

Х. Паломар¹,
А.И. Исайкин²,
М.С. Свет¹,
А.В. Алексеев^{2,3}

¹"P-DTR Rehabilitation
and research center",
Geneva, Switzerland

²Кафедра нервных болезней
и нейрохирургии лечебного
факультета Первого МГМУ
им. И.М. Сеченова,
Москва, Россия;

³ООО «Медицина Альфа
Страхования», клиника
«Альфа Центр Здоровья»

Контакты:

Алексеев Алексей Владимирович;
alekseevalexeyv@mail.ru

В статье рассмотрены современные подходы с позиций доказательной медицины к нелекарственным методам лечения, входящие в схемы реабилитации при различных заболеваниях в ортопедии и неврологии. Особое внимание уделено методике, основанной на использовании проприоцептивного глубокого сухожильного рефлекса, которая разработана доктором Хосе Паломаром.

НЕЙРОРЕЦЕПТОРНАЯ ТЕРАПИЯ. МЕТОД ГЛУБОКОГО СУХОЖИЛЬНОГО РЕФЛЕКСА (P-DTR) В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НЕВРОЛОГИИ. ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

Ключевые слова:

скелетно-мышечная боль, мануальная терапия, P-DTR-метод.

Медицинская реабилитация – одно из наиболее эффективных направлений в современной практической медицине для лечения хронических болей различного генеза. Активное развитие получают методы мануальной терапии, применяемые для восстановления нарушений суставно-связочного и мышечного аппаратов. В 2017 г. опубликованы обновленные клинические рекомендации American College of Physicians (2017) по неинвазивному лечению острых, подострых и хронических поясничных болей. При острой боли рекомендовано отдавать предпочтение немедикаментозным методам лечения – поверхностному тепловому воздействию, массажу, акупунктуре, мануальной терапии. Если планируется медикаментозное лечение, то следует предпочесть НПВС, миорелаксанты. При лечении хронической поясничной боли также рекомендовано начинать с нелекарственных методов, показано применение: гимнастики, мультидисциплинарной реабилитации, акупунктуры, техники снижения стресса путем осознанной концентрации внимания, тай чи, йоги, упражнений на двигательный контроль, прогрессивной релаксации, БОС с электромиографией, низкоэнергетического лазера, поведенческой терапии, когнитивно-поведенческой терапии, мануальной терапии. При недостаточной эффективности немедикаментозных подходов следует использовать лекарственную терапию НПВС (в качестве препаратов первой линии) или трамадолом либо дулоксетином (препараты второй линии). Назначение опиоидов возможно в качестве исключения при условии, если потенциальная польза превосходит риски. [1]

В рекомендациях (OPTIMA) Collaboration (Канада, 2016) по терапии поясничных болей, на основании анализа и синтеза 13 Клинических Руководств, изданных в течение последних лет, сделаны следующие выводы:

1. Всем пациентам с острой или хронической болью в поясничной области следует сообщить о причинах заболевания, благоприятном прогнозе и мерах по уменьшению болевого синдрома в домашних условиях.

2. Пациенты с острой болью должны быть мотивированы на сохранение повседневной двигательной активности. Применение НПВС и/или спинальных манипуляций обеспечивает улучшение состояния этих пациентов.

3. Лечение хронических поясничных болей должно включать: упражнения, НПВС или парацетамол, акупунктуру, мануальную терапию, а также мультимодальную реабилитацию (в виде комбинации физических и психологических методов лечения).

4. Состояние пациента с дискогенной радикулопатией может улучшиться при использовании мануальной терапии.

В целом в большинстве руководств по лечению неспецифических болей в спине рекомендованы образовательные программы для пациентов, сохранение активности, гимнастика, мануальная терапия и применение НПВС в качестве препаратов первой линии. [2]

В последние годы резко возрос интерес к одному из направлений мануальной медицины – остеопатии, что в конечном итоге привело к включению остеопатии в перечень медицинских специальностей. Остеопатия – методика реабилитации, при которой используются «мягкие» техники мануальной терапии, – широко применяется при заболеваниях и травмах опорно-двигательного аппарата во всем мире. В то же время попытки применять данную методику при соматических заболеваниях не имеет необходимого обоснования и доказательной базы.

Профилактика и реабилитация являются наиболее развивающимися направлениями медицины, в то же время неврология в практическом воплощении в основном сводится к установлению диагноза и подбору медикаментозной терапии, возможности которой достаточно ограничены. Имеются методики, в обосновании которых лежат свои гипотезы, подтвердить или опровергнуть состоятельность которых сложно, однако их клиническая эффективность не вызывает сомнений и подтверждается в ходе исследований, проведенных по канонам доказательной медицины. Примером может служить применение акупунктуры или иглорефлексотерапии – при проведении крупных исследований подтвержден эффект. Методика

входит во многие международные рекомендации по лечению: неспецифической боли в нижней части спины и плече, профилактике мигрени и лечению хронической головной боли напряжения и т.д. При проведении исследований с применением функциональных методов нейровизуализации – выявляется активация опиоидных рецепторов при проведении акупунктуры. [3] Однако крупное исследование, в ходе которого сравнивалась эффективность истинной и ложной (наносимой вне каких-либо активных точек) акупунктуры, не дало значимых различий в эффективности, показав, таким образом, эту методику как без сомнения эффективную, но все же не специфичную и по сути не отличимую от плацебо. [4] Сравнения истинной и ложной акупунктуры при помощи методов функциональной нейровизуализации не проводилось. Сходная картина наблюдается для лечебной гимнастики: в системном обзоре Cochrane 2017 показана эффективность различных вариантов лечебной гимнастики при болевых синдромах различной локализации и этиологии [5], при этом механизм действия неизвестен. Согласно заключению экспертов IASP (2017), уменьшение боли наблюдается при тренировке не только мышц пораженного региона, но и мышц, отдаленных от источника боли. Тренировки влияют на все компоненты биопсихосоциальной теории боли. Наиболее доказанным механизмом является активация опиоидных систем. В экспериментальных моделях было показано, что при блокаде опиоидных рецепторов анальгетического эффекта тренировок не происходит. Кроме того, отмечается изменение регуляции иммунной системы, уменьшение вегетативной дисфункции, активация каннабиоидных рецепторов и центральное подавление боли. [6] Мануальная терапия, которая широко практикуется во всем мире, несомненно эффективна, эффективность которой позволила включить этот метод лечения в большинство современных рекомендаций по лечению боли в спине, имеет самое условное и во многом мало доказанное теоретическое обоснование.

Новым словом в реабилитации является известная очень малому кругу неврологов и получившая достаточно большее распространение в среде остеопатов и кинезиологов методика, основанная на применении проприоцептивного глубокого сухожильного рефлекса (ПГСР – Proprioceptive Deep Tendon Reflex, P-DTR). Метод ПГСР разработан практикующим врачом ортопедом-травматологом и спинальным хирургом Хосе Паломаром (г. Гвадалахара, Мексика). Методика ПГСР в течение нескольких лет применяется с хорошим терапевтическим эффектом в клинической практике врачами различных специальностей. P-DTR

на русском языке звучит как проприоцептивный глубокий сухожильный рефлекс (ПГСР). Сам термин описывает рефлекторную дугу, афферентным звеном которой являются импульсы от проприоцепторов (рецепторов, расположенных в мышечной ткани, сухожилиях, капсулах суставов), а её эфферентный ответ меняет функциональную активность мышечной ткани. В отличие от классической неврологии используются рефлекторные дуги, связанные с малоизученными и редко учитываемыми в рутинной клинической практике текто-, рубро- и вестибулоспинальными путями. Методика пытается дифференцированно воздействовать на различные модальности рецепторов (Гольджи, Фаттера–Пачини и т.д.). Понятие ПГСР вмещает в себя не только термин физиологии, но и набор терапевтических манипуляций, направленных на нормализацию работы нервной системы, что позволяет использовать его как синоним фразы «методика ПГСР».

Метод является в значительной степени эмпирическим, достаточные трудности вызывает отсутствие понятийного глоссария, методов объективизации. Предположительно, методика ПГСР – это метод неврологической реабилитации, основанный на принципах топической неврологии, нейрофизиологии и биомеханики, с использованием мануальных методик и приемов прикладной кинезиологии. ПГСР представляет собой систему лечения, построенную на основных законах функционирования нервной системы с активным вовлечением рефлекторной связи (в частности, глубокого сухожильного рефлекса). Воздействуя различными по модальности стимулами ожидается изменение в различных системах организма пациента (опорно-двигательной, ЖКТ, эндокринной) и даже коррекция нарушений биохимического и эмоционального плана. Основной задачей методики ПГСР является возобновление нормальной рефлекторной деятельности нервной системы и, как следствие, ее моторных и эндокринных регуляций, в результате чего исчезают патологические феномены, например, боль и ощущение дискомфорта, увеличивается амплитуда движений и т.д. Преимуществами методики ПГСР является его неинвазивность, безопасность, безболезненность, отсутствие возможности лекарственного взаимодействия, а также возможность его применения у соматически ослабленных пациентов.

С позиции физиологии нервной системы ПГСР объясняется вполне логично: афферентная информация поступает в мозг через огромное количество проводящих путей, началом которых яв-

ляется определенный тип рецепторов (Гольджи, Пачини, ноцицепторы), которые, получая определенный стимул, преобразуют ее в электрические импульсы, попадающие в ЦНС по конкретным проводящим путям. Мозг, получив информацию, анализирует ее и дает моторный и нейроэндокринный ответ, основанный на совокупности всей полученной информации. При этом автор методики предполагает, что реализация механизма действия ПГСР осуществляется посредством функциональной связи опорно-двигательного аппарата и тонических реакций с механорецепторным аппаратом.

Сама методика базируется на получении различных по модальности эффектов, преимущественно в двигательной сфере (изменение тонуса мышц и их силы), в ответ на абсолютно разные стимулы в различных регионах тела. При этом субстратом непосредственной терапии являются рецептивные поля, деятельность которых скомпromетирована дисфункцией рецепторов, в частности, проприорецепторов. Применяются различные стимулы для активации различного рода рецепторов: болевой – наносится иглой, тактильный – рукой, а также тактильный прессирующий и механические стимулы, которые различимы по силе воздействия и наносятся в различных областях тела пациента. Продвигаясь по пути создания методики ПГСР, д-р Паломар обнаружил, что сигнал от дисфункционального рецептора изменяется, если стимулировать другой, отличный от него рецептор, и эти рецепторы способны регулировать друг друга. Так появилась теория, объясняющая частный механизм работы методики, так называемая теория парности афферентных сигналов. Избыточная афферентная информация поступает в ЦНС от парных рецепторных полей. Количественное изменение информации, получаемой из одного поля, неизбежно ведет к количественному изменению информации, получаемой из другого поля. Другими словами, происходит компенсация любого стимула, который рецептор посылает в ЦНС. В свою очередь ЦНС всегда находится «на страже» и постоянно анализирует получаемую информацию и реагирует на нее адекватными моторными и нейроэндокринными реакциями до тех пор, пока порог сигналов оказывается внутри так называемой «зеленой зоны». То есть информация находится под контролем, регулируется ЦНС и обладает достаточными ресурсами для компенсации, саморегуляции и оптимального ежедневного функционирования. Если же в соответствии с теорией ПГСР ЦНС получает от рецепторов дисфункциональные абберрантные сигналы высокой интенсивности, то она будет

продолжать компенсировать эти сигналы, но уже за счет других функциональных рецепторных систем, что может привести к нестабильности, изменению биомеханики тела человека, например, ограниченному диапазону движений, болевому синдрому, недостатку энергии, эмоциональным проблемам и т.д.

Д-р Паломар разработал уникальную систему различных сенсорных «входов» в нервную систему, приводящих к необходимым компенсаторным афферентным «выходам» в виде моторных или тонических реакций. Автор разделил различные ответы нервной системы на функциональные и дисфункциональные. Более того, д-р Паломар обнаружил, что рецепторы, посылающие дисфункциональные сигналы высокой интенсивности, могут создать фракталы компенсаций или компенсаторное «дерево», которое будет негативно воздействовать на все тело человека, и это может привести к значительным биомеханическим, физиологическим, эндокринным и иммунным проблемам. Любой дисфункциональный сигнал влияет на миотатический рефлекс мышц, и, как следствие, изменяет ответную реакцию мышц при мануальном мышечном тестировании.

Аберрантный сигнал, посылаемый любым видом рецептора, может вызвать функциональную слабость или гипертонус как в отдельно взятой мышце, так и крупных мышечных группах. Любой первичный или вторичный дисфункциональный рецептор имеет ассоциированную мышцу и обладает конкретным паттерном ингибирования, в зависимости от уровня ЦНС, на котором происходит блокировка сигнала. Как только удастся найти и подтвердить первичный и вторичный дисфункциональные рецепторы, аберрантную информацию можно «перезагрузить» посредством стимуляции сразу обоих рецепторов и проведением глубокого сухожильного рефлекса. При одновременной стимуляции рецепторных зон нервная система получает два компенсирующих друг друга сигнала и позволяет мозгу «перезагрузить» искаженную информацию, полученную ранее. Таким образом, д-р Паломар полагает, что глубокий сухожильный рефлекс вызывает не только локальный рефлекс, но и воздействует на неврологическую реакцию мозга в целом. Объяснение этого автор видит в том, что рефлекс представляет собой механизм предотвращения повреждения ЦНС, и мозг может проанализировать афферентную информацию, немедленно выдав адекватную реакцию. При стимуляции сразу двух рецепторных полей – первичного и вторичного, мозг получает первостепенную информацию именно из этих конкретных зон и четко

это осознает. Проведение глубокого сухожильного рефлекса помогает мозгу перезагрузить полученную ранее аберрантную информацию и свести ее к первоначальному уровню, т.е. снизить сигнал высокой интенсивности до обычного уровня, так называемой «зеленой зоны», в результате чего необходимость в компенсации аберрантной информации у мозга отпадает.

В большинстве случаев результат можно увидеть и почувствовать незамедлительно – болевые симптомы исчезают или значительно уменьшаются, увеличивается амплитуда движений, ассоциированные мышцы приобретают нормальный тонус и исчезает паттерн ингибирования. Метод ПГСР является инструментом для нахождения и стимуляции дисфункциональных рецепторных полей, определения первичной зоны контроля, а также для модуляции потока разномодальной афферентной информации с последующим изменением функционального состояния организма человека.

Таким образом, ПГСР влияет на различные звенья ЦНС, воздействуя на которые в соответствии с методикой ПГСР ожидается необходимый для нормализации функциональной активности рефлекторный ответ.

28 апреля 2017 г. в Смоленске на базе ОГБУЗ «Больница медицинской реабилитации» состоялась конференция «Нейрорецепторная терапия. Метод глубокого сухожильного рефлекса (P-DTR) в функциональной неврологии. От теории к практике». Организатором конференции выступила кафедра неврологии, физиотерапии и рефлексотерапии ФДПО СГМУ.

Были освещены теоретические основы метода, проведена его практическая демонстрация, в т.ч. демонстрация на конкретных пациентах. С докладами о применении и исследовании метода ПГСР при болевых синдромах выступила зав. кафедрой неврологии, физиотерапии и рефлексотерапии ФДПО СГМУ проф. Н.П. Грибова, а аспирант кафедры неврологии, физиотерапии и рефлексотерапии ФДПО СГМУ И.А. Корневская представила данные нейрофизиологического исследования «Особенности электронейромиографических параметров у пациентов с болевыми синдромами опорно-двигательного аппарата до и после применения метода глубокого сухожильного рефлекса (P-DTR)», проведенного кафедрой неврологии, физиотерапии и рефлексотерапии ФДПО СГМУ. Автором методики Х. Паломаром была продемонстрирована методика диагностики и терапевтического воздействия ПГСР на пациентах и специ-

*NEURORECEPTOR THERAPY.
THE METHOD OF DEEP TENDON
REFLEX (P-DTR) IN FUNCTIONAL
NEUROLOGY. FROM THEORY
TO PRACTICE*

*Jose Palomares¹,
A.I. Isaykin²,
M.S.Svet¹,
A.V. Alekseev^{2,3}*

*¹"P-DTR Rehabilitation and research
center", Geneva Switzerland*

*²Department of nervous diseases
and neurosurgery of the medical
faculty of the First MSMU
n. a. I. M. Sechenov,*

*³"Medicine Alfa Insurance,"
clinic "Alfa Health Center*

*The article deals with modern
approaches, from the standpoint
of evidence-based medicine
to the non-drug treatments included
in scheme of rehabilitation for various
diseases in orthopedics and neurology.
Special attention is paid to the method
based on the use of proprioceptive
deep tendon reflex, which was
developed by Dr.*

*Keywords:
musculoskeletal pain, manual therapy,
P-DTR-method*

*Contact:
Alekseev A.V.;
alekseevalexyev@mail.ru*

алистах, изъявивших желание поучаствовать в практической части. Среди участников конференции были врачи разных специальностей из Смоленска, Брянска, Твери, Рославля, Москвы – неврологи, мануальные терапевты, рефлексотерапевты, стоматологи, реабилитологи. Это и молодые практикующие доктора, и уже успевшие себя зарекомендовать в профессиональной деятельности.

В качестве одного из приглашенных гостей присутствовал доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии лечебного факультета, руководитель отделения боли и заболеваний периферической нервной системы клиники нервных болезней УКБ № 3 Клинического Центра ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России к.м.н. А.И. Исайкин, в течение многих лет курирующий работу первого в России стационарного отделения, специализирующегося на лечении болевых синдромов. На базе отделения, существующего с 1993 г. в Клинике нервных болезней УКБ № 3 Клинического Центра Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, совместно с работниками кафедры, курирующими работу отделения, было написано большое количество статей, обзоров, материалов оригинальных работ, защищены кандидатские и докторские диссертации, сотрудники отделения, кафедры и научных групп при кафедре всегда оказывались на первой линии в изучении и практическом применении новых методов лечения и диагностики заболеваний периферической нервной системы и болевых синдромов. А.И. Исайкин выступал как оппонент и скептик, который с позиций доказательной медицины и принятых в современном научном сообществе методов оценки клинического эффекта старался проанализировать представленные данные. В ходе демонстрации практических приемов обследования пациентов и методов терапевтического воздействия, а также данных проведенного нейрофизиологического исследования, методика, первоначально обладающая совершенно неспецифическими возможностями, показала довольно убедительной. Очевидное изменение мышечного тонуса у пациентов, появление функциональной мышечной слабости подтверждаются надсегментарными изменениями, проявляющимися в электрической активности мышц и с учетом изменений, выявляемых по данным нейрофизиологического исследования.

В контроле мышечного тонуса и сегментарных постуральных рефlekсах, а также рефlekторных дугах и их активности в различных функциональных условиях до настоящего времени много «белых пятен». По-видимому, метод ПГСР охватывает именно те проблемы, которые до настоящего времени не представляли интереса для клинической неврологии, и в то же время является подтверждением необходимости изучения этих сегментарных и надсегментарных механизмов.

Метод ПГСР без сомнения заслуживает внимания для применения в практической неврологии, однако в то же время необходимо наладить процесс обучения тонким механизмам воздействия в рамках методики ПГСР, соотнести производимые действия с существующими представлениями о физиологии ЦНС и на основании полученных концепций разработать и провести полноценное исследование для оценки стойкости клинического эффекта и разработки рекомендаций и принципов применения метода ПГСР в клинической практике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Qaseem A., Wilt T.J., McLean R. et al. Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians *Ann Intern Med.* 2017 (Apr 4); 166 (7): 514–530.
2. Wong J.J., Côté P., Sutton D.A. et al. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Eur J Pain.* 2016 Oct 6. doi: 10.1002/ejp.931.
3. Seo B.K., Park D.S., Baek Y.H. The analgesic effect of electroacupuncture on inflammatory pain in the rat model of collagenase-induced arthritis: mediation by opioidergic receptors *Rheumatology International*, May 2013, Volume 33, Issue 5, pp 1177–1183.
4. Cherkin D.C., Sherman K.J., Avins A.L. A Randomized Trial Comparing Acupuncture, Simulated Acupuncture, and Usual Care for Chronic Low Back Pain, *Arch Intern Med.* 2009; 169(9): 858–866. doi:10.1001/archinternmed.2009.65.
5. Geneen L.J., Moore R.A., Clarke C. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Apr 24; 4: CD011279. doi: 10.1002/1465185838.
6. IASP. Myofascial pain. 2017. [http://www.iasp-ain.org/files/FACT_SHEET No. 8 Exercise in Management of Musculoskeletal Pain_Final](http://www.iasp-ain.org/files/FACT_SHEET_No.8_Exercise_in_Management_of_Musculoskeletal_Pain_Final).