

# **I МЕЖДУНАРОДНЫЙ МИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ**

## **РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «10-я ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКОГО КАРДИОЛОГА»**

Сборник научных трудов

МИНСК, 5-6 НОЯБРЯ 2015

Национальная академия наук Беларуси  
Министерство здравоохранения Республики Беларусь  
Комитет по здравоохранению Мингорисполкома  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет»  
Кафедра кардиологии и внутренних болезней

## **I МЕЖДУНАРОДНЫЙ МИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ**

### **РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «10-Я ШКОЛА ПРАКТИЧЕСКОГО КАРДИОЛОГА»**

Сборник научных трудов

Под общей редакцией  
профессора, доктора мед. наук Н.П. Митьковской

Минск  
2015

УДК 61(043.2)

Рекомендовано Научно-методическим советом  
Белорусского государственного медицинского университета  
(протокол №1 от 17.09.2015)

Редакционная коллегия:

Доц., канд. мед. наук Е.А. Григоренко, доц., канд. мед. наук Ж.В. Антонович,  
доц., канд. мед. наук Т.В. Статкевич

Сборник содержит тематические статьи по кардиологии и внутренним болезням, посвященные современным аспектам профилактики, диагностики и лечения терапевтической патологии, а также результаты индивидуальных научных исследований.

Предназначен для широкого круга специалистов различного профиля, работающих в учреждениях практического здравоохранения, врачей-интернов, студентов медицинских вузов.

## СОДЕРЖАНИЕ

Адаменко Е.И., Митьковская Н.П., Ильина Т.В. КАРДИОВАСКУЛЯРНАЯ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ МИОКАРДИТА.....	4
Антонович Ж.В., Гончарова Н.В. ОСОБЕННОСТИ АПОПТОЗА И КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА У ПАЦИЕНТОВ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ.....	8
Атрошенко Е.С., Романовский Д.В., Островский Ю.П., Суджаева О.А., Кошлатая О.В., Сидоренко И.В., Шумовец В.В., Сильченко В.М. ВЛИЯНИЕ БИВЕНТРИКУЛЯРНОЙ СТИМУЛЯЦИИ СЕРДЦА НА ПОКАЗАТЕЛИ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С УМЕРЕННЫМИ КЛИНИЧЕСКИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С КОРРЕКЦИЕЙ И БЕЗ КОРРЕКЦИИ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.....	12
Барбук О.А., Мацкевич С.А., Бельская М.И. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ С МАРКЕРАМИ ДИСФУНКЦИИ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ.....	15
Белоусова Л.Н., Оганезова И.А., Барышникова Н.В., Михнюк А.О., Рустамов М.Н. АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКИХ ЖАЛОБ У ВЫПУСКНИКОВ СРЕДНИХ И УЧАЩИХСЯ ВЫШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА.....	20
Бойчук Л.А., Патеюк И.В., Врублевская О.В. КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА ПЕРФУЗИИ МИОКАРДА ПО ДАНЫМ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ МИОКАРДА С 99m Tc-МИБИ У ПАЦИЕНТОВ С МИКРОВАСКУЛЯРНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ.....	27
Бокун Е.С., Конончук Н.Б., Поляков С.Л., Ролевич А.И., Суслов Л.Н., Митьковская Н.П. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ РАЗВИТИЯ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ НА ФОНЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.....	31
Верас Я.А., Митьковская Н.П., Доценко М.Л. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА ПО ДАННЫМ УЗ ГК БСМП ЗА 2010-2014 ГОДЫ.....	34
Войтко Т.А., Митьковская Н.П. МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С МУКОВИСЦИДОЗОМ В ВОЗРАСТЕ СТАРШЕ 18 ЛЕТ.....	39
Галицкая С.С., Митьковская Н.П. ИЗУЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ Д-ДИМЕРОВ И АНТИТРОМБИНА III В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ИСХОДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ, ПОДВЕРГШИХСЯ ИНТЕРВЕНЦИОННЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ.....	43
Герасимович А.И. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАССЛОЕНИЯ КРУПНЫХ АРТЕРИЙ.....	47
Гребенчук Е.Ю., Конончук Н.Б., Жуковская Е.И., Митьковская Н.П. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА.....	51
Григоренко Е.А., Руммо О.О., Митьковская Н.П. ВТОРИЧНАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ У РЕЦИПИЕНТОВ ТРАНСПЛАНТАТОВ ПЕЧЕНИ.....	57

Губич Т.С., Суджаева С.Г., Казаева Н.А., Суджаева О.А., Белоус Т.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ ИНФАРКТМ МИОКАРДА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕЩАТЕЛЬСТВА.....	61
Демидович Д.В., Бейманов А.Э., Пашковский Д.С., Земер Е.А., Лапотко Д.В. ОЦЕНКА СЛУЧАЕВ ОСТРОГО ТРОМБОЗА СТЕНТОВ У ПАЦИЕНТОВ С КРУПНООЧАГОВЫМ ИНФАРКТМ МИОКАРДА ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕННОЙ АНГИОПЛАСТИКИ И СТЕНТИРОВАНИЯ.....	65
Демидович Д.В., Бейманов А.Э., Двораковский А.Н., Блатун А.В., Андреева Т.Г. ЧАСТОТА И ЗАВИСИМОСТЬ ВЫЯВЛЕНИЯ ФЕНОМЕНА «NO-REFLOW» У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ С ЭЛЕВАЦИЕЙ СЕКМЕНТА ST.....	68
Демидович Д.В., Бейманов А.Э., Петров Ю.П., Новиченко А.С., Пашковский Д.С., Сергеев Г.А., Глушакевич Д.С., Двораковский А.Н., Хоружик А.Г., Вилькоцкая Н.В. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С КРУПНООЧАГОВЫМ ИНФАРКТМ МИОКАРДА В АНГИОГРАФИЧЕСКОМ КАБИНЕТЕ УЗ ГК БСМП ЗА ПЕРИОД С 2012 ПО 2015 ГОДЫ.....	72
Дечко С.В., Митьковская Н.П., Кабак С.Л., Статкевич Т.В. МИОКАРДИАЛЬНЫЕ МОСТИКИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ.....	77
Еремина Н.М., Месникова И.Л. СОСТОЯНИЕ АДАПТАЦИИ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ АМБУЛАТОРНЫХ ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА.....	83
Зобикова О.Л., Прибушня О.В., Ершова-Павлова А.А. ХРОМОСОМНЫЙ ДИСБАЛАНС КАК ПРИЧИНА ТОТАЛЬНОГО АНОМАЛЬНОГО ДРЕНАЖА ЛЕГОЧНЫХ ВЕН (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ).....	88
Казаева Н.А., Суджаева С.Г., Губич Т.С., Суджаева О.А. ДИНАМИКА СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ РЕВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КЛАПАННЫХ ПОРОКОВ.....	90
Карпова И.С., Манак Н.А., Козлов И.Д., Соловей С.П. РАЗЛИЧИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИБС СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА СТЕНОКАРДИИ.....	95
Конончук Н.Б., Григоренко Е.А. ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ ФАКТОРОВ НА ФОНЕ ПОЛИХИМИОТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.....	98
Коробко И.Ю., Нечесова Т.А., Черняк С.В., Горбат Т.В. АРТЕРИАЛЬНАЯ ЖЕСТКОСТЬ КАК ФАКТОР КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА.....	103
Курак Т.А., Митьковская Н.П., Шкробнева Э.И., Кот Ж.Н., Оганова Е.Г., Каргун Л.В. ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ УРОВНЕЙ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНОГО С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА И МОЗГОВОГО НАТРИЙУРЕТИЧЕСКОГО ПЕПТИДА В СТРАТИФИКАЦИИ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ.....	106

Лапицкий Д.В., Ермолкевич Р.Ф., Ряполов А.Н., Метельский С.М., Митьковская Н.П. ПАРАМЕТРЫ ГЕМОДИНАМИКИ, АССОЦИИРОВАННЫЕ СО СНИЖЕНИЕМ ПЕРЕНОСИМОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПАЦИЕНТАМИ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ.....	111
Лойко О.В., Григоренко Е.А., Колядич Ж. В., Тишкевич Е. С. КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА.....	115
Мартусевич Н.А., Васильева Н.А. ОЦЕНКА МПК КИСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С РАННИМ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ В ПОСТМЕНОПАУЗЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ МПК ОСЕВОГО СКЕЛЕТА.....	120
Митьковская Н.П., Герасименко Д.С., Григоренко Е.А. ОЦЕНКА КОМОРБИДНОСТИ ПРИ АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ.....	123
Митьковская Н.П., Журавков М.А., Ласкина О.В., Романова Н.С, Дрозд Е.С., Прохоров Н.А. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ АУТОГЕОМАГНИТОТЕРАПИИ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ МОДИФИКАЦИИ КРОВИ В КОМПЛЕКСНУЮ ТЕРАПИЮ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕКОТОРЫХ МОДЕЛЕЙ КОНТАКТНОЙ МЕХАНИКИ.....	126
Митьковская Н.П., Григоренко Е.А., Моклая Е.В. РОЛЬ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2-го ТИПА В РАЗВИТИИ МУЛЬТИФОКАЛЬНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА.....	130
Мишкевич Ф.М., Микша Я.С. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ФТИЗИОПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ.....	134
Морозов А.В., Губкин С.В. МАРКЕРЫ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.....	137
Патеюк И.В., Митьковская Н.П., Терехов В.И., Статкевич Т.В. МЕТОД ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В СТРАТИФИКАЦИИ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С БЕССИМПТОМНОЙ ДЕПРЕССИЕЙ СЕГМЕНТА ST.....	142
Пинчук А.Ф., Митьковская Н.П. КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ.....	146
Пискун А.Б. ОСОБЕННОСТИ ИНФАРКТА МИОКАРДА В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ.....	152
Рубан А.П. ВАРИАНТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ОЖИРЕНИЯ.....	155
Руденко Э.В., Трушина А.С. ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ЛЕЧЕНИЮ - ЗАЛОГ УСПЕХА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОПОРОЗА АЛЕНДРОНАТОМ.....	159
Сарсенбаева А.С., Домрачева Е.В., Рустамов М.Н. КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГЕНОТИПОВ HELICOBACTER PYLORI У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ.....	164
Смирнова Е.С., Митьковская Н.П. АНГИОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УРОВЕНЬ ЦИТОКИНОВ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРГЛИКЕМИЕЙ НА ФОНЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА.....	170

Смолякова М.В., Митьковская Н.П., Калачик О.В. С-РЕАКТИВНЫЙ БЕЛОК КАК МАРКЕР КАРДИОВАСКУЛЯРНЫХ НАРУШЕНИЙ РЕЦИПИЕНТОВ ТРАНСПЛАНТАТА ПОЧКИ.....	176
Соловьёв Д.А. ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ И АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ И ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПО ТИПУ НАРУШЕНИЯ РЕЛАКСАЦИИ.....	179
Суджаева О.А. ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С УЧЕТОМ ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕНОСИМОСТИ НАГРУЗОК НА ВЕЛОЭРГОМЕТРЕ И ТРЕДМИЛЕ.....	185
Суджаева С.Г., Казаева Н.А., Губич Т.С., Суджаева О.А. НАРУШЕНИЯ ГЕМОСТАЗА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ РЕВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В ТЕЧЕНИЕ ГОДА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ НА КЛАПАНАХ СЕРДЦА.....	189
Суджаева С.Г., Казаева Н.А., Губич Т.С., Суджаева О.А., Колядко М.Г. ДИАГНОСТИКА ПОВТОРНОЙ РЕВМАТИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ РЕВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КЛАПАННЫХ ПОРОКОВ.....	195
Терехов В.И., Патеюк И.В., Митьковская Н.П., Статкевич Т.В., Картун Л.В. СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И СЕКРЕТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПРИ НАЛИЧИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА.....	200
Успенский Ю.П., Барышникова Н.В., Рустамов М.Н. ИНФЕКЦИЯ HELICOBACTER PYLORI КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ РАКА ЖЕЛУДКА: ЭРАДИКАЦИЯ И КАНЦЕРОПРЕВЕНЦИЯ.....	204
Цапаева Н.Л., Константинова Е.Э., Буко И.В., Горушко И.В., Шыпко О.Н., Мохорт Т.В. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ РИСКА ПРОГРЕССИРОВАНИЯ АТЕРОТРОМБОЗА У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ И НАРУШЕНИЯМИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА.....	210
Шило Р.В. СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ.....	216
Юшкевич Е.К., Григоренко Е.А., Митьковская Н.П. НЕЙРОГУМОРАЛЬНЫЕ МАРКЕРЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА У ЛИЦ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ ВО СНЕ.....	220

Подписано в печать 06.10.2015. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.  
Гарнитура Times. Печать цифровая. Усл. печ. л. 14,92. Тираж 100 экз. Заказ 4146.

ООО «Полиграфт»

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя и распространителя  
печатных изданий № 2/14 от 21.11.2013. Ул. Кнорина, 50, г. Минск, 220103

## ПАРАМЕТРЫ ГЕМОДИНАМИКИ, АССОЦИИРОВАННЫЕ СО СНИЖЕНИЕМ ПЕРЕНOSИМОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПАЦИЕНТАМИ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Лапицкий Д.В.<sup>1</sup>, Ермолкевич Р.Ф.<sup>1</sup>, Ряполов А.Н.<sup>1</sup>, Метельский С.М.<sup>1</sup>, Митьковская Н.П.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Государственное учреждение «432 Главный военный клинический медицинский центр Министерства обороны Вооруженных сил Республики Беларусь»

<sup>2</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
кафедра кардиологии и внутренних болезней,  
г. Минск, Республика Беларусь



**Лапицкий Денис Васильевич**, кандидат медицинских наук  
Докторант кафедры кардиологии и внутренних болезней УО БГМУ, начальник 1-го кардиологического отделения ГУ «432 Главный военный клинический медицинский центр Министерства обороны Вооруженных сил Республики Беларусь».

Тема диссертации на соискание ученой степени д.м.н.: «ХОБЛ и хроническая коронарная недостаточность: патогенетические особенности, клиническое течение и дифференцирующая терапия». Научный консультант д.м.н., профессор, заведующий кафедрой кардиологии и внутренних болезней Митьковская Наталья Павловна.

Научные интересы: пульмонология, кардиология.

**Цель исследования** – установить параметры гемодинамики, ассоциированные со снижением переносимости физической нагрузки у пациентов с ХОБЛ.

### Материалы и методы

Объект исследования: 33 мужчин с ХОБЛ 2-3 стадий по GOLD [5]. Медиана возраста – 70 лет (63 – 75 лет). Диагноз ХОБЛ выставлялся на основании изучения жалоб, анамнеза воздействия поллютантов на органы дыхания, физикального осмотра, изучения функции внешнего дыхания после ингаляции короткодействующего бронхолитика, переносимости физической нагрузки в тесте с 6-минутной ходьбой (6МТ). Тест с 6-минутной ходьбой и расчет должных значений пройденного расстояния проводили в соответствии со стандартным протоколом [4]. Переносимость физической нагрузки считалась сниженной в том случае, если пациент проходил расстояние менее 75% от расчетной должной величины. В качестве маркера повреждения миокарда изучался NT-proBNP, нг/мл. За верхнюю границу нормы принимались значения: для пациентов моложе 75 лет – 125 нг/мл, старше 75 лет – 450 нг/мл [6]. Для анализа использовалось соотношение значения данного показателя пациента к верхней границе возрастной нормы.

Структура сердца и внутрисердечная гемодинамика изучались при проведении эхокардиографии (ЭхоКГ). В исследование включены пациенты, у которых не было выявлено значимых поражений митрального и аортального клапанов (регургитация не более I степени), фракция выброса левого желудочка сохранялась более 50%, не было выраженной гипертрофии стенок левого желудочка (более 1,4 см).

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (ССС) в покое изучалось на отечественном спирометре MAC-1 с помощью разработанной нами методики анализа газов выдыхаемого воздуха ( $O_2$  и  $CO_2$ ): сердечный выброс ( $Q$ , л/мин), общее периферическое сопротивление (ОПСС,  $дин \times с \times см^{-5}$ ), доставка  $O_2$  к тканям ( $D O_2$ , мл/мин), содержание  $O_2$  в артериальной крови ( $CaO_2$ , мл/л), парциальное давление  $O_2$  в артериальной крови ( $PaO_2$ , мм



рт.ст.), насыщение артериальной крови  $O_2$  ( $СаО_2$ , %), парциальное давление  $CO_2$  в артериальной крови ( $PaCO_2$ , мм рт.ст.), альвеоло-артериальная разница по давлению  $O_2$  ( $Pa_aO_2$ , мм рт.ст.), артерио-венозная разница содержания  $O_2$  ( $C_{a-v}O_2$ , мл/л), коэффициент утилизации  $O_2$  ( $KУO_2$ , %), вентиляционно-перфузионное соотношение ( $V_A/Q$ ), шунтирование крови в малом круге кровообращения ( $Q_s/Q_t$ , %) [7].

Статистическая обработка данных проведена с помощью программы Statistica 6.0. Использовался дисперсионный анализ (одно- и двухфакторный), регрессионный анализ (обобщенные линейные и нелинейные модели – GLZ, общие регрессионные модели - GRM), непараметрическая статистика. Данные представлены в виде  $M \pm m$ , при отклонениях распределения переменной от нормального закона - Me (25%-75%) [8].

#### Результаты и их обсуждение

Пациенты были разделены на подгруппы по переносимости нагрузки в 6МТ: 20 чел. с нормальной переносимостью (медиана пройденного расстояния к расчетной норме составила 95,4 (83,0 – 105,0)%) и 13 чел. со сниженной переносимостью (медиана пройденного расстояния к расчетной норме составила 56,2 (45,3 – 62,4)%),  $Z = 4,7$ ;  $p < 0,001$ . Значения медиан ОФВ<sub>1</sub> в указанных подгруппах не отличались и составили 52,5 (34,5 – 59,5)% и 51,0 (40,0 – 65,0)% соответственно,  $p > 0,05$ . В табл. 1 приведены показатели гемодинамики исследуемых пациентов в зависимости от переносимости физической нагрузки в 6МТ. Отмечены более высокие значения систолического давления в легочной артерии (СДЛА) у пациентов со сниженной переносимостью нагрузки (39,2 (30,0 – 41,0) мм рт.ст.) по сравнению с пациентами из группы с нормальной переносимостью нагрузки (26,2 (21,0 – 32,1) мм рт.ст.),  $Z = 2,3$ ;  $p = 0,021$ . Регрессионный анализ, проведенный с помощью модуля «Общие регрессионные модели - GRM», подтвердил статистическую значимость обратной взаимосвязи между переносимостью нагрузки в 6МТ и величиной СДЛА в покое ( $F = 8,3$ ;  $p = 0,007$ ). Таким образом, у пациентов с ХОБЛ ограничение переносимости физической нагрузки ассоциировано с повышением систолического давления в легочной артерии.

Между пациентами, разделенными на две группы по значениям NT-proBNP, установлено достоверное различие по содержанию  $O_2$  в артериальной крови –  $СаО_2$  (201,2 $\pm$ 2,7 и 183,0 $\pm$ 3,3 мл/л при нормальных (21 чел.) и повышенных (12 чел.) значениях NT-proBNP соответственно,  $p < 0,001$ ) и содержанию гемоглобина – Hb (155,6 $\pm$ 2,4 и 142,0 $\pm$ 2,6 г/л при нормальных и повышенных значениях NT-proBNP соответственно,  $p < 0,001$ ) (табл. 2).

Таблица 1 – Показатели гемодинамики у пациентов с ХОБЛ в зависимости от переносимости физической нагрузки в 6МТ,  $M \pm m$ , Me (25%-75%)

Показатели гемодинамики	Переносимость физической нагрузки в 6МТ в норме N = 20 чел.	Переносимость физической нагрузки в 6МТ снижена N = 13 чел.
Q, л/мин	6,6 $\pm$ 0,7	5,4 $\pm$ 0,7
ОПСС, дин $\times$ с $\times$ см <sup>5</sup>	1283,8 (958,4 - 1652,6)	1408,9 (1213,6 – 1760,6)
Д $O_2$ , мл/мин	1225,6 (877,5 – 1671,9)	1048,5 (856,8 – 1159,7)
PaCO <sub>2</sub> , мм рт.ст.	38,0 (34,7 – 40,9)	37,8 (34,2 – 41,2)
PaO <sub>2</sub> , мм рт.ст.	69,8 $\pm$ 1,6	68,3 $\pm$ 3,3
СаO <sub>2</sub> , %	95,2 (93,9 – 96,5)	95,7 (92,1 – 96,5)
СаO <sub>2</sub> , мл/л	195,0 $\pm$ 3,6	194,0 $\pm$ 3,6
Pa-aO <sub>2</sub> , мм рт.ст.	43,6 $\pm$ 1,7	46,7 $\pm$ 3,1
C <sub>a-v</sub> O <sub>2</sub> , мл/л	49,0 (37,2 – 57,5)	55,5 (44,0 – 72,9)
KУO <sub>2</sub> , %	29,0 (22,4 – 35,5)	34,6 (29,6 – 38,9)
V <sub>A</sub> /Q	1,2 (0,9 – 1,4)	1,3 (1,1 – 1,8)
Q <sub>s</sub> /Q <sub>t</sub> , %	15,6 $\pm$ 1,5	15,9 $\pm$ 1,9
гемоглобин, г/л	151,6 $\pm$ 2,7	152,3 $\pm$ 3,4
NT-proBNP (по отн. к верхней границе нормы)	0,64 (0,24 – 1,16)	1,2 (0,77 – 1,8)
6МТ (по отн. к должному)	95,4 (83,0 – 105,0)	56,2 (45,3 – 62,4) <sup>1</sup>

значению), %		
Скорость регургитации на ТКК, v ТКК, м/с	2,27 (2,0 – 2,6)	2,8 (2,5 – 3,0) <sup>2</sup>
Систолическое давление в легочной артерии, СДЛА, мм рт.ст.	26,2 (21,0 – 32,1)	39,2 (30,0 – 41,0) <sup>3</sup>

Достоверность различий показателей гемодинамики пациентов с ХОБЛ между группами с нормальной и пониженной переносимостью физической нагрузки в 6МТ:

<sup>1</sup>-Z = 4,7; p<0,001;    <sup>2</sup>- Z = 2,2; p=0,027;    <sup>3</sup>- Z = 2,3; p=0,021.

Таким образом, у пациентов с ХОБЛ значимым фактором риска поражения миокарда следует считать уменьшение содержания кислорода в артериальной крови - СаО<sub>2</sub> (менее 190,0 мл/л), связанное главным образом со снижением концентрации гемоглобина – Нв (менее 150 г/л). Следует отметить, что у пациентов мужского пола с ХОБЛ уровень гемоглобина, ниже которого повышается риск поражения миокарда, существенно превышает принятое значение для верификации диагноза анемии (130 г/л). В данном исследовании не установлено связи уровня NT-proBNP, как маркера повреждения миокарда, с переносимостью нагрузки в тесте с 6-минутной ходьбой, что очередной раз может свидетельствовать об отсутствии корреляции между клинической картиной и характером поражения миокарда.

Таблица 2 – Показатели гемодинамики у пациентов с ХОБЛ в зависимости от значений NT-proBNP, M±m, Me (25%-75%)

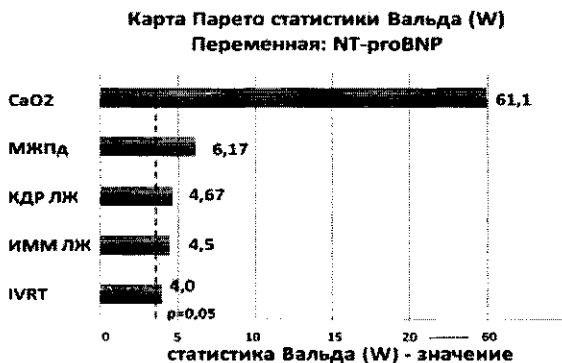
Показатели гемодинамики	NT-proBNP в норме N = 21 чел.	NT-proBNP выше нормы N = 12 чел.
Q, л/мин	5,6±0,7	5,4±0,6
ОПСС, дин×с×см <sup>-5</sup>	1213,6 (962,5 - 1606,7)	1469,5 (1220,0 - 1860,3)
Д O <sub>2</sub> , мл/мин	1348,6±150,8	977,6±112,5
РаСО <sub>2</sub> , мм рт.ст.	38,7 (36,8 – 42,0)	35,6 (32,7 – 39,6)
РаО <sub>2</sub> , мм рт.ст.	68,9±2,0	69,7±2,7
SaO <sub>2</sub> , %	95,5 (93,7 – 96,8)	95,1 (92,9 - 96,4)
CaO <sub>2</sub> , мл/л	201,2±2,7	183,0±3,3 <sup>1</sup>
Ра-аО <sub>2</sub> , мм рт.ст.	43,5±1,8	47,0±3,0
Са-аО <sub>2</sub> , мл/л	50,7 (36,9 – 66,4)	51,6 (41,1 – 56,0)
КVO <sub>2</sub> , %	29,6 (22,3 – 39,2)	31,2 (27,9 – 35,7)
V <sub>A</sub> /Q	1,1 (0,97 – 1,34)	1,4 (1,25 – 1,59)
Qs/Qt, %	15,9±1,3	14,5±2,3
гемоглобин, г/л	155,6±2,4	142,0±2,6 <sup>2</sup>
6МТ (по отн. к расчетной норме), %	84,5±5,4	71,0±7,3

Достоверность различий показателей гемодинамики пациентов с ХОБЛ между группами с нормальными и повышенными значениями NT-proBNP: <sup>1</sup>, <sup>2</sup> – p<0,001.

Для того, чтобы выявить факторы и выраженность их влияния на уровень NT-proBNP у пациентов с ХОБЛ, проведен регрессионный анализ в рамках модуля «обобщенные линейные и нелинейные модели – GLM» программы Statistica 6.0. Установлено, что повышение уровня NT-proBNP в исследуемой группе наиболее значимо определяется снижением содержания O<sub>2</sub> в артериальной крови – СаО<sub>2</sub> (W=61,1; p<0,001), утолщением межжелудочковой перегородки в диастолу – МЖПд (W=6,17; p=0,01), увеличением конечнодиастолического размера левого желудочка – КДР ЛЖ (W=4,67; p=0,03), нарастанием индекса массы миокарда левого желудочка – ИММ ЛЖ (W=4,5; p=0,03), нарушением расслабления левого желудочка – IVRT (W=4,0; p=0,03) (рис. 1).

## Заключение

1. У пациентов с ХОБЛ повышение систолического давления в легочной артерии (СДЛА) является наиболее значимым гемодинамическим фактором, связанным с ограничением переносимости физической нагрузки.
2. Фактором риска поражения миокарда является снижение содержания  $O_2$  в артериальной крови ( $CaO_2$ , мл/л). Повышенные значения NT-proBNP у этих лиц ассоциируются также с признаками ремоделирования левого желудочка.
3. Взаимосвязи между уровнями маркера повреждения миокарда NT-proBNP и переносимостью физической нагрузки в данном исследовании не установлено.



**Рисунок 1 – Гистограмма, показывающая выраженность влияния  $CaO_2$  и структурных параметров левого желудочка на значения NT-proBNP**

## Литература

1. Measuring respiratory symptoms of COPD: performance of the EXACT- Respiratory Symptoms Tool (E-RS) in three clinical trials / N.K. Leidy [et al.] // *Respir. Res.* – 2014. – V. 15. – P. 124.
2. Пульмонология. Национальное руководство / Российское респираторное общество // под ред. А.Г. Чучалина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 960 с.
3. Exertional Hypoxemia in Stable COPD Is Common and Predicted by Circulating Proadrenomedullin / D. Stolz [et al.] // *Chest.* – 2014. – V. 146. – P. 328-38.
4. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease / A.E. Holland [et al.] // *Eur. Respir. J.* – 2014. – V.44. – P. 1428–1446.
5. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких (пересмотр 2011 г.) / Пер. с англ. под ред. А.С. Белевского. – М.: Российское респираторное общество, 2012. – 80 с.
6. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012 / J.J.V. McMurray [et al.] // *European Heart Journal.* – [www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines).
7. Ермолкевич Р.Ф., Лапицкий Д.В., Метельский С.М., Ряполов А.Н. Способ оценки функции органов дыхания с использованием анализа газов ( $CO_2$  и  $O_2$ ) выдыхаемого воздуха и пульсоксиметрии / Рационализаторское предложение №1 от 10.12.2013г.
8. Халафян, А.А. *Statistica 6. Математическая статистика с элементами теории вероятностей* / А.А. Халафян. – М.: Бинном, 2010. – 496 с.