

УДК 364.3

Королёва Мария Владимировна,
Кафедра нормальной физиологии,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

Тристан Валерия Евгеньевна,
Кафедра нормальной физиологии,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

Туганова Екатерина Вадимовна,
Кафедра нормальной физиологии,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

Зерчанинова Елена Игоревна
Кафедра нормальной физиологии,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАБИЛИТАЦИИ. КИНЕЗИОЛОГИЯ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

Аннотация: По оценкам ВОЗ, более миллиарда человек, или около 15% населения мира (согласно оценке глобальной численности населения 2010 года), живут с какой-либо формой инвалидности, из них почти 200 миллионов испытывают серьезные трудности в функционировании («Всемирный доклад об инвалидности», 2011). В решении этой задачи большую роль играет своевременная реабилитация, включающая медицинские, физические, социальные и психологические методы. Стационарное и поликлиническое обслуживание, к сожалению, не могут в полной мере обеспечить доступность восстановительных процедур для всех категорий пациентов, поэтому все большее значение в этом процессе приобретает адаптивная физическая реабилитация [2].

Ключевые слова: кинезиология, реабилитация

Согласно статистическим данным ВОЗ, специалисты сферы реабилитации являются третьей по численности группой работников здравоохранения [10]. Потребность в них растёт быстрыми темпами. Возникают новые направления реабилитации, например, реабилитация на уровне сообществ. Согласно аналитическому исследованию Департамента Здравоохранения (Department of Health Professions) штата Вирджиния, США, потребность в специалистах в сфере реабилитационной терапии растёт быстрее, чем в любой другой отрасли здравоохранения [12].

Новая модель реабилитации, реализуемая в рамках пилотного проекта «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации», предполагает включение в состав мультидисциплинарных реабилитационных бригад специалистов медицинского и немедицинского профилей, а также введение нескольких новых специальностей, таких как, кинезотерапевт и эрготерапевт [5].

Особенно актуальность кинезиологии в нашей стране возросла в связи со специальной военной операцией. Военнослужащие, получившие ранения в ходе СВО, нуждаются в



специализированной физической реабилитации, которая помогает вернуть утраченные функции, снизить болевой синдром и адаптироваться к новым условиям жизни. Использование физиологических основ и кинезиологических методов обеспечивает комплексное восстановление, учитывая индивидуальные особенности травм и состояние пациента, что повышает шансы на успешное возвращение к активной службе или гражданской жизни.

В медицинской литературе под термином «реабилитация» (лат. *rehabilitatio* – восстановление) понимается комплекс медицинских, педагогических, профессиональных мер, направленных на восстановление либо компенсацию нарушенных функций организма, трудоспособности больных. Впервые медицинской практике термин применили официально к больным туберкулезом в 1946 г., в Вашингтоне на конгрессе по вопросам реабилитации данных больных [3].

Восстановление здоровья пациента достигается комплексом реабилитационных мероприятий – медицинских, психологических, физических и других, составляющих единый комплекс. Все лечебные меры, направленные на восстановление здоровья, необходимо начинать сразу при установлении диагноза и проводить комплексно с использованием всех средств (хирургических, терапевтических, медикаментозных), что будет способствовать повышению функциональных возможностей организма. Медицинская реабилитация является фундаментом реабилитационного процесса, от ее эффективности зависит возможность использования других видов реабилитации, их направленности и длительности [11].

Главные задачи медицинской реабилитации – полноценное восстановление функциональных возможностей различных систем организма и опорно-двигательного аппарата, развитие компенсаторных приспособлений к условиям повседневной жизни [6]. Чем больше разнообразие применяемых средств реабилитации, тем выше их эффективность, так как они воздействуют на различные механизмы регуляции функций организма.

Одним из вспомогательных методов лечения можно считать кинезиологию (др. -греч. κίνησις «движение» + λόγος «знание»), которая направлена на поиск причин, отвечающих за расслабление какой-либо из мышц, ответственных за выполнение движения, а также источника возникновения нарушения движений и процессов их восстановления. Впервые её стали изучать в России под термином «биомеханика человека», введенным П. Лесгафтом в начале 1910-х гг. в своих публикациях в курсе физического образования. Развитие истории изучения двигательной активности в России официально началась с 30-х годов XX века с работ профессора Павлова И.П. Американец Дж. Гудхарт (1964 г.) разработал концепцию триединства и назвал ее кинезиологией, которая используется при оценке взаимовлияния всех органов и систем. Кинезиология представляет собой метод диагностики и терапии, определяющий связи мышечного напряжения (тонуса) с состоянием внутренних органов и систем организма и предлагающий способы корректирующего немедикаментозного воздействия на них. Мышечное тестирование определяет стрессовые области в жизни человека, уточняет эмоциональные травмы, которые привели к проблемам [1].

В основе кинезиологии лежит механизм идеомоторных реакций, обеспечивающий произвольные неконтролируемые мышечные реакции. Этот процесс является одним из проявлений связи между внутренним психоэмоциональным состоянием и его внешним проявлением в виде вегетативных и соматических реакций [8].

Состояние мышц оценивалось следующим образом: сначала мышцы сокращались, после чего подвергались внешнему воздействию, приводящему их в растяжение. Если мышца сохраняла способность сопротивляться этому воздействию, это свидетельствовало о её нормальной работе. Напротив, если мышца легко уступала усилию без проявления сопротивления, это говорило о низком уровне энергии данной мышцы. Для теста можно использовать любую мышцу тела. Однако, обычно работают с передней частью дельтовидной



мышцы, так как тестировать мышцу руки удобно, не требуется укладывать пациента на кушетку, этот процесс не вызывает лишнего стресса у человека. Через тело проводится диагностика эмоционального, душевного и соматического состояния человека [9].

Когда поражена нервная система, мышцы перестают функционировать, в качестве компенсации движения включаются другие, именно они и являются источником боли. При сдавливании нервов нарушается питание мышц, которые они иннервируют, происходит снижение возбудимости, и сокращения. В таком случае, другие мышцы берут на себя всю нагрузку и выполняют движение за всех. Беря на себя повышенную нагрузку, мышца перегружается и компенсаторно укорачивается, возникает спазм и болезненность. В ходе метода вызывают изометрическое сокращение мышцы в течение 3-5 сек, далее проверяют активность рефлекса. При нарушении биомеханики движения организм “выключает” пораженную мышцу, потом сустав, рецепторы не реагируют, не сигнализируют об активности, изменяется двигательный стереотип, перегружаются в качестве компенсации другие суставы. После восстановления мышца не используется в движении, тело самостоятельно не сможет вернуться к норме, движение станет болезненным и травматичным. Специальные кинезиологические тесты оценивают правильность и оптимальность движения, определяется причина биомеханических нарушений. Используются различные методы коррекции, устраняются выявленные дефекты мышечно-скелетной системы и других систем. После восстановления биомеханики восстанавливаются правильное выполнение движений [4].

В контексте Специальной военной операции на Украине в России возросла необходимость реабилитации как участников боевых действий, так и гражданских лиц, пострадавших в результате конфликта. Использование современных методов кинезиотерапии, включая активные подходы, становится важным фактором в восстановлении утраченных функциональных возможностей и возвращении к полноценной жизни. Участники боевых действий подвергаются различным травмам, начиная от легких ушибов и растяжений до тяжелых повреждений конечностей, спины, головы и внутренних органов. Кроме физических повреждений, многие участники СВО сталкиваются с психоэмоциональными проблемами, такими как посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), депрессия и тревожные расстройства. Реабилитация направлена на восстановление физических и психических функций, улучшение качества жизни и возвращение к социальной адаптации.

Реабилитация участников СВО и пострадавших граждан является важной социальной и медицинской задачей. Активное применение современных методов кинезиотерапии (табл. 1), в том числе и активной, позволяет не только восстановить утраченные функции, но и улучшить качество жизни, способствуя интеграции в общество. Разработка программы реабилитации идет с учетом индивидуальных особенностей и состояния пациента, а сочетание физических упражнений с психологической поддержкой, массажем, физиотерапией и другими методами реабилитации дает возможность эффективному раннему возвращению больных к бытовым и трудовым процессам, в общество и семью [7].

Таблица 1.

Современные методы кинезиотерапии

Метод	Суть метода
Активная кинезиотерапия	Активные упражнения, направленные на восстановление движений, улучшение координации, силы и выносливости, с учетом индивидуальных потребностей и особенностей состояния пациента
Пассивная кинезиотерапия	Упражнения, выполняются без активного участия пациента, для повышения гибкости суставов, восстановления движений



Использование тренажеров	Современные тренажеры помогают восстановить функции, тренировать силу и координацию, имитируя реальные движения.
Применение новых технологий	Использование современных технологий, таких как робототерапия, виртуальная реальность, для повышения эффективности реабилитации

В настоящее время реабилитация невозможна без использования аппаратов, помогающих осуществлять лечение и восстанавливать подвижность суставов, утраченную в результате перенесенных заболеваний и травм или воздействия каких-либо других причин. Так, например, тренажер «Хубер» (рис.1) – это технология, разработанная компанией LPG Systems (Франция) для восстановления физической формы, реабилитации опорно-двигательного аппарата и лечения позвоночника и суставов. Он представляет собой тренажер, который позволяет воздействовать на весь организм, улучшая силу, координацию, баланс и связь между мозгом и телом.

Артромот (рис. 2) – это метод реабилитации, основанный на использовании специальных аппаратов (например, Artromot K1 или Artromot E2) для пассивной разработки суставов. Он помогает восстановить подвижность суставов после травм, операций или при заболеваниях. Тренажер помогает избежать спаек и контрактур, ускоряет процесс восстановления, улучшает кровообращение и питание тканей. Пассивные движения снижают риск травмирования мягких тканей и суставных поверхностей. Аппарат Артромот осуществляет управляемые, циклические движения в суставе, которые повторяются с определенной скоростью и амплитудой. Это помогает: улучшить кровообращение и питание тканей сустава, повысить эластичность мягких тканей (связок и сухожилий) и выносливость мышц вокруг сустава, ускорить процесс восстановления после травм или операций, улучшить общую подвижность сустава.



Рис. 1. Метод «Хубер»



Рис. 2. Метод реабилитации Artromot

Кинезиология, как наука, изучающая движение и его влияние на здоровье, играет ключевую роль в реабилитационных процессах. Понимание физиологических основ, таких как механизмы восстановления мышц, суставов и нервной системы, позволяет разрабатывать эффективные программы реабилитации, адаптированные под индивидуальные потребности пациентов. Современные методы кинезиотерапии способствуют не только восстановлению утраченных функций, но и профилактике рецидивов травм, улучшению общей физической формы и повышению качества жизни.



Важно отметить, что успешная реабилитация требует междисциплинарного подхода, включающего специалистов разных областей: врачей, физиотерапевтов, тренеров и психологов.

Таким образом, интеграция знаний о физиологических основах и практических методах кинезиологии является залогом успешной реабилитации, способствующей полному восстановлению и возвращению пациентов к активной жизни. В дальнейшем необходимо продолжать исследования в этой области для оптимизации реабилитационных программ и повышения их эффективности.

Список литературы:

1. Анализ основных направлений развития современной кинезиологии / В. Н. Ирхин, О. В. Василенко, Е. С. Николаева, О. В. Польщикова // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 12. – С. 19-20.
2. Баклушин М.В., Скубенич М.В. Использование кинезиологических принципов в совершенствовании методик адаптивной физической реабилитации.- Армия и общество, 2013, с. 85-87.
3. БМЭ. Под ред. акад. Б.В. Петровского. М.: Советская энциклопедия, 1984, т. 22, с. 72-85.
4. Васильева Л. Прикладная кинезиология. Восстановление тонуса и функций скелетных мышц. – Litres, 2018 – С. 7-8,15-18.
5. Иванова Г.Е. Пилотный Проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации» / Иванова Г.Е., Аронов Д.М., Белкин А.А. и др. // Вестник восстановительной медицины. – 2016. – 2 (72). – С. 2-6.
6. Коллектив авторов, 2010; РЕАБИЛИТАЦИЯ -ПРОБЛЕМА МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ; Н.М. Насыбуллина, докт. фарм. наук, Г.М. Кривошапко, С.В. Кривошапко Казанский государственный медицинский университет.
7. Королев А.А., Соболевская Ю.А., Рудакова С.М., Кукелев Ю.В., Камаева А.В., Шипулина Г.В., Мартынюк М.Д. Медицинская реабилитация: учебное пособие / под ред. С.С. Алексанина; Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – СПб.: Политехника-сервис., 2014 – 184 с.
8. Сазонов В. Ф. Особенности использования коррекционной кинезиологии для оздоровления путём психокоррекции психоэмоционального состояния // Здоровье и образование в XXI веке. 2012. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ispolzovaniya-korreksionnoy-kineziologii-dlya-ozdorovleniya-putyom-psihokorreksii-psihoemotsionalnogo-sostoyaniya> (дата обращения: 07.05.2025).
9. Чобану И. К. НИИ СП им. НВ Склифосовского // «Психология телесности: теоретические и практические исследования» (24-28 января 2011 года): Сборник статей IV международной научно-практической конференции/Под ред. Буренковой ЕВ–Москва: МГППУ, 2011.–101с. – 2012. – С. 40].
10. Jones A. The Current Status of Physical Therapy in China / Jones A., Skinner M.A. // Chinese Journal of Rehabilitation Medicine. – 2013. – 28 (6). – P. 493-501.
11. Mukhin V.M. Fizichna rehabilitaciia [Physical rehabilitation], Kiev, Olympic Literature, 2005, 471 p.; Shakhlina L.G., Tristan L.S. Sportivnaia medicina [Sports Medicine], 2001, vol.1-2, pp. 137-141.
12. Study into the Need to Regulate Kinesiotherapists in the Commonwealth of Virginia. The Virginia board of health professions, 2010. – 47 p.

