeh Khatami, R. Faramarzi / Electron Physician. 2018 Jan; 10(1) : 6208-6214. doi: [10.19082/6208]
4. Monitored supplementation of vitamin D in preterm infants (MOSVID trial) : study protocol for a randomised controlled trial / A. Kołodziejczyk, M.K. Borszewska-Kornacka, J. Seliga-Siwecka / Trials.– 2017.– 18. doi: [10.1186/s13063-017-2141-y].
5. Vitamin D Supplementation Guidelines for General Population and Groups at Risk of Vitamin D Deficiency in Poland – Recommendations of the Polish Society of Pediatric Endocrinology and Diabetes and the Expert Panel With Participation of National Specialist Consultants and Representatives of Scientific Societies 2018 Update. – doi: 10.3389/fendo.2018.00246.

### Summary

#### **PROPHYLACTIC VITAMIN D SUPPLEMENTATION IN PREMATURE INFANTS AT THE OUT-PATIENT STAGE**

Yuchnovskaja I.A., Nenartovich I.A., Pachkaila A.S.

*Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk*

*Volozhin Central District Hospital, Volozhin*

The article presents an analysis of the actual vitamin D supplementation in premature babies in the outpatient setting compared with current international standards.

## СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С АТОПИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Ярмолик Е.С., Хворик Д.Ф., Приходько В.С.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*  
yarmolikes@mail.ru

**Введение.** Изучение нарушений анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы (ССС) у пациентов с различными атопическими заболеваниями является актуальным в настоящее время в связи с мировым ростом заболеваемости и смертности от болезней ССС на фоне высокой распространенности атопической патологии [1]. В литературе имеются сведения, указывающие на наличие отчетливых изменений со стороны ССС при атопии. Однако количество исследований в данном направлении незначительно, а результаты часто противоречивы. Таким образом, вопрос о связи атопии с риском поражения ССС остается открытым.

**Цель исследования** – изучить имеющиеся литературные данные о сопряженности атопических заболеваний с заболеваниями ССС.

**Материалы и методы.** Был проведен анализ литературы по известным мировым базам данных.

**Результаты исследований.** В последние годы появились данные, указывающие на возможную причинную связь между определенными видами воспалительного процесса, возникающего при атопии и атеросклерозом, а также ассоциированными с ним заболеваниями. Еще в 1988 г. А. Szczeklik и соавт. сообщили, что на 3-5 дни после перенесенного острого инфаркта миокарда (ИМ) отмечается повышение уровня общего IgE в сыворотке крови, как при атопии, с пиком концентрации на 7 день. Исследователи из Дании Т. Skaaby и соавт. (2015), основываясь на анализе данных пяти крупных исследований: Monicа1, Inter99, Health2006, the 1936-cohort and Allergy98, выявили взаимосвязь атопии с частотой ИБС и инсультом [2]. Доказательством наличия связи между атопическими заболеваниями и атеросклерозом является Коунис-синдром. Коунис-синдром (син.: аллергический ИМ, аллергическая стенокардия, аллергический коронарный спазм) – это аллергическая реакция, вызванная различными аллергенами, чаще лекарственными

веществами и факторами окружающей среды, сочетающаяся с коронарным синдромом («аллергическая стенокардия»), который далее может прогрессировать в ИМ («аллергический ИМ») [3]. Впервые случай ИМ, развившегося на фоне аллергической реакции на пенициллин был описан американскими врачами Pfister и Plise в 1950 г. [3]. В исследованиях ряда авторов выявлено, что сердце является источником медиаторов аллергии. Атопия также рассматривается как фактор риска тромбоза артериальных и венозных сосудов. Хроническая IgE зависимая аллергическая реакция, вызывает активацию и агрегацию тромбоцитов. Так, M. Nastalek и соавт. (2010) выявили нарушения фибринолиза в сторону гиперкоагуляции у пациентов с атопическим дерматитом [4]. Существуют доказательства взаимосвязи между уровнем определенных фракций липидов крови и атопией. Исследования M. Fessler и соавт. (США в 2010 г.) и на Кипре в 2012 г. (P. Yiallourous и соавт.) продемонстрировали, что низкий уровень ЛПВП в детском возрасте был связан повышением риска бронхиальной астмы у подростков [5].

**Выводы.** В настоящей работе нами представлены результаты исследований, доказывающие наличие взаимосвязи между различными проявлениями атопии и атеросклероза, ишемической болезни сердца, тромбозами артериальных и венозных сосудов и других вариантов патологии ССС. Механизмы, ведущие к развитию аллергических реакций при атопических болезнях, играют важную роль в развитии атеросклероза и патогенезе его клинических проявлений. В связи с этим значения некоторых лабораторных показателей, такие как ЛПНП, ЛПВП, IgE и др., могут использоваться как косвенные маркеры состояния ССС и являться предикторами кардиоваскулярной патологии у пациентов с атопией.

### Литература

1. The Diagnosis and Graded Therapy of Atopic Dermatitis / T. Werfel [et al.] // J. Dtsch. Arztebl. Int. – 2014. – № 111. – P. 509–520.
2. The association of atopy with incidence of ischemic heart disease, stroke, and diabetes / T. Skaaby [et al.] // Endocrine. – 2014. – Vol. 48, №2. – P. 541–50.
3. Biteker, M. A new classification of Kounis syndrome / M. Biteker // Int. J. Cardiol. – 2010. – Vol. 145. – P. 553.

4. Nastalek, M. Plasma fibrin clot properties in atopic dermatitis: links between thrombosis and atopy / M. Nastalek, A. Wojas-Pelc, A. Undas // *J. Thromb. Thrombolysis*. – 2010. – Vol. 30. – P. 121–126.
5. Low serum high-density lipoprotein cholesterol in childhood is associated with adolescent asthma / P. Yiallourous [et al.] // *Clin. Exp. Allergy*. – 2012. – Vol. 42. – P. 423–32.

### **Summary**

## **CONDITION OF CARDIOVASCULAR SYSTEM IN PATIENTS WITH ATOPIC DISEASES**

Yarmolik E.S., Chvoryk D.F., Prykhodzka V.S.  
*Grodno State Medical University, Grodno*

Inflammation is important in the pathogenesis of atopy and in the development of some diseases of the cardiovascular system. The article reviews the literature on the association of atopic dermatitis, rhinitis, conjunctivitis with various manifestations of cardiovascular pathology.

Научное издание

**СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ  
МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ В МЕДИЦИНЕ – 2018**

*Сборник материалов  
V Республиканской научно-практической конференции  
с международным участием*

**23 ноября 2018 года**

Ответственный за выпуск С. Б. Вольф

Компьютерная верстка С. В. Петрушина, А. А. Хартанович

Подписано в печать 20.11.2018

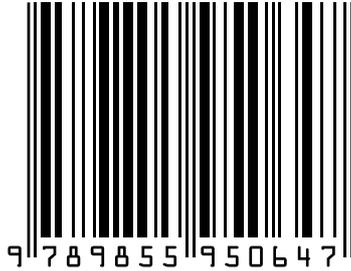
Тираж 9 экз. Заказ 217.

Издатель и полиграфическое исполнение

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»  
ЛП № 02330/445 от 18.12.2013. Ул. Горького, 80, 230009, Гродно

ISBN 978-985-595-064-7



9 789855 950647