

**МАТЕРИАЛЫ**  
**ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**  
**С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**  
**«РЕАБИЛИТАЦИЯ 2024»**

**16–17 мая 2024 года**

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОФОРЕЗА НИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ В КОРРЕКЦИИ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТМ МИОКАРДА  
ПОСЛЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА НА СТАЦИОНАРНОМ  
ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ**

*Инна Ивановна Антипова, Ирина Николаевна Смирнова, Елена Васильевна Тицкая*

Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии, филиал  
ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр медицинской реабилитации и курортологии  
Федерального медико-биологического агентства» . 634050, г. Томск, ул. Р. Люксембург, д. 1

E-mail: doctor.antipova@gmail.com

**Ключевые слова:** электрофорез; никотиновая кислота; инфаркт миокарда; реабилитация; стентирование коронарных артерий.

**Введение.** Кардиоваскулярные заболевания являются важнейшей социальной и эпидемиологической проблемой. В последние годы с развитием фармацевтической и кардиохирургической службы увеличилось число успешных хирургических вмешательств на сосудах сердца больным с инфарктом миокарда, что приводит к сокращению сроков госпитализации и раннему переводу больных на стационарный этап реабилитации. Эффективность и прогноз кардиохирургических вмешательств определяются не только длительностью и особенностями течения основного заболевания, но и тактикой ведения в послеоперационном периоде, устранением факторов риска прогрессирования заболевания. Факторами, определяющими прогрессирование коронарного атеросклероза и оказывающими отрицательное влияние на отдаленные исходы успешно выполненного оперативного вмешательства, являются, прежде всего, атерогенная дислипидемия, гипергликемия, инсулинорезистентность, гиперурикемия, скорость клубочковой фильтрации. Таким образом, на сегодняшний день актуальным направлением является своевременное выявление, изучение степени выраженности факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов перенесших чрескожные коронарные вмешательства (ЧКВ), патогенетическое обоснование выбора лечебных природных и преформированных физических факторов в целях вторичной профилактики ишемической болезни сердца (ИБС).

**Цель исследования** — изучение влияния комплексной реабилитации с включением электрофореза никотиновой кислоты на динамику показателей метаболического статуса у больных с инфарктом миокарда после эндоваскулярной реваскуляризации миокарда.

**Материалы и методы.** Проведено обследование 30 больных инфарктом миокарда, перенесших экстренные чрескожные коронарные вмешательства, находящихся на стационарном этапе реабилитации (12–14-й день после проведения ЧКВ). Из них 7 (23,3%) женщин, 23 (76,6%) мужчин, средний возраст  $55,10 \pm 8,71$  года. Проводилась оценка биохимических показателей

крови: липидного спектра (ОХС, ХС ЛПВП, ХС ЛПНП, ХС не-ЛПВП, триглицериды, индекс атерогенности), уровня трансаминаз, креатинина (расчет СКФ по формуле СКД-EPI), мочевой кислоты, глюкозы, инсулина.

**Результаты и их обсуждение.** Оценка биохимических показателей крови, характеризующих степень выраженности метаболических изменений у больных после проведенных кардиохирургических вмешательств, до начала проведения стационарного этапа реабилитации диагностировала наличие исходно повышенных значений общего холестерина у 44,4%, триглицеридов у 32,03%, ХС ЛПНП у 66,01%, ХС не-ЛПВП у 35,3%, индекс атерогенности у 30,7%, пониженный уровень ХС ЛПВП у 61,1% пациентов. Гиперурикемия диагностировалась у 62,66%, все случаи выявлены у мужчин, при среднем значении показателя  $410,81 \pm 37,06$  мкмоль/л, у всех обследованных нами женщин уровень мочевой кислоты был в пределах нормы. Гипергликемия (тощаковую гипергликемию регистрировали при значениях глюкозы в плазме выше 5,6 ммоль/л (IDF, 2007; JIS, 2009) у лиц без диагноза сахарный диабет) выявлялась у 47,71%. Повышенный уровень АСТ диагностирован у 72,2% обследованных женщин, и у 20,7% обследованных мужчин, повышенный уровень АЛТ диагностирован у 38,8% обследованных женщин и у 18,52% обследованных мужчин. Для оценки функции почек определяли уровень креатинина в сыворотке крови; скорость клубочковой фильтрации (СКФ) рассчитывали по формуле MDRD. Повышение уровня креатинина и СКФ выявлено у 44,4% обследованных женщин, и у 20,47% мужчин. Функцию почек считали нормальной при СКФ более 90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> — выявлена у 36,55% из всех обследованных пациентов, умеренно сниженной — при СКФ 60–89 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> — определялась у 43,44%. Наличие у пациентов ХБП констатировали при СКФ менее 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> — выявлена у 20,0%, при этом значения СКФ были не менее 30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, что соответствует III стадии ХБП. Полученные результаты обследования пациентов в ранние сроки после ЧКВ свидетельствуют о значимых изменениях со стороны метаболического статуса, а именно наличие повышенного уровня общего холестерина, ХС ЛПНП, ХС не-ЛПВП, триглицеридов, индекса атерогенности, глюкозы, снижении СКФ играющих определяющую роль в прогрессировании атеросклероза и развитии неблагоприятных кардиальных событий в отдаленном периоде исследования.

На основании анализа патогенетических механизмов действия физических факторов были разработан реабилитационный комплекс с включением сухих углекислых ванн, ЛФК, ручного массажа, БОС-тренинга. С целью повышения эффективности влияния на липидный обмен проводился электрофорез 1% никотиновой кислоты на область печени. Все больные получали медикаментозную терапию согласно действующим стандартам и рекомендациям АСС/АНА (American College of Cardiology/American Heart Association) для больных после ЧКВ, изменения дозы или назначения новых лекарственных средств в процессе кардиореабилитации не проводилось.

На фоне проводимого лечения выявлено статистически значимое снижение частоты выявления пациентов с повышенными значениями общего холестерина ( $p=0,002$ ), ХС ЛПНП ( $p=0,02$ ), ХС не-ХСЛПВП ( $p=0,019$ ), снижение частоты выявления низких значений ХС ЛПВП ( $p=0,019$ ), прирост средних значений ХС ЛПВП ( $p=0,04$ ), снижение средних значений триглицеридов ( $p=0,011$ ), что приводило к снижению индекса атерогенности ( $p=0,012$ ). Диагностировано улучшение функции почек в виде нормализации уровня креатинина ( $p=0,046$ ) и скорости клубочковой фильтрации ( $p=0,034$ ), а также снижение частоты выявления пациентов с III стадией ХБП ( $p=0,037$ ). Отмечено снижение активности цитоплазматических ферментов (АЛТ —  $p=0,028$  и АСТ —  $p=0,01$ ), что может быть связано с изменением липидных компонентов мембраны гепатоцитов, приводящих к снижению ее проницаемости с последующей нормализацией уровня печеночных ферментов в крови. Назначаемый реабилитационный комплекс оказывал гипогликемический эффект ( $p=0,001$ ) и способствовал уменьшению степени инсулинорезистентности ( $p=0,007$ ), значимому снижению гиперурикемии ( $p=0,045$ ).

**Заключение.** Таким образом, для реабилитации больных инфарктом миокарда, перенесших чрескожные коронарные вмешательства, нами рекомендовано включение в лечебный комплекс электрофорез с никотиновой кислотой, оказывающего корригирующее влияние на показатели углеводного, липидного обмена, функциональную активность печени и почек, способствующего повышению чувствительности к инсулину.

## ОСОБЕННОСТИ РАННЕГО СТАЦИОНАРНОГО ЭТАПА МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА СЕРДЦЕ И СОСУДАХ

Алена Сергеевна Ванда<sup>1</sup>, Людмила Антоновна Малькевич<sup>1</sup>, Ольга Анатольевна Барбук<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Белорусский государственный медицинский университет.  
220083, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Дзержинского, д. 83

<sup>2</sup> 4-я городская клиническая больница имени Н.Е. Савченко.  
220036, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Розы Люксембург, д. 110

E-mail: medreab@bsmu.by

**Ключевые слова:** нагрузочное тестирование; толерантность к физической нагрузке; кардиоваскуляризация миокарда; кардиохирургические операции.

**Введение.** В настоящее время считается общепризнанным, что формированием научных взглядов на вопросы организации, разработки и совершенствования программ реабилитации пациентов с сердечно-сосудистой патологией должны заниматься специальным образом подготовленные кардиологи-реабилитологи. Программы кардиологической реабилитации должны содержать многофакторные и многоотраслевые подходы с целью достижения полного регресса в развитии сердечно-сосудистых заболеваний, и что программы, состоящие только из физических тренировок, не могут считаться кардиологической реабилитацией. Всесторонняя забота о пациенте с заболеванием сердца и сосудов распознается по факту применения в отношении его комплексных программ кардиологической реабилитации и вторичной профилактики.

В Республике Беларусь в последние годы происходит существенный рост высокотехнологических вмешательств при сердечно-сосудистых заболеваниях. Большие финансовые вложения в развитие хирургических методов лечения пациентов с ишемической болезнью сердца должны отразиться возвращением в общество способных к труду и активной социальной жизни пациентов. Главной задачей данных вмешательств является реваскуляризация миокарда и восстановление адекватного коронарного кровотока в пораженных артериях, что, в свою очередь, способствует ликвидации или уменьшению гипоксии миокарда. Улучшение сократительной функции миокарда в этой связи становится профилактической мерой рисков развития инфаркта миокарда, что, в конечном счете, направлено на повышение качества жизни пациентов.

Раннее и своевременное начало восстановительного лечения с обязательным условием — индивидуальным подбором нагрузки, создает предпосылки к восстановлению оптимального уровня физической активности и способствуют более быстрой адаптации оперированных пациентов к профессиональным и бытовым физическим нагрузкам. К сожалению, в реальной клинической практике все обстоит несколько по-иному. Возможно, причина в несовершенном содержании реабилитационных программ, в которых не учитываются все нюансы процесса восстановления, дифференцированного выбора нагрузочного и функционального тестирования пациентов в зависимости от степени тяжести заболевания и связанных с этим компенсаторных механизмов. Для предупреждения ухудшения состояния у оперированных пациентов после проведенной им реваскуляризации миокарда актуальна разработка комплексной программы восстановительного лечения. В настоящее время в протоколах медицинской реабилитации пациентов после операций на сердце в отделении реанимации и интенсивной терапии указываются средства: пассивная вертикализация, постуральная коррекция и позиционирование, и, пожалуй, самое физиологичное средство — физическая активность, дозирование и интенсивность которой зависят от многих факторов, главным из которых является состояние пациента. В этой связи на каждом этапе медицинской реабилитации пациентом выполняются физические упражнения, и уже в раннем реабилитационном периоде — аэробная циклическая тренировка. В раннем стационарном этапе должно быть проведено нагрузочное тестирование. Однако в настоящее время не существует общепринятых рекомендаций относительно длительности, интенсивности, кратности и сроков начала физических тренировок, а также относительно самого состава этих тренировок.

**Цель исследования** — обосновать применение различных методов определения толерантности к физической нагрузке (ТФН) в зависимости от особенностей функционального состояния пациентов после операций на сердце на раннем стационарном этапе реабилитации.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 26 пациентов (20 женщин, 6 мужчин), средний возраст  $67,4 \pm 4,3$  года, с верифицированной ишемической болезнью сердца (ИБС), стенозирующим кардиосклерозом, находившихся в отделении медицинской реабилитации для пациентов с заболеваниями сердца и сосудов 4-й городской клинической больницы имени Н.Е. Савченко, на раннем стационарном этапе после операций коронарного шунтирования или реваскуляризации миокарда после острого инфаркта.

Всем пациентам определялся функциональный класс (ФК) тестом шестиминутной ходьбы. В нагрузочном тестировании (НТ) для определения ТФН было отказано в проведении 14 больным, у 12 пациентов выполнение НТ было прекращено до достижения субмаксимальных значений ЧСС, что не позволило получить достаточных сведений. В связи с отсутствием необходимых данных был предпринят отбор альтернативных функциональных проб, выполнение которых вызвало бы функциональный сдвиг витальных показателей без их резких изменений. Были выбраны пробы с комфортным апноэ (ПкА), в т.ч. проба Генчи — апноэ на выдохе; проба Штанге — апноэ на вдохе; и проба с гипервентиляцией (активное дыхание в течение 20 секунд, ТгВ). Адекватной реакцией считалась: на ПкА — снижение АД, ЧСС; на ПгВ — повышение АД, ЧСС. Неадекватная реакция на ПкА — повышение АД, ЧСС; на ПгВ — снижение АД, ЧСС. По изменениям показателей АД, ЧСС и  $SpO_2$  оценивались: тип реакции на нагрузку и скорость восстановления — по ТШХ, адекватность реакции — по гипоксическим и гипероксической пробе.

Каждому пациенту при поступлении предлагалось выполнить сначала ТШХ, и блоку проб, по одному в день — ПкА и ТгВ. В последующем данные были использованы в создании схемы физической тренировки, нагрузка и безопасная интенсивность которой рассчитывалась математически по формуле Яковлева:  $ЧСС_{должная} = ЧСС_{исходная} + K \times (215 - ЧСС_{исходная} - \text{возраст})$ , где  $K$  — коэффициент (для пациентов после ОИМ и кардиосклерозом — 0,4, для пациентов со стенокардией — 0,5; для пациентов с высокой адаптацией к ФН — 0,6). По окончании стационарного лечения перед выпиской блок функционального тестирования был выполнен повторно.

**Результаты и их обсуждение.** Обнаружено: ФК IV имели 4 пациента (2 женщины, 2 мужчины); ФК III — 17 пациентов (16 женщин, 1 мужчина); ФК II — 4 пациента (2 женщины, 2 мужчины); ФК I — 2 пациента (2 мужчины). Данные функциональных проб свидетельствуют об адекватной реакции: на ПкА у 23 пациентов (снижение АДс на  $28 \pm 1,4$  мм рт.ст.; снижение ЧСС на  $12,3 \pm 2,1$  мм рт.ст.); на ПгВ у 21 пациента. После чего для них была индивидуально подобран состав средств МР и их дозирование. Три пациента имели неадекватную реакцию на обе пробы (с посткардиотомным синдромом) и IV ФК, для них выбрана минимальная ФН (дыхательные упражнения в облегченных положениях). Следует отметить, что на ПгВ 18 пациентов высказали жалобы на дискомфортное состояние (головокружение, тошнота, шум в ушах), сохранявшееся до 1,5 часов после выполнения пробы. Повторно перед выпиской реакция на пробы у всех пациентов, определялась как адекватная. Результаты достоверны ( $p > 0,005$ ). Произошла стабилизация гемодинамики.  $SpO_2$  и тенденция к снижению в начале тестирования (до 92%), позже было стабильным — 96%, в т.ч. у пациентов с посткардиотомным синдромом.

**Выводы.** Таким образом, подтверждено, что для определения толерантности к физической нагрузке у пациентов с различной степенью тяжести основного заболевания могут применяться гипоксические и гипероксические пробы.

Дифференцированный выбор способа тестирования позволяет не только выявить субмаксимальный порог, но и является основанием для создания индивидуальной программы реабилитации с учетом функционального состояния организма пациентов.

Проба с гипервентиляцией вызывает субъективные жалобы у части пациентов, что следует учитывать при выборе способа тестирования на раннем стационарном этапе реабилитации.



## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗРАБОТКИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ РЕАБИЛИТАЦИИ И АБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДА

*Оксана Владимировна Ломоносова<sup>1, 2</sup>, Людмила Алексеевна Карасаева<sup>1</sup>,  
Марина Владимировна Горяйнова<sup>1</sup>, Елена Викторовна Кароль<sup>2</sup>,  
Ольга Александровна Жукова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта. 195067, г. Санкт-Петербург, ул. Бестужевская, д. 50

<sup>2</sup> Главное бюро медико-социальной экспертизы по Санкт-Петербургу. 190000, г. Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 58, лит. А

E-mail: deko-73@mail.ru

**Ключевые слова:** медико-социальная экспертиза; инвалидность; реабилитация.

**Введение.** В Российской Федерации в современных условиях вопросы проведения медико-социальной экспертизы (МСЭ) с целью разработки индивидуальных программ реабилитации и абилитации (ИПРА) гражданам с ограничениями основных категорий жизнедеятельности вследствие стойкого нарушения функций организма становится особенно актуальными.

**Цель исследования** — усовершенствование современной модели комплексной реабилитации инвалидов с использованием принципов, заложенных в Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ).

**Материалы и методы исследования.** Использованы общенаучные (анализ, синтез), реабилитационно-экспертный (экспертные оценки) методы.

**Результаты.** В соответствии с международными тенденциями в последние десятилетия в Российской Федерации происходили существенные преобразования в области социальной защиты инвалидов и обеспечения гарантий их прав на получение реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг.

Реабилитация и абилитация инвалидов по основным направлениям осуществляется в соответствии с положениями статьи 9 Федерального закона № 181-ФЗ (далее — Закон) на основании ИПРА.

ИПРА разрабатывается при проведении МСЭ гражданина исходя из комплексной оценки ограничений жизнедеятельности (далее — ОЖД), вызванных стойким расстройством функций организма, реабилитационного потенциала на основе анализа его клинико-функциональных, социально-бытовых, профессионально-трудовых и психологических данных.

ИПРА формируется в Единой цифровой платформе в форме электронного документа, подписывается усиленной квалифицированной электронной подписью руководителя или уполномоченного заместителя руководителя бюро (главного бюро, федерального бюро) и направляется гражданину (его представителю) на бумажном носителе заказным почтовым отправлением и в форме электронного документа в личный кабинет гражданина (его представителя) на едином портале государственных услуг.

Разработка ИПРА осуществляется специалистами бюро МСЭ с учетом рекомендуемых мероприятий по медицинской реабилитации или абилитации, указанных в направлении на медико-социальную экспертизу, выданном организацией, оказывающей медицинскую помощь гражданам.

Правилами признания лица инвалидом, утвержденными постановлением Правительства РФ по желанию гражданина (его законного или уполномоченного представителя) медико-социальная экспертиза может проводиться как в очном порядке, так и без личного присутствия гражданина (заочно).

Вместе с тем утвержденная количественная система оценки нарушенных функций организма предусматривает ранжирование функциональных нарушений по последствиям заболеваний, травм или дефектов исходя из проблем, возникающих в функциях и структурах организма с применением современных клинических рекомендаций.

В таких условиях специалистами по МСЭ проводится комплексная оценка ОЖД, вызванных стойким расстройством функций и определение потребностей граждан в реабилитационных

мерах, на основе углубленного анализа представленных данных о состоянии здоровья граждан, социальных и профессиональных характеристик.

Это обстоятельство придает особую значимость качеству обследования, полноте и достоверности сведений, указанных в направлениях граждан на МСЭ, выдаваемых медицинскими организациями и требует наращивания мер по межведомственному взаимодействию между специалистами бюро МСЭ, медицинских организаций, а также организаций, осуществляющих мероприятия по комплексной реабилитации и абилитации граждан, признанных инвалидами.

О выполнении рекомендованных мероприятий исполнители информируют соответствующие органы исполнительной власти, которые направляют сводную информацию о выполнении каждой ИПРА в учреждение МСЭ не позже, чем за месяц до истечения срока ее действия.

Оценка результатов проведения мероприятий ИПРА осуществляется специалистами учреждений МСЭ при очередном освидетельствовании инвалида.

Оценка реабилитационной эффективности осуществляется в рамках имеющихся ОЖД на основе оценки разницы между степенью активности и участия инвалида, определяемых по категориям МКФ, до и после предоставления услуг по комплексной реабилитации и абилитации.

**Заключение.** Процесс реабилитации должен быть структурирован в соответствии с выявленными клиническими проблемами для реализации поставленных целей и смоделирован для индивидуальных потребностей. При этом следует избегать искусственного разграничения оценки функционального статуса и потребностей в повседневной жизнедеятельности.

Используя МКФ, можно на уровне организма, личности и общества довольно точно исследовать характер и выраженность ОЖД в контексте влияния основных компонентов социального статуса человека (факторов окружающей среды), что, в свою очередь, позволит доказательно обосновывать необходимость и объем реабилитационных мероприятий и решения по определению потребности в тех или иных мерах реабилитации.

С учетом внедрения в клинико-экспертную практику принципов, заложенных в МКФ, при освидетельствовании больных отмечается большая объективность и необходимость проведения комплексной реабилитации в условиях эффективного межведомственного взаимодействия.

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНАБОЛИЧЕСКИХ СТЕРОИДОВ В ЦЕЛЯХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ТРАВМ

Ирина Юрьевна Никифорова<sup>1</sup>, Николь Лысак<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова.  
191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет. 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9

E-mail: lysaknika@yandex.ru

**Ключевые слова:** анаболические стероиды; травма; допинг; реабилитация.

**Введение.** Применение анаболических стероидов среди населения в целом сильно различается (от 1 до 15%) в зависимости от изучаемой популяции. На данный момент только 20% потребителей — профессиональные спортсмены, несмотря на то что эта группа препаратов входит в класс S1 запрещенного списка. Основной причиной использования андрогенов в спорте является увеличение мышечной массы и силы, в связи с чем они приобрели особую популярность в тяжелой атлетике и других видах спорта, где сила имеет важное значение. Применение анаболических стероидов в игровых видах спорта не дает явных преимуществ, поэтому не имеет широкого распространения. Однако известны случаи использования данных веществ элитными атлетами (Андрей Черныш, баскетболист клуба «Автодор», Польша, футболист клуба «Ювентус») с целью ускорения восстановления после травм.

**Цель исследования** — определить целесообразность назначения анаболических стероидов при переломах и мышечных травмах.

**Материалы и методы.** Проанализированы 33 статьи на PubMed по основным направлениям: использование анаболических стероидов при мышечных травмах и переломах.

**Результаты.** *Мышечные травмы.* Существует ряд доклинических исследований с противоречивыми данными. Ferry и соавт. исследовали влияние деканоата нандролона на камбаловидную мышцу и длинный разгибатель пальцев у крыс после миотоксической инъекции. Авторы обнаружили, что деканоат нандролона увеличивал массу камбаловидной мышцы, но не влиял на длинный разгибатель пальцев по сравнению с контрольной группой. На модели ушиба мышцы на грызунах Weiner и соавт. обнаружили, что введение деканоата нандролона не увеличивало силу икроножной мышцы через 7 дней, но через 14 дней после травмы показало преимущество в сравнении с контрольной группой в пиковом сокращении. Различия в доклинических данных могут быть объяснены различной регенеративной реакцией на различные виды мышечных повреждений (например, вызываемые токсином или ушибом), дозой и продолжительностью приема андрогенов, а также переменными исходами.

*Переломы.* В исследовании на грызунах Frankle и соавт. сравнили образование костной мозоли у крыс с остеотомией плечевой кости, которых еженедельно лечили тестостероном или энантатом метенолона. Биомеханическое тестирование и гистология не выявили существенной разницы между тремя группами ни в какой момент времени (вплоть до 6 недель после травмы). Cheng и соавт. сравнили местно доставляемый тестостерон и рекомбинантный костный морфогенетический белок 2 человека (rhBMP-2) для лечения дефектов бедренной кости критического размера у мышей. МикроКТ-анализ формирования костной мозоли и регенерации кости, а также гистологическое исследование трабекулярной и кортикальной кости показали, что тестостерон столь же эффективен, как и rhBMP-2, при заживлении переломов. Таким образом, авторы пришли к выводу, что тестостерон может представлять собой эффективный и экономически выгодный остеиндуктивный стимул для заживления переломов.

*Пластика передней крестообразной связки.* Недавнее клиническое исследование, проведенное Wu и соавт., оценило, будет ли добавление тестостерона аналогичным образом минимизировать потерю мышечной массы в ноге после реконструкции передней крестообразной связки. Хотя размер выборки (n = 13 мужчин) не позволяет сделать однозначные выводы, авторы обнаружили, что у пациентов мужского пола, получавших тестостерон, увеличилась безжировая масса тела по сравнению с контрольной группой через 6 недель после реконструкции передней крестообразной связки. Не было различий в силе мышц-разгибателей или показателях

клинических результатов между группами лечения, но авторы отмечают, что исследование было недостаточным для обнаружения этих различий.

**Выводы.** На данный момент назначение анаболических стероидов после травм является офф-лейбл назначением и противоречит антидопинговым правилам. Согласно имеющимся данным, стероиды могут способствовать биологическому заживлению после мышечных травм, заживлению переломов или восстановлению вращательной манжеты плеча, а также потенциально улучшать послеоперационное восстановление после реконструкции передней крестообразной связки или тотального эндопротезирования суставов. Чтобы реализовать клинический потенциал анаболических стероидов в ортопедической хирургии, необходимы значительные усилия на доклинической и клинической арене, чтобы лучше охарактеризовать их воздействие на ткани и разработать оптимизированные схемы лечения. При этом на сегодняшний день ни одно исследование на людях не оценило роль андрогенов в стимулировании регенерации мышц.



## ИВАНОВСКИЙ ЦЕНТР РЕАБИЛИТАЦИИ: 40 ЛЕТ РАБОТЫ (ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА)

*Александр Николаевич Новосельский<sup>1</sup>, Наталья Владимировна Тычкова<sup>1</sup>,  
Алексей Алексеевич Быков<sup>1</sup>, Александр Вадимович Воробьев<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Ивановский государственный медицинский университет. 153000, г.Иваново, Шереметевский пр., д. 8

<sup>2</sup> Ивановский областной клинический центр медицинской реабилитации. 153006, г. Иваново, 3-я Сосневская ул., д. 137

E-mail: a.novoselskij@mail.ru

**Ключевые слова:** центр реабилитации; Иваново; медицинская реабилитация.

**Введение.** Особое внимание в нашей стране к проблеме развития реабилитационной помощи появилось после Великой Отечественной войны, оставившей после себя большое число инвалидов. Госпитали инвалидов войны накопили огромный опыт восстановительного лечения, в первые послевоенные года работа в основном велась по реабилитации больных с повреждением опорно-двигательного аппарата. В последующем (в 1970–1980-е годы) в СССР были открыты три Центра медицинской реабилитации: на базе многопрофильной больницы № 40 Сестрорецкого района Ленинграда; Центр реабилитации при Горьковском автомобильном заводе (город Горький) и Центр реабилитации текстильщиков (город Иваново).

Медицинская реабилитация в настоящее время интегрирует единые оздоровительно-реабилитационные или восстановительно-корректирующие технологии, которые объединяют, главным образом, немедикаментозные методы и способы восстановления функциональных резервов и адаптивных способностей организма.

**Цель исследования** — анализ и оценка результатов сорокалетней научно-практической работы Ивановского областного клинического центра медицинской реабилитации.

**Материалы и методы.** В центре реабилитации всегда использовался и используется интердисциплинарный подход к медицинской реабилитации, когда лечащий врач-специалист (невролог, ортопед-травматолог, терапевт, педиатр и др.), являясь ведущим в реабилитационном процессе, определяет основу программы медицинской реабилитации. В тесном взаимодействии с лечащим врачом-специалистом в данном центре работают врачи лечебной физкультуры, психотерапевты, физио- и рефлексотерапевты, мануальные терапевты и другие специалисты. Ведется активная научно-исследовательская работа. Все специалисты принимают активное участие в составлении индивидуальной программы медицинской реабилитации, при этом целью всегда является всестороннее восстановление здоровья пациента, а не только лечение конкретной болезни или восстановление какой-то одной функции. Именно такой подход позволяет добиваться оптимальных результатов. Оценка медико-социальной эффективности за последние годы показала снижение первичного выхода на инвалидность по стойкой полной утрате трудоспособности — до 0,5%, стойкую ремиссию заболеваний после курсов медицинской реабилитации (от 2 до 10 лет) — 41%, клинические исходы: «улучшения» — в 99,6%, «без перемен» — 0,4%. На базе данного Центра медицинской реабилитации выполнено и защищено 5 диссертаций на соискание ученой степени доктора медицинских наук, 10 диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Опубликовано 7 монографий, более 20 методических пособий. Получено 40 патентов и свидетельств на изобретения и зарегистрировано 1 открытие. С 1997 года Центр реабилитации стал клинической базой для кафедры медицинской реабилитации Ивановского государственного медицинского университета, где ведется подготовка врачей по специальностям «Медицинская реабилитация», «Физиотерапия», «Мануальная и рефлексотерапия», «Лечебная физкультура и спортивная медицина».

**Заключение.** Ивановский областной клинический центр медицинской реабилитации, открытый 21 мая 1984 года как Центр реабилитации текстильщиков, является одним из трех старейших учреждений медицинской реабилитации в нашей стране, где в научно-практическом плане активно развивалось и продолжает развиваться направление медицинской реабилитации. Используемый в данном центре интердисциплинарный подход к работе, где коллектив врачей-специалистов, работающих под руководством лечащего врача (невролога,

травматолога-ортопеда, и пр.) позволяет оптимальным образом справляться с реабилитационными задачами, сокращая продолжительность времени нетрудоспособности, предотвращая инвалидизацию или уменьшая ее степень. Использование и развитие отечественных достижений в медицинской реабилитации позволит не только сохранить накопленный научно-практический опыт в этом направлении, но и должно стать основой для оптимального развития этого направления в современных условиях.

## ОСТЕОАРТРИТ КОЛЕННОГО СУСТАВА: НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ТЕРАПИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ

*Елена Васильевна Тицкая, Ирина Николаевна Смирнова, Назим Гаджиевич Бадалов*

Федеральный научно-клинический центр медицинской реабилитации и курортологии Федерального медико-биологического агентства. 141551, Московская область, г.о. Солнечногорск, д. Голубое, ул. Родниковая, стр. 6, корп. 1

E-mail: TitskayaEV@niikf.tomsk.ru

**Ключевые слова:** остеоартрит коленного сустава; лечебные физические факторы; доказательная медицина.

**Введение.** История применения природных и преформированных физических факторов с терапевтической целью в нашей стране — как раз тот случай, когда мы впереди планеты всей. При этом сегодня не только блогеры и журналисты от медицины, но и многие ученые и практикующие врачи по отношению к физическим лечебным факторам занимают маргинальные позиции — от их полного неприятия до панацеи. Среди причин такого неоднозначного отношения к физиотерапии, в первую очередь, стоит рассматривать практическое отсутствие серьезных наукометрических исследований, направленных на получение информации об эффективности применения физических методов лечения различных нозологических форм, в том числе остеоартрита (ОА), с позиций доказательной медицины.

**Цель исследования** — поиск и критический анализ научной информации о результатах применения лечебных физических факторов у больных остеоартритом коленного сустава и установление факта их соответствия принципам доказательной медицины.

**Материалы и методы исследования:** рефераты статей и полные тексты статей, отобранные на основании рефератов (типы — метаанализ, систематический обзор, обзор, многоцентровое исследование, рандомизированное контролируемое исследование (РКИ), клиническое исследование), размещенные на платформах eLIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru/>), PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) и Cochrane Library (<https://www.cochranelibrary.com/>) с 2003 по 2023 г.

**Результаты.** Четырьмя систематическими обзорами с метаанализом (53 РКИ, 3619 пациентов) доказано, что курсовое применение низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) у больных ОА коленного сустава приводит к значимому снижению ( $p < 0,001$ ) выраженности боли в покое, при вставании из положения сидя и подъеме по лестнице, минимизации функциональных нарушений, уменьшению потребности в анальгетиках для экстренной помощи с сохранением значимой разницы частоты «обращения» к ним относительно группы контроля (плацебо,  $p < 0,001$ ) в течение шести месяцев наблюдения. Выявлено, что курсовое применение НИЛИ у больных ОА после тотального эндопротезирования коленного сустава (ТЭКС) в раннем восстановительном периоде способствует уменьшению острой боли ( $p < 0,001$ ), отека сустава ( $p < 0,001$ ), снижению потребности в опиоидных болеутоляющих средствах ( $p < 0,02$ ), увеличению амплитуды движений в оперированном суставе ( $p < 0,001$ ), расширению двигательной активности ( $p < 0,001$ ) (Bahrami H. et al., 2022). Кроме того, систематические обзоры подтверждают эффективность курсового использования НИЛИ как в моноварианте (Clijisen R. et al., 2017; Stausholm M.B. et al., 2019), так и при комплексном применении с физическими упражнениями (Ahmad M.A. et al., 2021), особенно в части снижения случаев инвалидизации (Stausholm M.B. et al., 2019).

Согласно информации, изложенной в четырех систематических обзорах с метаанализом (47 РКИ, 2003 пациентов), курсовое применение низкочастотного импульсного электромагнитного поля приводит к статистически значимому по сравнению с группой контроля (плацебо) снижению интенсивности болевых ощущений, расширению двигательной активности, улучшению качества жизни в части физической компоненты здоровья, уменьшению на 26% числа пациентов, нуждающихся в НПВС/анальгетиках (Ryang We S. et al., 2013; Bagnato G.L. et al., 2015). Минимальная выраженность боли и нарушений функций коленного сустава у пациентов после курсовой терапии низкочастотным импульсным электромагнитным полем определяется

спустя 4–8 недель после завершения курсового применения физического фактора, при этом сохраняется статистически значимая разница величин указанных параметров с таковыми группы контроля (плацебо) (Ryang We S. et al., 2013).

В 4 систематических обзорах РКИ с метаанализом, 1 обзоре Кокрановской базы данных системных обзоров РКИ и 3 РКИ показано, что применение ультразвуковой терапии (УЗТ) как в непрерывном, так и импульсном режимах у больных ОА коленного сустава способно в значительной степени снизить выраженность боли ( $p < 0,00001$ ), величину показателя физической функции ( $p = 0,03$ ), увеличить диапазон активных движений в больном суставе ( $p < 0,00001$ ). Также доказана целесообразность применения фонофореза противовоспалительных средств у больных ОА коленного сустава с целью минимизации интенсивности болевых ощущений ( $p < 0,001$ ) и расширения двигательной активности пациентов, подтверждаемого статистически значимым снижением величины показателя физической функции шкалы WOMAC (Wu Y. et al., 2019; Martin-Vega F.J. et al., 2022).

Согласно результатам 14 РКИ (691 пациент с ОА, в том числе из них 216 после ТЭКС), 4 систематических обзоров (94 РКИ, 7507 пациентов) и 6 систематических обзоров 90 РКИ с метаанализом, использование чрескожной электронейростимуляции (ЧЭНС) у больных ОА коленного сустава может рассматриваться как оптимальный метод немедикаментозной выраженной анальгезии в краткосрочной перспективе с сохранением достигнутого анальгетического эффекта в течение последующих 3 месяцев, а также как эффективный метод повышения физической активности этой категории больных по итогам выполнения функциональных тестов «Время подъема на 1 лестничный проем» ( $p < 0,05$ ), «Встань и иди» ( $p < 0,05$ ) и теста 6-минутной ходьбы ( $p < 0,015$ ). Показано, что применение ЧЭНС сопровождается повышением качества жизни этой категории пациентов, уменьшением частоты обращения к анальгетическим медикаментозным средствам и отсрочкой необходимости хирургического лечения заболевания. Обоснованность применения ЧЭНС с целью мультимодальной анальгезии в раннем послеоперационном периоде после ТЭКС (2–7-е сутки после операции) подтверждает наличие значимых различий в оценке боли по ВАШ пациентами опытной группы (динамика интенсивности боли в течение недели  $3,39 \pm 0,69$  см —  $1,07 \pm 0,57$  см) и группы контроля (динамика интенсивности боли в течение недели  $3,80 \pm 0,86$  см —  $1,38 \pm 0,52$  см). С вышеизложенными фактами согласуются результаты еще 1 систематического обзора и 3 РКИ, показавшими, что применение ЧЭНС у больных ОА коленного сустава после ТЭКС в течение 12 недель после оперативного вмешательства приводит к значимому снижению выраженности боли ( $p < 0,05$ ), увеличению силы четырехглавой мышцы бедра (через 6 недель,  $p < 0,015$ ) и, как следствие, существенному повышению функциональной активности пациентов по данным теста «Встань и иди» (по сравнению с группой контроля через 6 недель,  $p < 0,018$ , через 12 недель,  $p = 0,003$ ) (Zeng C. et al., 2014; Wu Y. et al., 2022).

Целесообразность применения криотерапии при ОА коленного сустава, в том числе после его хирургического лечения, доказана 7 РКИ (543 пациента) и 3 систематическими обзорами. Выявлено, что применение криотерапии у этой категории пациентов приводит к значимому снижению интенсивности болевых ощущений в пораженном суставе ( $p < 0,0001$ ) и сохранению достигнутого анальгетического эффекта в течение последующих 3 месяцев (30 дней,  $p = 0,0004$ ; 60 дней,  $p = 0,0176$ ; 90 дней,  $p = 0,0061$ ), существенному увеличению сократительной способности четырехглавой мышцы бедра (разница относительно группы контроля 29%,  $p < 0,05$ ), расширению диапазона движений в пораженном коленном суставе (разница относительно группы контроля 8%,  $p < 0,05$ ), повышению функциональной активности пациентов (разница относительно группы контроля 11%,  $p < 0,05$ ) (Brosseau L. et al., 2023). Результаты еще 2 систематических обзоров и 3 РКИ (222 пациента) подтверждают, что криотерапия больных ОА после его ТЭКС в раннем послеоперационном периоде сопровождается уменьшением выраженности боли ( $p = 0,008$ ) и отека мягких тканей в проекции оперированного сустава (32,2 см в опытной группе против 33,9 см в группе контроля), что в совокупности определяет снижение потребности в опиоидных анальгетиках ( $p < 0,001$ ) (Wyatt P.B. et al., 2022).

**Выводы.** Таким образом, остеоартрит коленного сустава является нозологической формой, рекомендованной для проведения терапии и реабилитации с применением лечебных физических факторов. Уровень убедительности рекомендаций по использованию у больных остеоартритом коленного сустава низкоинтенсивного лазерного излучения, низкочастотного электромагнитного поля, механических колебаний ультравысокой частоты, импульсных токов,

воздействий холодом соответствует уровню В доказательной медицины, уровень достоверности доказательств — степени 2. Согласно полученной информации, вышеназванные виды физиотерапевтических вмешательств можно отнести к группе симптом-модифицирующих, направленных на формирование анальгетического, локомоторно-корректирующего и психо-корректирующего лечебных эффектов. Реализация вышеуказанных терапевтических эффектов осуществляется путем коррекции интенсивности болевого синдрома, улучшения параметров биомеханики суставов, повышения уровня двигательной активности пациентов.



## ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОНКОРЕАБИЛИТАЦИИ

*Сергей Григорьевич Щербак<sup>1, 2</sup>, Дмитрий Александрович Вологжанин<sup>1, 2</sup>,  
Татьяна Аскарровна Камилова<sup>1</sup>, Александр Сергеевич Голота<sup>1</sup>,  
Станислав Вячеславович Макаренко<sup>1, 2</sup>, Елена Владимировна Усикова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Городская больница № 40. 197706, г. Санкт-Петербург, г. Сестрорецк, ул. Борисова, д. 9, лит. Б

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, медицинский факультет.  
199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9

E-mail: golotaa@yahoo.com

**Ключевые слова:** онкогематологические заболевания; междисциплинарная онко-реабилитация; персонализированные программы реабилитации; физическая медицина; вэб-сайт.

**Введение.** Современное лечение рака и онкогематологических заболеваний приводит к повышению выживаемости пациентов. Однако выжившие пациенты сталкиваются с широким спектром побочных эффектов и нуждаются в реабилитации. Реабилитация помогает им поддерживать максимально возможное физическое, социальное, психологическое и профессиональное функционирование.

**Цель исследования** — проанализировать возможные направления совершенствования онко-реабилитации.

**Материалы и методы.** Онко-реабилитация включает в себя физиотерапию, трудотерапию, нейропсихологическую и когнитивную реабилитацию, а также специфические вмешательства для разных типов рака и нарушенных функций, например, глотания.

Современная онко-реабилитация должна быть направлена на устранение:

- функциональных нарушений — стандартизированный (компьютеризированный) скрининг этих нарушений во время противоопухолевой терапии облегчит их своевременное направление на реабилитацию;
- стресса, тревожности, депрессии и нарушений сна;
- когнитивно-поведенческих нарушений для улучшения способности адаптироваться к ограничениям и улучшения социального функционирования.

Максимально эффективный вид онко-реабилитации — междисциплинарная онко-реабилитация, под которой подразумевается многопрофильный подход с участием онколога-терапевта, онколога-хирурга, онколога-радиолога, врача-лаборанта, диетолога, физиотерапевта, логопеда, кардиолога, психолога, психотерапевта для контроля состояния и способности пациента к нагрузке. Междисциплинарная онко-реабилитация может осуществляться в специализированном отделении онко-реабилитации реабилитационной клиники или реабилитационном отделении онкологической клиники. Физические и когнитивные вмешательства выполняются одновременно в рамках междисциплинарной реабилитационной помощи.

В качестве основы для междисциплинарной реабилитации применяется интегративная биопсихосоциальная модель Международной классификации функционирования, инвалидности и здоровья, разработанная Всемирной организацией здравоохранения.

Хотя междисциплинарная реабилитация еще не реализована как обычная помощь во всех онкоцентрах, такие программы стали важной частью ведения больных раком. Даже несмотря на то, что оптимальный тип, частота, интенсивность и продолжительность физических упражнений и физической активности в целом все еще остаются малоизученными, включение лечебной физкультуры в реабилитационную программу для онкологических больных представляется обоснованным с точки зрения положительного влияния на соматический и психофизиологический статус пациентов. Регулярные физические нагрузки и другие методы реабилитации должны применяться с учетом противопоказаний, в противном случае они могут привести к клиническим осложнениям.

Комплексные междисциплинарные реабилитационные вмешательства могут выполняться в стационарных, амбулаторных и домашних условиях. Как свидетельствует мировой опыт, последний вариант наиболее предпочтителен для пациентов, тем более что реабилитационных

классов не хватает для всех нуждающихся. Необходим интерактивный веб-сайт для мониторинга данных о состоянии здоровья пациентов непосредственно во время реабилитационных мероприятий, чтобы при необходимости, получив соответствующий сигнал, прервать их, и поддержания контактов между пациентом и врачом.

**Заключение.** Основными направлениями совершенствования онкореабилитации являются:

- междисциплинарный подход;
- многопрофильная онкореабилитационная бригада;
- создание и использование специализированного веб-сайта;
- мобильные приложения для смартфонов с персонализированными программами реабилитации, позволяющие контролировать биометрические данные пациента;
- образовательные программы и материалы по онкореабилитации для медицинского персонала и пациентов.