**МЕТОДЫ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИСЕГМЕНТАРНЫМ ОСТЕОХОНДРОЗОМ**

**METHODS OF PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH POLYSEGMENTAL OSTEOCHONDROSIS**

**УДК 61**

**Бибик Дарья Евгеньевна,**

**Кузнецова Анна Андреевна,**

студент

4 курс, специальность "Лечебное дело"

ГБПОУ "Курганский Базовый Медицинский Колледж"

Россия, г. Курган

**Белых Варвара Игоревна,**

2 курс, лечебный факультет ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова

**Научный руководитель: Терещенко Ольга Геннадьевна**

преподаватель

ГБПОУ "Курганский Базовый Медицинский Колледж"

**Аннотация**

В статье рассмотрены методов физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом, теоретические аспекты физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом, особенности физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом.

**Annotation**

The article discusses methods of physiotherapeutic treatment in the rehabilitation of patients with polysegmental osteochondrosis, theoretical aspects of physiotherapeutic treatment in the rehabilitation of patients with polysegmental osteochondrosis, features of physiotherapeutic treatment in the rehabilitation of patients with polysegmental osteochondrosis.

**Ключевые слова:** полисегментарный остеохондроз, физиотерапия, физические факторы, лечение, реабилитация.

**Keywords:** polysegmental osteochondrosis, physiotherapy, physical factors, treatment, rehabilitation.

В данной статье мы рассмотрим основные методы физиотерапии, применяемые в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом. Опишем их механизм действия и эффективность на основе результатов клинических исследований. Узнаем, какие виды физиотерапии наиболее показаны при данном заболевании и как правильно проводить процедуры для достижения максимального эффекта.

Остеохондроз является наиболее распространенным заболеванием скелета, проявляющийся болями в спине. Медленное развитие остеохондроза позвоночника служило в прошлом основанием считать его только возрастным недугом. На самом деле этой болезни подвержены люди разных возрастов, причем молодые переносят ее тяжелее.

Тема данной работы достаточно актуальна. Так как согласно данным медицинской статистики, до 80% взрослого населения земного шара страдает остеохондрозом позвоночника, около 10% становятся инвалидами. Важно подчеркнуть, что эта болезнь поражает людей в социально активном возрасте, длится долго, протекает подчас тяжело и склонна к рецидивам. Женщины болеют чаще, чем мужчины, но у мужчин чаще возникают тяжелые осложнения, что объясняется анатомо-физиологическими особенностями и тяжелым физическим трудом, а также склонностью к вредным привычкам (курение, алкоголь, наркотики), истощающим организм [20].

Объект исследования - полисегментарный остеохондроз у пациентов.

Методы исследования – теоретические методы: аналитический обзор научно-методической, медицинской литературы по теме исследования; эмпирические методы: статистический, анализ, обобщение.

**1.1 Характеристика полисегментарного остеохондроза**

Заболевание опорно-двигательного аппарата, при котором поражаются сразу несколько или даже все отделы позвоночника, называется полисегментарный остеохондроз.

Данное заболевание протекает гораздо труднее обычной формы, поскольку именно этот недуг вызывает довольно смешанные симптомы. Общими считаются головная боль и головокружение, тошнота без причины, боли в пояснице, часто отдающие в конечности.

Существуют следующие методы лечения полисегментарного остеохондроза:

- точечный массаж – устраняет застойные явление, снимает воспаление и отечность;

- гирудотерапия – ускоряет процесс заживления тканей, снимает излишнее напряжение мышц;

- мануальные терапия - поэтапно растягивает позвоночник, возвращая все позвонки на прежнее место;

- фрмакопунктура – устраняет болезненные ощущения, укрепляет иммунитет[9].

PRP-терапия - новейший способ стимуляции восстановительных процессов. Применяется для восстановления функций различных органов после заболеваний и травм, в том числе, для восстановления функции опорно-двигательного аппарата.

**1.2 Принципы и методы физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом**

Общие принципы физиотерапевтического лечения:

1. Принцип единства физиотерапии – необходимо стремиться назначить такие факторы ФТЛ, которые бы одновременно устраняли или ослабляли этиологический агент данного заболевания, активно вмешивались в звенья его патогенеза и ликвидировали проявление основных симптомов заболевания.

В острый период заболевания необходимо стремиться воздействовать на этиологический агент, при подострых и хронических воспалительных заболеваниях ФТЛ должно быть направлено на разрешение патологического процесса, ликвидацию его остаточных проявлений и нормализацию нарушенных функций различных органов и систем.

Лечебными физическими факторами можно воздействовать непосредственно на патологический очаг (местно), рефлексогенные зоны и области сегментарно-метамерной иннервации (сегментарно) и на целостный организм (генерализованно), в зависимости от области воздействия реализуются преимущественно специфические эффекты, присущие данному фактору (чаще при местном и сегментарном воздействии), либо неспецифические (чаще при генерализованном воздействии).

2. Принцип индивидуального лечения физическими факторами – «лечить не болезнь, а больного», исходя из этого при использовании физических факторов необходимо учитывать:

1) возраст, пол и конституцию больного – у детей с первых дней жизни допустимо проведение УВЧ-терапии и аэрозольтерапии, но только с первого месяца – УФО, массажа и гидротерапии, у пожилых ФТЛ применяется в щадящем режиме;

2) наличие сопутствующих заболеваний, которые могут служить противопоказанием к ФТЛ;

3) реактивность организма и степень тренировки адаптационно-компенсаторных механизмов – параметры лечебных физических факторов выбирают индивидуально;

4) биоритмическую активность основных функций организма – при ФТЛ следует учитывать, что у больных в утренние часы ответные реакции формируются на фоне преобладающего тонуса симпатической нервной системы, а в послеполуденные – парасимпатической; у женщин ФТЛ целесообразно начинать в первые дни после менструации (на 5-7 день менструального цикла), в дни овуляции и перед менструацией необходимо уменьшать интенсивность и продолжительность действия фактора из-за повышенной чувствительности к различным раздражителям.

3. Принцип курсового лечения физическими факторами - оптимальный лечебный эффект большинства физических факторов наступает в результате проведения курсового лечения. В зависимости от динамики клинических проявлений патологического процесса процедуры проводят ежедневно или через 1-2 дня. Суммация лечебных эффектов физических факторов обеспечивает длительное действие курса физиотерапии, которое продолжается и после ее завершения.

4. Принцип оптимального лечения физическими факторами - параметры лечебного фактора и методика его применения должны быть оптимальными, т.е максимально соответствовать характеру и фазе патологического процесса (в острый период заболевания – низкоинтенсивные физические факторы на сегментарно-метамерные зоны, в подострую и хроническую фазу – средне- и высокоинтенсивные физические факторы на патологический очаг) [17].

5. Принцип динамического лечения физическими факторами - физиотерапия должна соответствовать текущему состоянию больного, что требует постоянной коррекции параметров применяемых физических факторов в течение всего периода лечения больного, так как начальные назначения быстро перестают соответствовать фазе патологического процесса и состоянию больного. Кроме того, в процессе обследования больного могут быть выявлены сопутствующие заболевания, которые зачастую требуют изменения тактики физиотерапии больного.

Задачи физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом:

1. обеспечить пространственное освобождение сдавленных нервных корешков.

2. во время постельного режима улучшить дыхание, кровообращение, обмен веществ, сохранить мышечный тонус и препятствовать развитию обширных мышечных атрофий, поддерживать перистальтику кишечника.

3. уменьшить спазм паравертебральной мускулатуры.

4. постепенно мобилизовать позвоночник после выхода из острой фазы заболевания.

5. усилить мускулатуру живота и экстензоры тазобедренного сустава (большую ягодичную мышцу), создать естественный мышечный корсет.

6. устроить привычки правильной осанки при стоянии, сидении и некоторых видах бытовой деятельности и трудовых процессов во избежание перегрузки позвоночника и для профилактики рецидивов.

7. устранить возможный функциональный блокаж в некоторых сегментах позвоночника с помощью приемов мануальной терапии, а также направленно тренировать ограниченные движения в отдельных сегментах посредством аутомобилизации [16].

Наиболее эффективным физиотерапевтическим лечением в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом является: лекарственный электрофорез гальваническими или импульсными токами, электронейромиостимуляция, ультрафонофорезметаболических препаратов паравертебрально, лазеротерапия, магнитотерапия, СВЧ, КВЧ, ударно-волновая терапия, пелоидотерапия.

**2. Методы физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом**

В комплексном терапевтическом лечении полисегментарного остеохондроза используются физиотерапевтические методы. Применение методов физиотерапевтического лечение направлено на ликвидацию болевого синдрома, восстановление и улучшение двигательной функции, профилактику контрактур, улучшение трофики тканей и регенеративных процессов.

Физиотерапия является наиболее распространённым методом лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом. На первом месте стоит электрофорез 2% новокаином с активным электродом в области затылка, курс лечения 10 сеансов с последующим переходом на электрофорез йодистым калием. При наличии специфических противопоказаний, а также в случаях индивидуальной непереносимости выше перечисленных методов, в остром периоде можно использовать методы фототерапии, применяя как инфракрасные, так и ультрафиолетовые облучения позвоночника и заинтересованных нервных стволов в эритемных дозировках – 2-3 биодозы на поле, с последующим увеличением экспозиции. В этих же случаях возможно применение и УВЧ-терапии в атермических дозах.

В таблице 1 рассмотрим методы физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом

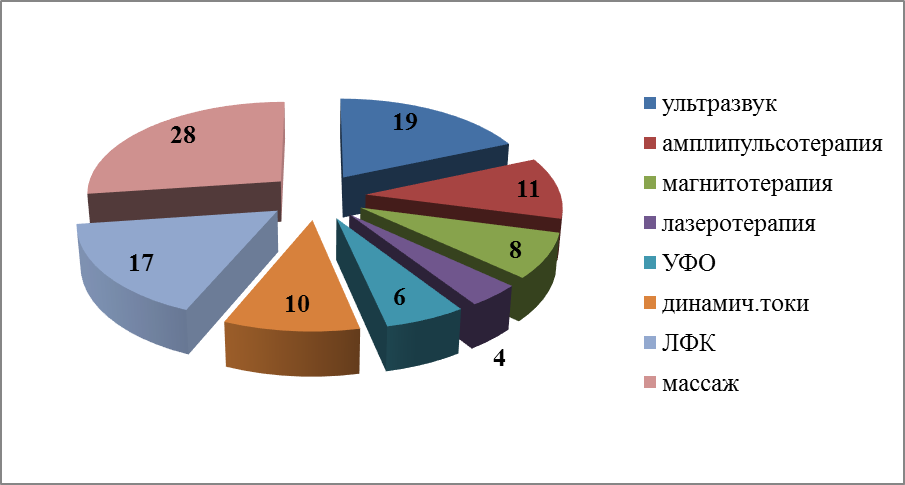
**Таблица 1**

**Методы физиотерапевтического лечения пациентов с полисегментарным остеохондрозом за 2020 г.**

|  |  |
| --- | --- |
| Метод | Количество пациентов |
| Ультразвук | 19 |
| Амплипульсотерапия | 11 |
| Магнитотерапия | 8 |
| Лазеротерапия | 4 |
| Ультрафиолетовое облучение | 6 |
| Динамические токи | 10 |
| ЛФК | 17 |
| Массаж | 28 |

Многие физиотерапевтические методы применялись в ходе реабилитации пациента с полисегментарным остеохондрозом комплексно, при чем лечебную физкультуру и массаж посещали почти все пациенты в ходе реабилитации.

Рассмотрим используемые методы в диаграмме:



**Рис.2 – Методы физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом.**

Консервативная терапия пациентов с полисегментарным остеохондрозом позвоночника включает: режим, применение медикаментозных средств, блокады, ортопедические, физиотерапевтические, курортные методы, ЛФК, массаж, гидрокинезотерапию, тракционные воздействия, мануальную терапию, рефлексотерапию и т.д.

Основные задачи реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом позвоночника:

- обеспечение покоя и разгрузки позвоночника;

- борьба с болевым синдромом;

- борьба с контрактурой мышц и другими рефлекторными проявлениями;

- борьба с реактивными изменениями нервных элементов и других мягких тканей, окружающих позвоночник.

В дальнейшем, по мере уменьшения болей, подключаются методы ультразвуковой терапии, при этом озвучиваются паравертебральные зоны соответствующих отделов позвоночника и зоны нервных стволов.

Физиотерапевтическое лечение часто является дополнением к терапии, но иногда является и основной формой лечения в реабиолитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом. Назначение физиотерапии при остеохондрозе необходимо для решения определенных проблем и достижения целей, к которым относят:

- уменьшение болевого синдрома;

- нормализация обменных процессов;

- улучшение кровообращения;

- приведение в норму двигательных функций пациента;

- обеспечение тканей питанием, которое нужно для активизации регенерационных свойств;

- уменьшить количество потребляемых лекарственных препаратов;

- устранить очаг воспаления;

- укрепить иммунную систему пациента.

Достигаются все эти эффекты за счет действия свойств трансформированных форм энергии. Назначают процедуры учитывая стадию заболевания и особенности её протекания.

Активное лечение показана только в периоды ремиссии, а во время обострения болезни рекомендуется использовать методы, которые направлены на достижение противоболевого эффекта.

Существуют следующие виды физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом:

- использование ультрафиолетового излучения;

- воздействие на пораженные участки лазером;

- вибрационный метод, который включается в себя массаж и звуковые волны;

- направление потока электрических импульсов;

- использование грязевых ванн;

- применение звуковых волн.

Электротерапия считается одним из самых простых и доступных методов физиотерапии, за счет чего пользуется большой популярностью. Суть метода заключается в воздействии на пораженные ткани электрическим полем, что способствует усилению кровообращения и появлению чувства тепла в тканях.

Диадинамотерапия – данный метод, который основан на использовании диадинамических токов с частотой 50 и 100 Гц и задним фронтом, спадающим по экспоненте. Эти токи оказывают на организм сложное рефлекторное воздействие, вызывая тем самым терапевтические эффекты:

- трофический;

- обезболивающий;

- вазоактивный;

- мионейростимулирующий.

У пациента появляется ощущение покалывания, легкого жжения, тепла или вибрации.

Интерференцтерапия – это метод, при котором на организм воздействуют двумя и более переменными токами. Эти колебания подают таким образом, чтобы они накладывались друг на друга в глубине тканей. Один из токов имеет постоянную частоту – 5000 Гц, а второй меняется в диапазоне от 3000 до 5000 Гц. В месте, где они пересекаются, происходит формирование нового тока с переменной частотой от 0 до 100 Гц.

Исходные токи проходят через кожу, не вызывая никаких неприятных ощущений. Они могу проявиться лишь в месте наложения колебаний. Это немного напоминает массаж, и как результат – происходит улучшение кровоснабжения, блокируется болевой очаг, ведь при воздействии на головной мозг переменными токами, происходит выработка опиоидных пептидов, которые обладают анальгетическим воздействием.

Лекарственный электрофорез является методом, который включает в себя комплексное воздействие электрического тока и лекарственного препарата, который при помощи тока попадает в организм. Лекарственный электрофорез обладает рядом преимуществ перед другими методами введения лекарства в организм. Например: препарат попадает непосредственно в ткани очага, создавая там высокую концентрацию, не насыщая при этом весь организм; при электрофорезе реже возникают отрицательные реакции на введенные препараты, а также проявляется меньшее количество побочных эффектов; вещество вводится в организм не в молекулярной форме, а в виде отдельных ингредиентов; для введения препарата не требуется нарушать целостность кожного покрова, поэтому не нужно и стерилизовать препарат.

Прежде, чем приступить к проведению физиотерапевтического лечения, нужно понимать, что существуют определенные противопоказания, при наличии которых лучше избежать использование данного метода:

- наличие хронических болезней почек и печени;

- наличие опухолей;

- инфаркт или инсульт;

- наличие гнойный воспалений внутренних тканей и органов;

- наличие болезни Паркинсона или рассеянного склероза;

- при наличии эпилепсии;

- высокая температура;

- при острых кровотечениях;

- наличие туберкулёза в острой фазе.

Ударно-волновая терапия (вибротерапия). Данная физиотерапевтическая процедура основана на воздействии низкочастотных акустических волн. Специалист проводит осмотр и выбирает оптимальный вариант лечения, после чего наносит на больной участок специальный гель, который улучшает проходимость акустической волны и прикладывает к коже наконечник УВТ-аппарата. Процедура ощущается как глухое постукивание в месте локализации воспаления. Полный курс включает около 5-7 процедур, а длительность одной процедуры составляет не больше 7 минут.

Из-за того, что ударно-волновая терапия оказывает активное влияние на ткани организма, существует перечень противопоказаний:

- беременность;

- новообразования рядом с зоной воздействия;

- наличие тромбов в области сердца;

- болезни с нарушением свертываемости крови;

- при наличии кардиостимулятора;

- при острых инфекционных процессах.

Лазеротерапия – данный метод заключается в лечении остеохондроза при помощи излучения лазером в очень малом диапазоне, который является безопасным для человека. Эффект достигается за счет взаимодействия квантовых частиц электромагнитного излучения и биологических структур клеток. Чтобы эффективность процедуры была максимальной, следует учитывать несколько принципов:

- комплексность воздействия;

- достаточность дозы, которая определяется для каждого больного индивидуально;

- изменение параметров облучения в процессе лечения.

Полисегментарный остеохондроз лечат красным светом излучения – происходит это из-за того, что при такой длине волны, свет может проникать в ткани наиболее глубоко – луч должен воздействовать на все структуры, которые расположены над поверхностью кожи.

Применение лазера считается не самым безопасным методом, поэтому процедура может повлечь за собой некоторые осложнения: может усилиться головокружение или произойти потеря сознания; симптомы заболевания после начала процедуры могут увеличиться. Также лазеротерапию не назначают в случае наличия следующих противопоказаний:

- наличие опухолей;

- обострение инфекционных заболеваний;

- тиреотоксикоз;

- поражения сосудов;

- геморрагический инсульт;

- тяжелые заболевания внутренних органов;

- психические заболевания, особенно те, которые могут заканчиваться припадками;

- гормональные нарушения и эндокринный дисбаланс;

- патологии крови.

При наличии таких проблем с организмом, следует избегать использования лазерной терапии, так как потенциальный вред перевесит возможную пользу.

Бальнеотерапия представляет собой лечение минеральными водами. В отличии от обычного водолечения в бальнеотерапии используют минеральную воду, термическую или природного происхождения. Для поддержания терапевтического эффекта лечение должно проходить исключительно под присмотром врачей, так как различные соли, элементы и прочие составляющие могут раздражать кожные покровы, возбуждать нервную систему, усиливать кровообращение. Чтобы достичь результата, следует пройти 2-3-х недельный курс бальнеотерапии. При этом длительность и количество процедур в курсе будет зависеть от рекомендаций врача и курорта.

Магнитотерапия - данный метод основан на воздействии магнитного поля с постоянной частотой. Продолжительность одной такой процедуры не должна быть дольше 20 минут. Индукторы магнитного поля необходимо расположить напротив друг друга так, чтобы пораженный остеохондрозом отдел позвоночника, располагался в центре сильного магнитного поля. Никаких реакций не будет, всё происходит на клеточном уровне из-за чего отсутствие быстрого результата или каких-либо проявлений не вызывает доверия к этой методике. Использование данного метода помогает ликвидировать воспаление и убрать боль. Проводить процедуру можно и дома, используя специальный прибор, который называется магнитофор.

Ультрафиолетовое облучение. Ультрафиолетовые лучи помогают нашей коже синтезировать витамин D, который способствует усвоению кальция, необходимого для поддержания структуры хрящевой и костной ткани. С этой целью проводят ультрафиолетовое облучение при помощи специальных облучателей, которые обладают бактерицидным и противовоспалительным действием:

При шейном остеохондрозе физиотерапия УФО применяется локально на задней поверхности шеи и на верхней части лопаток, а также на наружной поверхности плеча. Если остеохондроз поясничного отдела – воздействуют на пояснично-крестцовую и ягодичную область, а также заднюю поверхность бедер и голеней. При остеохондрозе грудного отдела воздействуют на среднюю линию позвоночника в области грудины. Перед тем, как начать физиотерапию, больного проверяют на чувствительность к лучам самыми маленькими биодозами. Назначают обычно от 10 до 15 сеансов.

Ультрафонофорез - это комплексное воздействие ультразвука и нанесённого на кожу лекарственным препаратом. Для ультрафонофореза используют в основном глюкокортикоидные гормоны, спазмолитики, препараты сосудорегулирующего действия, антибиотики, так как они способны потенцировать основные терапевтические эффекты ультразвука. Вводятся препараты через выводные протоки потовых и сальных желёз. Вещество, которое входит в контактную среду может быть приготовлено в виде эмульсии, мази или лекарственного раствора. Противопоказаниями к применению фонофореза является индивидуальная непереносимость лекарственных препаратов, а также противопоказания к самому ультразвуку.

Амплипульстерапия – это еще один из методов физиотерапии, суть которого заключается в воздействии на организм больного синусоидальными токами. Во время процедуры электромагнитные колебания моделируются по амплитуде. Основным инструментом амплипульстерапии является переменный ток с частотой 5-10 кГц, который хорошо проникает под кожу и достигает глубоко лежащих тканей. Всё это приводит к формированию серии импульсов, похожих на биение и обладающих возбуждающим действием. В нервной системе появляется очаг раздражения, который подавляет болевую доминанту, усиливает выработку эндорфинов, и приток крови ко всем органам.

У данного метода есть свои противопоказания:

- тромбофлебит;

- гнойные воспаления;

- декомпенсированные сосудистые заболевания;

- нарушение кровообращения общего характера.

Таким образом, несмотря на то, что у физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом широкое применение, следует понимать, что подходит она далеко не всем пациентам. Выбор метода физиотерапевтического лечения за специалистом – только лечащий врач способен оценить целесообразность проведения подобных мероприятий, а также проанализировать результаты лечения.

В ходе исследования достигнуты результаты:

1. Раскрыты теоретические аспекты физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом. Заболевание опорно-двигательного аппарата, при котором поражаются сразу несколько или даже все отделы позвоночника, называется полисегментарный остеохондроз. Из-за того, что в разных отделах болевые ощущения проявляют себя по-разному, болезнь часто путают с другими недугами, поэтому без тщательной диагностики не обойтись. Причин возникновения полисегментарного остеохондроза достаточно много. К основным факторам, вызывающим заболевание, принято относить следующие моменты: недостаточная подвижность; наличие лишнего веса, неправильное питание; наследственная предрасположенность; длительное пребывание в неестественной позе; чрезмерные физические нагрузки, резкое поднятие тяжестей.

2. Исследованы особенности физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом. Физиотерапевтическое лечение – это применение физиотерапевтических процедур с целью лечения и/или реабилитации больного; включает светолечение, электролечение (гальванизация, дарсонвализация, диатермия, УВЧ-терапия), водолечение, грязелечение, теплолечение, массаж, ультразвуковую терапию, аэротерапию, аэроионизацию и др.

3. Проанализирована организация и методы физиотерапевтического лечения в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом на примере железнодорожной больницы г.Кургана. Из проведенного анализа статистической документации медицинской организации установлено, что в больнице ведется мониторинг заболеваний остеохондрозом. Анализ историй болезней пациентов больницы с полисегментарным остеохондрозом показал, что одним из эффективных является физиотерапевтическое лечение в реабилитации пациентов с полисегментарным остеохондрозом.

**Заключение**

В заключении необходимо отметить, что проблема полисегментарного остеохондроза позвоночника стала одной из самых распространенных заболеваний периферической нервной системы в последние годы. Социальная значимость полисегментарного остеохондроза позвоночника связана с тем, что данное заболевание поражает лиц трудоспособного возраста и требует больших финансовых затрат для проведения лечения и реабилитации.

**Список используемЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Болезни периферической нервной системы / под ред. Я.Ю.Попелянского. – М.:Проспект, 2017. – 136 с.

2. Гусев Е.И. Реабилитация в неврологии / Е.И. Гусев // Кремлевская медицина. - 2019. – № 5. – С. 29-32.

3. Долженков А.В. Здоровье вашего позвоночника / А.В.Долженков. – СПб.: Питер, 2016. – 192 с.

4. Жалендич И.В. Остеохондроз – заблуждение. Медицина против / И.В.Жалендич. – М.: Владос, 2018. – 191 с.

5. Заболевания позвоночника. Полный справочник / под ред. А.В.Авдеева. – М.:Инфра-М, 2017. – 350 с.

6. Мельникова И.С. Качество медицинской помощи / И.С.Мельникова // Здравоохранение. - 2018. - № 10. – С. 5-8.

7. Клиническая неврология / под ред. А.С.Никифорова. – М.:Логос, 2017. – 203 с.

8. Клиническая неврология позвоночника / под ред. В.Ф.Гладенина. – М.: Инфра-М, 2016. – 165 с.

9. Методы исследования в невропатологии / под ред. Б.Г. Агте. – Спб.: Питер, 2018. – 198 с.

10. Остеохондроз для профессионального пациента / под ред. И.М.Данилова. – М.:Проспект, 2017. - 174 с.

11. Остеохондроз. Лучшие методы лечения / О.Н.Родионова. – Спб.: Питер, 2019. – 117 с.

12. Общая физиотерапия: учебник / под ред. Г.Н.Пономаренко. – М.: Гэотар-Медиа, 2018. - 368 с.

13. Пономаренко Г.Н. Основы физиотерапии / Г.Н. Пономаренко. - М.: Медицина, 2016. - 416 c.

14. Реабилитационные физические упражнения, используемые при лечении позвоночного столба / А.Т.Полубояров. - М.: Феникс, 2018. – 205 с.

15. Стрелкова Н.И. Физические методы лечения в неврологии / Н.И.Стрелкова. - М.: Феникс, 2019. – 236 с.

16. Физиотерапия / под ред. М. Вейсса. – М.: Медицина, 2016. - 496 с.

17. Фищенко В.Я. Консервативное лечение остеохондроза позвоночника / В.Я.Фищенко. – Спб.: Питер, 2017. - 167 с.

18. Хвисюк Н.И. Профилактика остеохондроза. – М.: БЕК, 2016. - 235 с.

19. Юмашев Г.С. Основы реабилитации. – М.: Медицина, 2019 – 111 с.

20. Официальный сайт Всемирной Организации Здравоохранения [Электронный ресурс] – Режим доступа - https://www.who.int/ru (Дата обращения 01.06.2021г.)