

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

КУРСОВАЯ РАБОТА

Комплексная реабилитация при деформирующем
остеоартрозе с использованием криотерапии

БФЗА - 22У - № 184077 - № 1369 – С - № 2. 000. КР

Студент

гр. БФЗА–22У

В.Е. Баскаикова

Руководитель

д.м.н., профессор

Н.С. Журавская

Владивосток 2024

Заведующему кафедрой
физкультурно-оздоровительной и
спортивной работы
Института
Физической культуры и спорта ВВГУ
Бардаш О.А.

студента группы БРЗВ-224
Баскакова Виктории
Евгеньевны
Ф.И.О. полностью
+7 94 69-14320
Контактная информация студента: тел. и e-mail

Заявление

Прошу закрепить за мной тему курсовой работы

Комплексная реабилитация при
гестозом, осложнённой с использованием
критериев

Назначить научным руководителем

Нуровскую Наталью Сергеевну, доктора
медицинских наук, профессора
(Ф.И.О. руководителя, должность)

Подпись студента

В.В. | В.В. Баскакова
(инициалы, фамилия)

Подпись научного руководителя

Н.С. | Н.С. Нуровская
(инициалы, фамилия)

Дата «05» 02 2024 г.

ГРАФИК
подготовки и оформления курсовой работы

Студента Баскакова Викторья Владимировича группы БФЭА-224

Тема Компьютерная реабилитация при реформирующем остеоартрозе с использованием критериев

№ п/п	Выполняемые работы и мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1	Выбор темы и согласование с руководителем	05.02.24 - 16.02.24	выполнено
2	Подбор первичного материала, его изучение и обработка. Составление актуального списка источников	16.02.24 - 09.03.24	выполнено
3	Составление плана работы и согласования с руководителем	11.03.24 - 16.03.24	выполнено
4	Разработка и представление руководителю одного из параграфов Первой главы	1.03.24 - 30.03.24	выполнено
5	Разработка и представление руководителю следующего параграфа Первой главы	1.04.24 - 27.04.24	выполнено
6	Разработка и представление руководителю заключительного параграфа Первой главы	29.04.24 - 18.05.24	выполнено
7	Написание резюме по Первой главе Составление списка литературы	20.05.24 - 25.05.24	выполнено
	Разработка презентации и доклада Получение отзыва научного руководителя	27.05.24 - 31.05.24	выполнено
8	Защита Курсовой работы	10.06.24 - 15.06.24	выполнено

Студент Баскакова В.Е. Викторья Владимировича 05 02 2024

(Ф.И.О.)

(подпись)

Руководитель ВКР Муралева Н.С. Наталья Сергеевна 10.06 2024

(Ф.И.О.)

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу

Студенту группы БФЭЗР-224

Баскаковой Виктории Евгеньевны

(ФИО студента)

Тема курсовой работы

Комплексная реабилитация при
реформировании государственности с использованием
критерии

Вопросы, подлежащие разработке (исследованию):

1. Изучить литературные источники по проблеме исследования
2. Разработать комплексную реабилитацию с использованием критерии
3. Проанализировать эффективность разработанных комплексов

Основные источники информации, используемые для разработки темы:

монографии, статьи из научных журналов,
учебные пособия

Срок представления работы 27 мая 20 24 г.

Дата выдачи задания 5 февраля 20 24 г.

Студент Баскакова В.Е.

[Подпись]

Руководитель ВКР

[Подпись]
(ФИО)

(подпись)

(подпись)

Оглавление

Введение.....	6
Глава 1. Анализ научно-методической литературы по проблеме реабилитации лиц с деформирующим остеоартрозом	8
1.1 История и теоретические основы деформирующего остеоартроза	8
1.2 Комплексная реабилитация при деформирующем остеоартрозе коленного сустава	17
1.3 Применение криотерапии при деформирующем остеоартрозе коленного сустава	24
Глава 2. Методы и организация исследования, деформирующего остеоартроза	27
2.1 Методы исследования.....	27
2.2 Организация исследования	30
Выводы	32
Список использованной литературы.....	33

Введение

Актуальность выбранной темы исследования заключается в том, что в настоящее время деформирующий остеоартроз является распространенной формой суставной патологии, при которой нарушение регенерации соединительнотканых структур приводит к преждевременному старению суставного хряща – его истончению, потере прочности и эластичности. ДОА стоит на 2-ом месте по частоте наступления инвалидности после сердечно-сосудистых заболеваний.

В настоящее время в России дегенеративно-дистрофические заболевания достигают до 87% в год среди всех поражений суставов. Остеоартроз составляет 55% обращений среди всех ортопедических заболеваний, одна треть приходится на коленный сустав и достигает 33,3% случаев. Количество больных в разных странах значительно увеличивается, что можно рассматривать, как подтверждение фактов о значительном влиянии на состояние ДОА экологии, уровня здравоохранения, специфики профессиональной деятельности. В связи с этим актуальность данной проблемы обладает высокой медико-социальной значимостью, из-за снижения качества жизни в связи с ограничением подвижности суставов и утратой трудоспособности во всех возрастных группах.

Проблема исследования:

Основным вопросом, который мы стремились разрешить в своем исследовании, является противоречие между все более возрастающими требованиями к высокой эффективности реабилитационного процесса и недостаточной проработанностью практических аспектов использования немедикаментозных методов в комплексной реабилитации остеоартроза с целью как можно более полного восстановления нарушенных функций, сокращения сроков лечения и снижения возможности возникновения осложнений.

Объект исследования: процесс физической реабилитации людей с деформирующим остеоартрозом коленного сустава.

Предмет исследования: содержание разработанных комплексов физической реабилитации с применением криотерапии для лиц с деформирующим остеоартрозом.

Цель исследования: разработать и оценить эффективность комплексов физической реабилитации пациентов с деформирующим остеоартрозом коленного сустава (гоноартроз) с использованием разных методик криотерапии.

Гипотеза: предполагается, что применение комплексной реабилитации на основе криотерапии позволит снизить болевой синдром, улучшить функции и объем движений в коленных суставах при гоноартрозе.

Задачи исследования:

1. Изучить литературные источники по проблеме физической реабилитации при деформирующем остеоартрозе, в том числе с применением криотерапии;
2. Оценить показания и противопоказания и разработать комплексы физической реабилитации для лиц с деформирующим остеоартрозом на основе использования разных методик криотерапии;
3. Проанализировать эффективность разработанных комплексов с использованием разных методик криотерапии в комплексной реабилитации лиц с деформирующим остеоартрозом.

Практическая значимость: заключается в том, что разработанные реабилитационные комплексы на основе криотерапии при деформирующих остеоартрозах любой локализации могут быть использованы в реабилитационных центрах при наличии соответствующего оборудования.

Глава 1. Анализ научно-методической литературы по проблеме реабилитации лиц с деформирующим остеоартрозом

1.1 История и теоретические основы деформирующего остеоартроза

Основы учения о заболеваниях суставов заложил Гиппократ в своем труде «О суставах» более двух тысяч лет назад. Все заболевание суставов, по мнению Гиппократа носили единое название — «ревматизм». Гален ввел термин «артрит» для обозначения воспаления суставов. «Артрит» употреблялся Галеном и его учениками как общий термин, не уточнявший характер поражения и локализации. Термин «артроз» в 1911 году предложил немецкий ученый Мюллер, чтобы подчеркнуть принципиальное отличие этого заболевания от воспалительного поражения суставов, то есть тем самым дифференцировав его от артрита.

В конце XIX — начале XX в. на международном конгрессе в Лондоне в 1913г. было предложено разделить заболевания суставов на «воспалительные артриты» и «невоспалительные артропатии». Так, Герман Мюллер и Вильгельм Вайнберг выделили деформирующий артрит из группы ревматических полиартритов в отдельную группу как вторичное (в результате многих причин) невоспалительное заболевание. Ричард Ассманн ввел краткие названия, отражающие суть заболевания: для воспалительных поражений суставов — артриты, для невоспалительных — остеоартрозы или деформирующие остеоартрозы.

К концу 20-х годов XX в. были сформулированы основные положения этиопатогенеза деформирующего остеоартроза, которые не потеряли своей актуальности до настоящего времени. В последующие годы учение о невоспалительных хронических заболеваниях суставов разрабатывалось и совершенствовалось.

Деформирующий остеоартроз (ДОА) – хроническое заболевание суставов, в основе которого лежит дегенерация суставного хряща с последующим изменением суставных поверхностей, краевых остеофитов, деформаций суставов. Является деструктивно-дистрофическим процессом, который может затронуть любой сустав человека, характеризуется длительным и упорным течением с тенденцией к обострениям и прогрессированию, поражением суставного хряща, других тканей сустава и околоуставных образований и сильными болями.

Этиологические факторы развития первичного ДОА однозначно не определены и наибольшее значение в связи с этим уделяется изучению факторов риска. Условно можно выделить три группы факторов развития заболевания:

- врождённые – женский пол, дефекты гена коллагена II типа, врождённые заболевания костей и суставов;
- приобретённые – пожилой возраст, избыточная масса тела, дефицит эстрогенов в постменопаузе у женщин, приобретённые заболевания костей и суставов, операции на суставах (например, менискэктомия), инфекции;
- влияние окружающей среды – избыточная нагрузка на суставы (например, профессиональная, спортивная), травмы суставов и др.

На ДОА влияют и внутренние факторы:

- наследственность (у 61%);
- изменение общего обмена (ожирение);
- нарушение микроциркуляции.

Причины, способствующие к развитию ДОА, делятся на категории:

Механическая. Основной причиной развития ДОА является макро- и микротравматизация суставного хряща, приводящая к его разрушению. Вследствие этого нарушается статика сустава и происходит увеличение

нагрузки на отдельные участки хряща, которые в последствие также разрушаются.

Ангиотрофическая. Нарушение питания сустава из-за поражения кровеносных сосудов. Питание также может нарушаться в следствие неврологических расстройств.

Метаболическая. Вследствие возрастных изменений и травматизации происходит нарушение обмена веществ в хряще. В частности, в поражённом хряще уменьшается количество хондроитинсульфата.

Синовиальные. Большое значение придаётся изменению состава синовиальной жидкости, которая является своеобразной смазкой в суставе. Также развитию остеоартроза способствует постоянное присутствие некоторого количества крови в полости сустава.

В основе патогенеза остеоартроза лежат нарушение кровообращения и венозный стаз, приводящие к гипоксии тканей сустава: накоплению в них недоокисленных продуктов обмена, которые активизируют протеолитические ферменты и гиалуронидазу синовиальной жидкости, разрушающие протеогликаны хряща. Имеют значение нарушение метаболизма кальция, функциональная перегрузка сустава и инконгруэнтность суставных поверхностей.[2]

На ранних стадиях ДООА происходит уменьшение протеогликанов, что тут же сказывается на гидротации хряща, он теряет свою упругость и в поверхностных слоях начинает трескаться. Сначала этот процесс компенсируется хондроцитами, синтезирующими коллаген и протеогликаны. Начавшись с поверхности хряща, деструктивный процесс со временем приобретает необратимый характер. Происходит разволокнение, изъязвление хряща, его истончение, вплоть до полного обнажения субхондральной кости. Лишенная хрящевого амортизатора, она не в состоянии противостоять

возросшей нагрузке на сустав и подвергается вторичным изменениям, заключающимся в развитии субхондрального остеосклероза и краевых костных разрастаний – остеофитов.[8]

Сустав – подвижное соединения костей скелета, разделённых щелью, покрытые синовиальной оболочкой и суставной сумкой. Каждый сустав образован суставными поверхностями эпифизов костей, покрытыми гиалиновым хрящом, суставной полостью, содержащей небольшое количество синовиальной жидкости, суставной сумкой (фиброзной капсулой) и синовиальной оболочкой (Рисунок –1).



Рисунок 1 – Строение сустава

В полости коленного сустава присутствуют мениски – хрящевые образования – дополнительные амортизаторы, смягчающие действие толчков.

1) суставная головка и суставная впадина – эпифизы костей, образующих сустав;

2) полость сустава – полость между суставной головкой и суставной впадиной;

- 3) суставные хрящи – эпифизарные (гиалиновые) хрящи, выстилающие суставные поверхности костей и уменьшающие силу трения;
- 4) фиброзная капсула, или суставная сумка – соединительнотканная оболочка, защищающая сустав;
- 5) синовиальная оболочка – оболочка, выстилающая фиброзную капсулу и образующая синовиальную (суставную) жидкость;
- 6) синовиальная жидкость – жидкость, заполняющая полость сустава и уменьшающая силу трения;
- 7) околосуставные ткани – это ткани, непосредственно окружающие сустав: мышцы, сухожилия, связки, сосуды и нервы;
- 8) связки суставов – прочные, плотные образования, которые укрепляют соединения между костями и ограничивают амплитуду движения в суставах. Связки располагаются на внешней стороне суставной капсулы, в некоторых суставах (в коленном, тазобедренном) расположены внутри для обеспечения большей прочности.[10]

Принято выделять первичный и вторичный деформирующий остеоартроз.

Первичный (идиопатический) – развивается в здоровом хряще под влиянием его чрезмерной нагрузки, из-за естественных процессов старения, которые происходят в организме, часто это бывает обусловлено генетически.

Дегенерация суставного хряща при первичном остеоартрозе возникает по двум основным причинам:

- 1) чрезмерная нагрузка на сустав или суставы, в связи с особенностями профессиональной деятельности, при занятиях спортом или избыточном весе.

- 2) снижение резистентности хряща к обычным нагрузкам вследствие его генетической неполноценности. Локализация: суставы кистей, суставы стоп, позвоночник.

Вторичный остеоартроз – имеет явную причину: он развивается после

травмы, при нарушениях метаболизма, эндокринных заболеваниях, как исход дегенеративно-некротического процесса. При этом поражаются преимущественно крупные суставы нижних конечностей (коленные и тазобедренные).[1]

По течению протекания ДОА бывает:

1. Медленно прогрессирующий
2. Быстро прогрессирующий

Степени:

1. Артроз 1 степени – характеризуется незначительным ограничением подвижности в каком-то одном направлении для больного сустава, на рентгенограммах выявляют небольшие остеофиты по краям сустава и умеренное сужение суставной щели. Незначительные проходящие боли. Высота суставной щели в норме.

2. Артроз 2 степени – характеризуется ограничением подвижности в пораженных суставах, хрустом при движениях, значительными остеофитами, умеренная гипотрофия мышц соответствующего сегмента конечности. Рентгенологически отмечается сужение щели между суставными поверхностями костей.

3. Артроз 3 степени – характеризуется значительными деформациями суставов, их вынужденным положением, резким ограничением подвижности, развитием анкилоза, полным исчезновением суставной щели (см. Рисунок –2).



Рисунок 2– Оценочная шкала остеоартроза

Основываясь на клинико-рентгенологических данных при ДОА, можно заключать, что при 1 стадии заболевания есть возможность сохранить функцию сустава, можно добиться длительной ремиссии.

При 2 стадии восстановить функцию сустава невозможно, но можно сохранить имеющийся объем движений в суставе и, развивая компенсаторные механизмы, стабилизировать состояние больного и сохранить нормальное качество жизни.

В ходе диагностики деформирующего остеоартроза пациент проходит консультацию ревматолога и исследования, позволяющие определить состояние и степень функциональной полноценности сустава по характерным клиническим критериям.[27]

Диагностические признаки ДОА:

- боль в суставах при движении и физической нагрузке;
- деформация суставов за счет костных разрастаний, включая узелки Гебердена;
- ограничение функции сустава из-за боли и костных разрастаний;

- отсутствие признаков местного воспаления, за исключением реактивного синовита с выпотом в полость суставов;
- сужение суставной щели и остеосклероз суставной поверхности (по данным рентгенографии).

Основными являются данные рентгенодиагностики, показывающие сужение суставных щелей, разрастание остеофитов, деформацию суставных участков кости: наличие кист, субхондрального остеосклероза. Для более детальной оценки изменений хряща при деформирующем остеоартрозе дополнительно проводят УЗИ, КТ позвоночника и МРТ больного сустава.[18]

Рентгенодиагностика остеоартроза

Рентгенологическим симптомом являются краевые костные разрастания - остеофиты - следствие активной пролиферации периферических отделов суставного хряща.[10] Они проявляются вначале заострением краев суставных поверхностей, а затем, нарастая, образуют массивные костные шипы и губы. Краевые остеофиты, как правило, раньше обнаруживаются со стороны суставных впадин. Сужение суставной щели свидетельствует о значительных изменениях суставных хрящей.

Магнитно-резонансная томография (МРТ)

МРТ основана на физических свойствах тканей давать томографическое изображение после помещения их в сильное магнитное поле. К ее достоинствам следует отнести неинвазивность, широкое поле изображения, возможность получения срезов на любом интересующем врача уровне. Специфичность МРТ весьма велика: она позволяет обнаружить не только патологию тканей опорно-двигательного аппарата, но и заболевания примыкающих органов, таких как артерии, которые могут имитировать заболевания суставов. Таким образом, МРТ превосходит по информативности все другие методы, особенно в случае неясных симптомов.

Сонография (УЗИ)

Сонография позволяет определить размер суставного хряща, количество внутрисуставной жидкости, наличие остеофитов, гипертрофированные синовиальные складки, размер и локализацию «суставной мышцы».

Артроскопия

Это эндоскопический метод диагностики и лечения заболеваний и травм коленного сустава. Над суставом в его полость вводится специальный инструмент, который соединен с монитором. Это позволяет врачу увидеть все происходящие изменения в суставе и провести необходимые манипуляции, не прибегая к разрезам и вскрытиям сустава.

Синовиальную жидкость для исследования получают при артроскопии пораженного сустава. Для деформирующего остеоартроза характерным являются показатели анализа синовиальной жидкости: высокая вязкость, содержание лейкоцитов менее 2000 в 1 мкл, нейтрофилов менее 25%.

Для лабораторной диагностики ДООА проводят анализ крови и синовиальной жидкости. В крови отмечается нормальный уровень СОЭ и отсутствие ревматоидного фактора. Эти данные позволяют исключить воспалительную природу заболевания суставов и являются косвенным подтверждением диагноза остеоартроза.[2]

Таким образом, заболевание деформирующий остеоартроз коленного сустава является актуальной проблемой современного человека в связи с факторами, способствующими к поражению суставов: избыточная масса тела, сидячий образ жизни, снижение двигательной активности, профессиональные вредности, переохлаждение. Это ведет к мышечной атрофии, нарушению обменных процессов и кровоснабжения в суставах. Для предупреждения осложнений и нежелательных последствий важно знать этиологию, патогенез, клиническую картину, проводить своевременную диагностику. Лечение

деформирующего остеоартроза должно включать комплексный подход с учетом этиологических обстоятельств для замедления прогрессирования заболевания.

1.2 Комплексная реабилитация при деформирующем остеоартрозе коленного сустава

Цель реабилитации - стабилизация патологических процессов, поддержание на достаточном функциональном уровне пораженных суставов, позволяющая пациенту без достаточных ограничений выполнять профессиональную работу и осуществлять самообслуживание, предупреждать возникновение стойкой нетрудоспособности и инвалидизации.

Основные принципы реабилитации предусматривают разгрузку сустава, воздействие на воспалительный процесс, улучшение функции пораженного сустава. Весь комплекс реабилитационных мероприятий должен быть направлен на улучшение физической и социальной адаптации к повседневной жизни и нагрузкам.[28]

Этапы реабилитации и задачи на каждом этапе.

Стационарный этап. Основными задачами этого этапа являются уменьшение болевого синдрома, явлений синовита, улучшение функции сустава, предотвращение прогрессирования заболевания. Для решения этих задач используются различные средства: медикаментозные, хирургические, физические, ЛФК.

В общей системе реабилитации пациентов с остеоартрозом физическая терапия занимает ведущее место. Терапия назначается с учетом патогенеза заболевания, механизмов лечебного действия физического фактора, особенностей клинического течения заболевания, сопутствующих заболеваний. С помощью физической терапии можно оказать влияние на нарушения

метаболизма и кровообращение, процессы воспаления при синовите, болевой синдром, мышечный тонус.

Для активации метаболизма и микроциркуляции в тканях пораженных суставов, стимуляции обменных процессов и кровообращения, улучшения функции пораженных суставов, применяют физиотерапевтические методы лечения:

- электромагнитные поля различных частот,
- импульсные токи низкой частоты,
- ультразвуковая терапия,
- различные виды бальнео -и теплотерапии.

1) Электрофорез лидазы и йодида калия способствует рассасыванию фиброзной ткани капсулы сустава и прикрепляющихся к суставу сухожилий.

2) УФО, ампипульс, диадинамические токи, ультразвук обладают анальгетическим эффектом.

3) ДМВ-терапия, индуктотермия, синусоидально-модулированные токи, ультразвук, ванны - сероводородные, хлоридные натриевые, радоновые, озокеритотерапия и пелоидотерапия улучшают микроциркуляцию и трофические процессы в тканях.[11]

4) ЭМП высоких и сверхвысоких частот (СВЧ-терапия: санти и дециметровая) оказывают на артикулярные и периартикулярные ткани выраженное тепловое действие, увеличивают приток крови к тканям сустава, усиливают лимфоток, процессы диффузии и проницаемость. Это ведет к улучшению питания хряща, оказывает рассасывающее действие на экссудацию при синовите, а также на периартикулярные пролиферативные процессы.

Ультразвуковая терапия уменьшает болевой синдром, снимает рефлекторный спазм мышц, стимулирует микроциркуляцию и метаболизм. Ультразвуковая терапия, ультрафонофорез показаны пациентам с ОА I,II, III

стадий без явлений синовита, с выраженным болевым синдромом, пролиферативными изменениями в периартикулярных тканях. При наличии резко выраженных явлений синовита показан фонофорез гидрокортизона.

Выраженный обезболивающий эффект, благоприятное действие на гемодинамику, обменные процессы в суставе оказывают импульсные токи низкой частоты (синусоидально-модулированные, диадинамические). Показаны пациентам с ОА I,II, III стадий, выраженным болевым синдромом, мышечными контрактурами, после операций на суставах для стимуляции двигательной активности мышц.[29]

Лазеротерапия. Воздействие лазерного луча вызывает повышение активности клеточных структур. Улучшается процесс синтеза белка, кровотоки усиливаются. Функционирование опорно-двигательной системы улучшается, суставное сочленение восстанавливается на клеточном уровне. Солевые отложения лучше рассасываются. Воздействие лазера снижает вязкость крови и предупреждает образование тромбов. По этой причине метод не используют при нарушении свертываемости крови.

Магнитотерапия показана пациентам ДОА I,II, III стадий с синовитом и без него, с выраженным болевым синдромом, Основана на применении магнитного поля низкой интенсивности и частоты. Данный физиотерапевтический метод устраняет симптомы остеоартроза и нормализует метаболизм в пораженной зоне. Индукторы, наложенные на сустав, прогреваются и проникают в глубину тканей до 10 см. Это позволяет применять методику при коксартрозе. Также методику практикуют при артритах, эпикондилите, бурсите, воспалительных заболеваниях связочно-сухожильного аппарата. Лечебные эффекты магнитного поля: устранение боли и отечности, уменьшение хруста, снятие мышечного тонуса, улучшение лимфотока, расширение кровеносных сосудов.[14]

Амбулаторный этап реабилитации

Реабилитация на амбулаторном этапе особенно сложна и многопланова, а состояние больных, интегрированных в общество со всеми вытекающими из этого последствиями в виде бытовых, профессиональных нагрузок, психологических и социальных проблем, может в любое время дестабилизироваться. Поэтому деятельность специалистов, реализующих программу реабилитации, должна быть строго координирована. Для этого необходимо систематическое функционирование реабилитационной комиссии с участием в ее работе лечащего врача, специалистов по ЛФК, физиотерапии, трудотерапии, психолога и, по потребности, других.

Данный этап медицинской реабилитации направлен на поддержание достигнутых реабилитируемым результатов. Проводимая на данной стадии экспертиза трудоспособности определяет степень функциональных и профессиональных возможностей (полное выздоровление, неполная реабилитация, инвалидизация).[10]

Психологический аспект реабилитации на амбулаторном этапе – это оценка психологического статуса больного, обсуждение с ним всех насущных семейных и социальных проблем, использование методов психотерапии.

Одной из основных задач поликлинической фазы реабилитации является осуществление мероприятий по вторичной профилактике с целью предупреждения прогрессирования заболевания, нарушений функций ОДА. Мероприятия по физической и психологической реабилитации одновременно составляют компонент программы вторичной профилактики.

При стихании обострения можно назначить теплотерапию с помощью аппликаций парафина или озокерита, рекомендуемых в виде физиопрофилактики 1-2 раза в год. Во время процедуры рассасываются

остаточные воспалительные явления, улучшается кровообращение, микроциркуляция:

- УФО в эритемных дозах,
- УВЧ терапию в нетепловой дозе,
- СВЧ-терапию в слаботепловой дозе,
- Ультрафонофорез гидрокортизона.
- Импульсные токи низкой частоты.

Пациентам с III-IV стадиями остеоартроза, а также оперированным пациентам для снятия болевого синдрома применяются импульсные токи, электрофорез растворов лекарственных веществ.[19]

В комплекс реабилитации включают ЛФК, массаж, при необходимости – механотерапию.

Лечебная физкультура является необходимым методом восстановления и улучшения функции суставов у больных деформирующим остеоартрозом. При этом необходимо учитывать, что движения не должны быть слишком интенсивными, болезненными, травмирующими сустав, объем движений увеличивается постепенно.

Задачами ЛФК являются воздействие на обменные процессы в организме в целях его общего укрепления и улучшение функции опорно-двигательного аппарата, увеличение подвижности в суставах и по возможности противодействие развитию деформаций, контрактур, анкилозов, укрепление мышечно-связочного аппарата, улучшение дыхания, кровообращения, уменьшение болевого синдрома, развитие компенсаторных движений. Применяется также ЛФК в бассейне.

Снижение массы тела уменьшает риск развития заболевания и сопровождается улучшением функции суставов, поэтому в программу лечения обязательно включают диетотерапию. Принято считать, что уменьшение веса

тела на 1 килограмм снижает нагрузку на сустав на 4 килограмма. Именно поэтому при лечении артроза применяют программы ЛФК для снижения массы тела больного, - в основе которых лежит аэробная тренировка.[12]

Лечебная гимнастика проводится в щадящем для суставов режиме, в положении лежа, сидя, в бассейне, с максимальным использованием дыхательных упражнений, дифференцированной разработкой ослабленных мышц, чередованием активных и пассивных движений с изометрическим сокращением мышц.[11] Необходимо обучение больных расслаблению мышц, особенно при склонности к периартритам и контрактурам. Это ограничение физической, статической и динамической нагрузок на пораженный сустав, диета, направленная на снижение избыточного веса, занятия лечебной гимнастикой, плавание в бассейне.

Санаторный этап реабилитации

Санаторно-курортный этап отличается своими специфическими задачами, организационными формами и возможностями, обеспечивающими лечение и профилактику заболеваний, проведение реабилитационных мероприятий с приоритетным использованием климатических и природных факторов – лечебных минеральных вод, грязей, купаний в морской воде, воздушных и солнечных ванн и др.

Основными задачами санаторного этапа являются восстановление функциональных нарушений сустава, развитие компенсаторных возможностей, профилактики обострения заболевания, способствуя улучшению трофики.[5]

Иглокальвание. Воздействие иглами возбуждает нервные волокна. Импульс посылается в головной мозг и активизирует нейроны, блокирующие болевой синдром. По этой причине после сеанса иглокальвания суставы болят меньше. Иглокальвание улучшает капиллярный кровоток, в результате чего улучшается кровоснабжение суставного хряща.

Лечебные ванны. В воде растворяют полезные компоненты. Состав выбирают индивидуально с учетом диагноза, симптомов и активности патологии.

— Радоновые ванны. Сила воздействия варьируется в зависимости от концентрации радона в воде. Применяют при артрозе, подагре в стадии ремиссии. Улучшают кровоток в суставах, купируют боль и воспаление, способствуют выведению мочевой кислоты из организма.

— Солевые ванны. Лечебный эффект основан на тепловом воздействии и действии растворенных в воде минеральных солей.

— Сероводородные ванны. Сероводород хорошо растворяется в воде, не образует пузырьков газа. Сульфидные ванны стимулируют синтез синовиальной жидкости, улучшают кровоснабжение суставов.

Грязелечение. Во время сеанса улучшается кровоснабжение тканей и лимфоток. Снижается болевая чувствительность, усиливается процесс регенерации.

Основные эффекты грязей:

— термический (возникает из-за высокой теплоемкости и низкой теплопроводности);

— химический (микроэлементы и органические вещества отлично всасываются через потовые железы);

— механический.

Оптимизация реабилитационных мероприятий на стационарном, амбулаторном и санаторном этапе позволяет поднять качество медицинской помощи данной категории больных на более высокий уровень и получить выраженный клинический эффект, что проявляется уменьшением болевого синдрома, улучшением функционального состояния, снижением процессов

воспаления в пораженных суставах, положительной динамикой регионарного кровообращения, улучшением нервно-мышечной проводимости.

Таким образом, эффективность медицинской реабилитации заключается в расширении адаптационных резервов организма человека, психоэмоциональной устойчивости и социального функционирования, появлении способности к самообслуживанию, общению, улучшению физических качеств и возвращения к профессиональной деятельности.[14]

1.3 Применение криотерапии при деформирующем остеоартрозе коленного сустава

В настоящее время возрос интерес к криотерапии, а криогенный метод получил признание и распространение в различных областях медицины не только вследствие высокой клинической эффективности метода, но и в связи с появлением новых технических возможностей генерации холода. В начале 90-х годов в Германии и Японии были разработаны установки для воздушной криотерапии (аэрокриотерапии), что превратило в следствии важную область научных и практических исследований. Сегодня криогенная физиотерапия объединяет передовые достижения в физике и физиологии и по праву считается технологией XXI века. Лечение холодом в терапевтических целях имеет многовековую историю. [15]

Исследования, выполненные в последние годы за рубежом, доказали, что кратковременное общее воздействие экстремально низких температур активизирует все адаптационные ресурсы организма: терморегуляцию, иммунную, эндокринную и нейрогуморальную системы.

Общая воздушная КТ - это идеальное средство тренинга физиологических резервов и повышения сопротивляемости к стрессам и перегрузкам. Ее реабилитационное воздействие основано прежде всего на восстановлении

гомеостатических механизмов, причем эффект гармонизации и нормализации деятельности всего организма сохраняется после одного курса криопроцедур не менее 6 месяцев. **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**

Локальная криотерапия имеет достаточно большую продолжительность. Например, для локальной криостимуляции колена надо произвести не менее 7 перемещений струи газа, охлаждая каждую точку в течение 2 минут. Общая продолжительность процедуры более 14 минут. Все это время необходимо удерживать струю газа в пределах определенной зоны криовоздействия.[24]

Криогенная газовая стимуляция обеспечивает лечебный эффект за счет переохлаждения поверхностной зоны кожи, в которой расположены холодовые рецепторы. При достижении субтерминальных, от 0 до -2°C , температур холодовые рецепторы формируют и передают в центральную нервную систему ложный тревожный сигнал. ЦНС суммирует сигналы со всей площади криостимуляции, поэтому эффект криотерапии пропорционален площади контакта кожи с криогенным газом.

Механизм терапевтического действия общей и локальной криотерапии реализуется через болевые и холодовые рецепторы кожного покрова, расположенные более поверхностно по сравнению с тепловыми, а также через висцеро-кутанные рефлексy. Отчетливо прослеживается фазовость воздействия.

Первая фаза - фаза периферического спазма или фаза ишемии. Длительность этой фазы от 1 до 3 минут, т.е. время нахождения человека в криосауне при общей криотерапии и во время воздействия аппаратами при локальной криотерапии. Во время первой фазы происходит спазм сосудов кожи и подкожной клетчатки с централизацией кровообращения, за счет чего происходит усиление висцерального кровообращения, открытие внутренних коллатералей. В это же самое время воздействие сверхнизкими температурами на поверхностные холодовые рецепторы - это провокация дополнительного

высвобождения в очаге воспаления интерлейкина-1, являющегося одним из главных активаторов гипоталамического центра терморегуляции. Это способствует высвобождению в гипоталамусе кортиколиберина, который активирует аденогипофиз на продукцию адренокортикотропного гормона, необходимого для синтеза стероидных гормонов пучковой и сетчатой зон надпочечников, и в течение нескольких минут в крови появляется большое количество кортизола - основного гормона воспаления.[17]

Вторая фаза воздействия сверхнизкими температурами на тело человека - фаза гиперемии. Длительность фазы до 6 часов. Во время второй фазы действия общей криотерапии происходит усиление периферического кровообращения - кожи, подкожной клетчатки, суставов. То же происходит и при локальной криотерапии: после окончания воздействия на участке кожи, подвергшейся криотерапии, мы видим характеристики второй фазы - фазы гиперемии, а именно: покраснение, припухлость за счет интенсивного кровоснабжения с открытием, даже спящих в обычном состоянии, коллатералей, повышение местной температуры, некоторую болезненность участка (за счет местного отека).[Ошибка! Источник ссылки не найден.] Эти параметры характерны для такого процесса, как воспаление. При этом мы рассматриваем данный процесс с точки зрения физиологов как физиологическое воспаление, как защитную реакцию, метаболическую перестройку, цель которого - восстановление нарушенного равновесия в тканях.

Проанализировав различные подходы к лечению пациентов с деформирующим остеоартрозом, можно заключить, что достижение наилучших результатов в процессе реабилитации возможно только при правильном и разумном подборе методов восстановления, совместно с разработанной программой лечения.

Глава 2. Методы и организация исследования, деформирующего остеоартроза

2.1 Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

- 1) Анализ и обобщение научно-методической литературы;
- 2) Врачебно-педагогическое наблюдение;
- 3) Методы математической статистики.

Анализ и обобщение научно-методической литературы

Анализ источников научно-методической литературы проводился с целью выявления степени изученности проблемы. Проанализировано 40% источников по особенностям заболевания деформирующего остеоартроза, 40% источников по методу реабилитации как криотерапии, 20% источников по комплексной реабилитации при деформирующем остеоартрозе коленного сустава.

В ходе анализа литературных источников выявлено недостаточное количество учебных и методических работ, посвященных проблеме использования криотерапии при лечении деформирующего остеоартроза коленного сустава.

Врачебно-педагогическое наблюдение

Клинический контроль подразумевает регулярное врачебное наблюдение за состоянием больного и фиксацию изменений, происходящих в клинической картине заболевания. При клиническом обследовании будут учитываться жалобы и анамнез, а также оценка локальных признаков: форму мягких тканей,

состояние кожи, температуру над суставами. Для визуализации структур коленных суставов и дегенеративных изменений в периартикулярных тканях будет использоваться магнитно-резонансный метод исследования (МРТ). По данным МРТ определяют утолщение синовиальной оболочки, наличие синовиальной жидкости в боковых заворотах, состояние гиалинового хряща, суставную полость, наличие остеофитов, связку надколенника, сухожилия квадрицепсов, внутреннюю и наружную коллатеральные связки, и мениски. Также будут проверяться симптомы повреждения менисков (проба Мак-Марри, проба Эпли), крестообразных связок (симптомы переднего и заднего выдвигающего ящика), связок надколенника и коллатеральные связки.

Для оценки функции коленного сустава будем использовать:

а) Гониометрию – измерение угла сгибания/разгибания в коленном суставе, стабильность в коленном суставе, с помощью специального угломера (гониометра). При исследовании активных движений - определяют крайние границы движений, совершаемых самим пациентом. За крайний предел пассивных движений принимается то положение, при котором движение в суставе, совершаемое специалистом, вызывает у пациента появление резкой боли. Гониометрические показатели коленного сустава в норме: сгибание – 130°; разгибание – 0°.

б) Шкала WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index), разработанная для оценки пациентов с остеоартритом, включает три субшкалы: боль, скованность и физическая функция.

Оценка проводится по шкале от 0 до 4, где 0 — отсутствие симптомов, а 4 — выраженные симптомы.

Шкала включает в себя вопросы – о боли (5 вопросов), скованности (2 вопроса), физической функции (17 вопросов).

Результат: отличный (0–14 баллов), хороший (15–28 баллов), удовлетворительный (29–38 баллов), неудовлетворительный (более 38 баллов).

Увеличение общего количества баллов свидетельствует об ухудшении функционального состояния коленного сустава.

в) Индекс Лейшгольма (Lysholm Knee Scoring Scale). Шкала оценки состояния коленного сустава, включающая вопросы о боли, отеке, подвижности и стабильности.. Общий балл варьируется от 0 до 100, где 100 указывает на полностью функциональное колено. Вопросы о различных аспектах функционирования колена, каждый из которых оценивается в баллах:

- Хромота (5 баллов)
- Использование поддерживающих средств (5 баллов)
- Боль (25 баллов)
- Отек (10 баллов)
- Запирание сустава (15 баллов)
- Нестабильность (25 баллов)
- Подъем и спуск по лестнице (10 баллов)
- Костные атрофии (5 баллов)

г) Шкала KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score).

Комплексная шкала, состоящая из пяти субшкал: боль, симптомы, активность в повседневной жизни, спортивная активность и качество жизни. Каждая субшкала оценивается отдельно, результаты суммируются и пересчитываются в процентное выражение (0-100), где 0 — наихудшее состояние, а 100 — наилучшее состояние.

Методы математической статистики

Для обработки данных, полученных при проведении наблюдения применялась компьютерная программа статистической обработки STATGRAPHICS PLUS for WINDOWS.

Сравнение результатов, полученных в начале и в конце врачебно-педагогического эксперимента проводилось с помощью статистического критерия достоверности Стьюдента или Манна-Уитни, в зависимости от параметрической или непараметрической шкалы измерения представленных показателей.

2.2 Организация исследования

На первом этапе (2022-2023 гг.) осуществлялось изучение отечественной и зарубежной литературы по исследуемой проблеме; происходил сбор эмпирического материала о состоянии проблемы исследования; конкретизировались объект и предмет исследования, формировались его методологические и концептуальные основания.

На втором этапе (2024-2024 гг.) будет продолжаться сбор и осмысление эмпирического материала; проведена оценка исходного состояния лиц с деформирующим остеоартрозом, разработаны комплексы реабилитации, с использованием криотерапии и сформированы контрольная и экспериментальная группы.

На третьем этапе (2024-2025 гг.) планируется провести обработку, анализ, текстовую и графическую интерпретацию результатов социологического опроса (анкетирования) и врачебно-педагогического наблюдения в эксперименте; на основе отобранной и систематизированной информации будут разработаны методические рекомендации и сформулированы выводы.

Врачебно-педагогический эксперимент проводится на площадке – КГБУЗ «Госпиталь ветеранов войн» города Владивосток. В исследовании принимали участие 20 мужчин и женщин в возрасте 50–60 лет с II—III стадией деформирующего остеоартроза коленного сустава.

В экспериментальных группах примут участие пациенты в возрасте 50–60 лет в количестве 15 человек. В каждой экспериментальной группе из 5 человек будут использованы разные методики криотерапии. Пациенты первой группы будут использовать лечебную физическую культуру в сочетании с локальной криотерапией (крио–СМТ). Во второй группе будем применять воздушную локальную криотерапию. Пациенты третьей группы будут получать общую криотерапию.

В контрольную группу войдут пациенты в возрасте 50–60 лет, в общем количестве 5 человек. Пациенты будут использовать лечебную физическую культуру в сочетании с физиотерапевтической процедурой.

Выводы

Подводя итоги, стоит сделать вывод о том, что деформирующий остеоартроз является самой распространенной формой поражения суставов и одной из главных причин нетрудоспособности, вызывающая ухудшение качества жизни, и по частоте наступления инвалидности находится на втором месте после сердечно - сосудистых заболеваний. Для предупреждения осложнений и нежелательных последствий важно знать этиологию, патогенез, клиническую картину, проводить своевременную диагностику. Лечение деформирующего остеоартроза должно включать комплексный подход с учетом этиологических обстоятельств для замедления прогрессирования заболевания.

Эффективность медицинской реабилитации заключается в расширении адаптационных резервов организма человека, психоэмоциональной устойчивости и социального функционирования, появлении способности к самообслуживанию, общению, улучшению физических качеств и возвращения к профессиональной деятельности. Проанализировав различные подходы к лечению пациентов с деформирующим остеоартрозом, можно заключить, что достижение наилучших результатов в процессе реабилитации возможно только при правильном и разумном подборе методов восстановления, совместно с разработанной программой лечения.

Список использованной литературы

1. Бегидова Т.П, Адаптивная физическая культура в комплексной реабилитации лиц с отклонениями в состоянии здоровья: учебное пособие для вузов// Т. П. Бегидова – 2–е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 142 с.
2. Беневоленская, Л.И. Проблема остеопороза в современной медицине / Л.И. Беневоленская // Consilium Medicum. – 2024. – Т. 6, № 2. – 55 с.
3. Волотовская А.В., Колтович Г.К., Козловская Л.Е., Мумин А.Н. Криотерапия: учеб.-метод. пособие для врачей. Минск: Бел. МАПОБ, 2022. – 45 с.
4. Горбунова Н.И., Федюнина Н.Г., Татаринцев П.Б., Тибекина Л.М. Влияние криотерапии на состояние мозговой гемодинамики у больных с синдромом позвоночной артерии // Материалы V Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения». СПб., 2024. – 323 с.
5. Елифанов В. А. Лечебная физическая культура и массаж: учебное пособие для вузов// В. А Елифанов – 2–е изд. – Москва: ГЕОТАР - МЕД. 2022. – 558 с.
6. Елифанов В.А. Восстановительное лечение при повреждениях опорно-двигательного аппарата: монография //В. А. Елифанов – Москва : Авторская акад. : Товарищество науч. изд. КМК, 2022. - 479 с.
7. Еремушкин М. А. Основы реабилитации: учеб. для студ. учреждений сред. мед. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 208 с.
8. Жарков, П. Л. Остеохондроз и другие дистрофические изменения опорно-двигательной системы у взрослых и детей: монография // П.Л. Жарков. - М.: ВидарМ, 2024. – 376 с.

9. Каптелина А.Ф. ЛФК в системе медицинской реабилитации: монография // Под ред. проф. Каптелина А.Ф. и Лебедевой И.П. – М.: Медицина, 2023. – 145 с.

10. Кустова О.В., Хозяинова С.С., Махоткина Н.Н., Пономаренко Г.Н. Роботизированная механотерапия в ранней реабилитации пациентов после эндопротезирования коленного сустава // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2022. – Т. 100. – № 3-2. – С. 113-114.

11. Леготкина Л.Р., Кусякова Р.Ф., Леготкин А.Н., Закирова Р.Ф. Медико-физиологическое обоснование лечебного действия физических упражнений на опорно-двигательный аппарат (на примере коленного сустава) // Формирование гуманитарной среды в вузе: инновационные образовательные технологии. Компетентностный подход. – 2023. – Т. 1. – С. 409-414.

12. Литвина Г.А., Кульчицкий В.Е., Бурховецкая О.В. Лечебная физическая культура при заболеваниях коленных суставов // Modern Science. – 2022. – № 4-1. – С. 378-380.

13. Лявинскова В.В. Оценка эффективности методики лечебной гимнастики при повреждениях капсульно-связочного аппарата коленного сустава // Тверской медицинский журнал. – 2023. – № 1. – С. 214-216.

14. Макарова, И. Н. Основы реабилитации: медицинский массаж: учебное пособие для вузов // И. Н. Макарова, В. В. Филина, И. И. Ягодина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с.

15. Новиков В. Ю. Криотерапия больных остеоартрозом / В. Ю. Новиков // Акт. проблемы развития курортов Северо-Запада / Мат. II Межд. Научно-практич. конф. - СПб, 2022. – С. 52-54

16. Новоселов К.А., Корнилов Н.Н., Куляба Т.А. Повреждения и заболевания коленного сустава Глава 5 // Травматология и ортопедия / Н.В.

Корнилов. – СПб: Гиппократ, 2023. – Т. 3. – С. 213-438.

17. Онищенко В.О. Оценка влияния общей криотерапии на психофизиологическое состояние организма человека: монография// Криотерапия: безопасные технологии применения / под общ. ред. О.А.Панченко. – Казань, 2022. – С. 83–91.

18. Островский, А.Б. Информативность инструментальных методов диагностики остеоартроза коленных суставов / А.Б. Островский, С.В. Норина // Здоровоохранение Дальнего Востока. – 2024. – № 1(9). – С. 8-11.

19. Перегудова А. В., Рейтман М. С. Остеоартроз: современные аспекты этиологии, патогенеза и лечения. Научно-практическая ревматология. – № – 2023. – С. 541–549.

20. Петрова Н. Н., Баскакова А. А., Глушкова Л. Н. Остеоартроз: новые аспекты патогенеза и лечения. Вестник Российской академии медицинских наук. – № – 2022. – С. 481–487.

21. Повреждения связок коленного сустава: Клиника. Диагностика. Лечение / Миронов С.П, Цыкунов М.Б. М.: Лесар, 2024. – 206 с.

22. Попов С.Н. Физическая реабилитация. В 2 т. Т. 1 : учеб. для студ. учреждений высш. мед. проф. образования / [С.Н.Попов, О.В.Козырева, М.М. Малашенко и др.] ; под ред. С.Н.Попова. - М. :Издательский центр «Академия», 2023. - 288 с.

23. Портнов В.В., Забелина Е.И., Контарева М.И., Соколова Ф.Р. Локальная воздушная криотерапия в комплексном лечении больных с вертеброгенным болевым синдромом // Сб. науч.- практ. конф. «Неврология — Реабилитация — Биомеханика». М., 2023. С. 35–80.

24. Портнов В.В., Медалиева Р.Х. Криотерапия // Общая и локальная воздушная криотерапия: сб. статей и пособий для врачей / под ред. В.В.Портнова. 2-е изд. М., 2024. – 5–19 с.

25. Рогов О.С., Тимофеева И.В. Методика лечебной гимнастики для пациентов 40-60 лет с заболеванием артроз коленного сустава // Научные и образовательные основы в физической культуре и спорте. – 2021. – Т. 4. – № 4. – С. 44-51.

26. Ткаченко А.Н., Мансуров Д.Ш., Спичко А.А., Корнеенков А.А., Сайганов С.А. и др. Качество жизни в отдаленные сроки после артропластики коленного сустава // Хирургия. Восточная Европа. – 2023. – Т. 12. – № 1. – С. 9-17.

27. Ударцев Е.Ю., Распопова Е.А., Андросова Е.Н. Диагностическое значение иммунологических исследований у больных посттравматическим остеоартрозом // Материалы Всероссийской научно-практической конференция «Высокие технологии в медицине». Ленинск-Кузнецкий, 2024. – С. 273-274.

28. Ударцев Е.Ю., Чанцев А.В., Распопова Е.А.// Влияние сочетанного применения локальной хондропротективной терапии и лечебных физических факторов на регенерацию суставного хряща у больных остеоартрозом // Материалы научно-практической конференции «Традиционные технологии восстановительной медицины». Новосибирск, 2024. – С. 149-154.

29. Чанцев А.В., Ударцев Е.Ю., Распопова Е.А., Рахмилевич А.Б. Оценка эффективности комплексной программы лечения деформирующего артроза // Материалы Всероссийской конференции «Перспективы развития восстановительной медицины в Сибирском регионе». Белокуриха, 2023. – С. 230-231.

30. Чинчиев, Р. Т. Остеоартроз: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, лечение и профилактика / Р. Т. Чинчиев, А. Х. Кантемиров. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 27 (474). — С. 51-52.