Методические материалы для СТУДЕНТОВ

по ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по дисциплине:

Медицинская реабилитология.

основная профессиональная образовательная программа высшего образования

- программа специалитета

КОД Наименование ОП: 31.05.01 Лечебное дело

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
(Сеченовский Университет)
(ректор – академик. РАН П.В. Глыбочко)

Кафедра спортивной медицины и медицинской реабилитации
(зав. – проф., д.м.н. Е.Е. Ачкасов)

ЛЕКЦИЯ

Организация медицинской реабилитации.

История кафедры (1)

1930 г. – реорганизация мед. факультета МГУ в 1-й ММИ

1931 г. – создание **кафедры физического воспитания** (зав. кафедрой – проф. Смирнов)

1948 г. – **кафедра физического воспитания и врачебного контроля** (зав. кафедрой – доц. С.А. Карпов)

1963 г. – создание кафедры физического воспитания, лечебной физкультуры и врачебного контроля, **появление направления «ЛФК»** (зав. кафедрой – доц. Л.И. Левандовский)

1968 г. – выделена **самостоятельная кафедра ЛФК и врачебного контроля** (зав. кафедрой – проф., д.м.н. В.А. Силуянова, А.Г. Рудаков, В.В. Пономарёва)

2010 г. – создание **кафедры ЛФК и спортивной медицины**, появление дисциплины «Спортивная медицина» (зав. кафедрой – профессор, д.м.н. Е.Е. Ачкасов). Подготовка в клинической ординатуре по специальности «Лечебная физкультура и спортивная медицина»

История кафедры (2)

2014 г. – переименование кафедры – кафедра спортивной медицины и медицинской реабилитации (зав. – проф. Ачкасов Е.Е.). Начало подготовки в **клинической ординатуре по специальности «Физиотерапия»**

2017 г. – создание на базе Первого МГМУ им. И.М. Сеченова **диссертационного совета** по специальностям 14.03.11 – «Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия» и 14.02.06 – «Медико-социальная экспертиза и медико-социальная реабилитация» (председатель – проф. Ачкасов Е.Е.)

2019 г. – начало преподавания в **клинической ординатуре по специальностям «Мануальная терапия» и «Остеопатия»**

История кафедры (3)

Заведующий кафедрой	Годы руководства
КАРПОВ Сергей Андреевич	1948-1956
ЛЕВАНДОВСКИЙ Леонид Иосифович	1956-1968
СИЛУЯНОВА Валентина Александровна	1968-1989
РУДАКОВ Александр Геннадьевич	1989-1997
ПОНОМАРЁВА Валентина Васильевна	1999-2009
АЧКАСОВ Евгений Евгеньевич	с 2009 – по наст. время

СИЛУЯНОВА Валентина Александровна

Заведующая кафедрой ЛФК и врачебного контроля 1-го МОЛМИ им. И.М. Сеченова (1968-1989), доктор медицинских наук (1970), профессор (1972), главный специалист по лечебной физкультуре и спортивной медицине МЗ СССР (1968-1989). Член Высшей аттестационной комиссии СССР (1989-1993).
Мастер спорта СССР по волейболу. Чемпионка СССР (1947, 1951), серебряный (1949, 1952) и бронзовый призёр (1948, 1950) Чемпионата СССР по волейболу.

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
ПРИ ИСПОЛКОМЕ МОССОВЕТА

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1676

Выдано Силуяновой

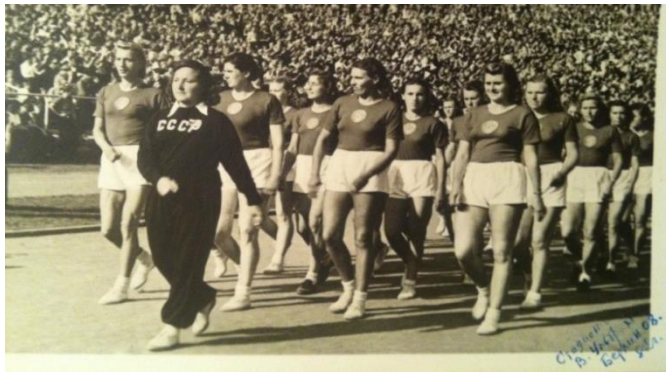
игроку женской команды мастеров

„Динамо"

занявшей первое место в соревнованиях по волейболу, посвященных 70-ти летию со дня рождения товарища СТАЛИНА И.В.

Председатель Комитета по делам физической культуры и спорта при Исполкоме Моссовета

9 января 1949 г.



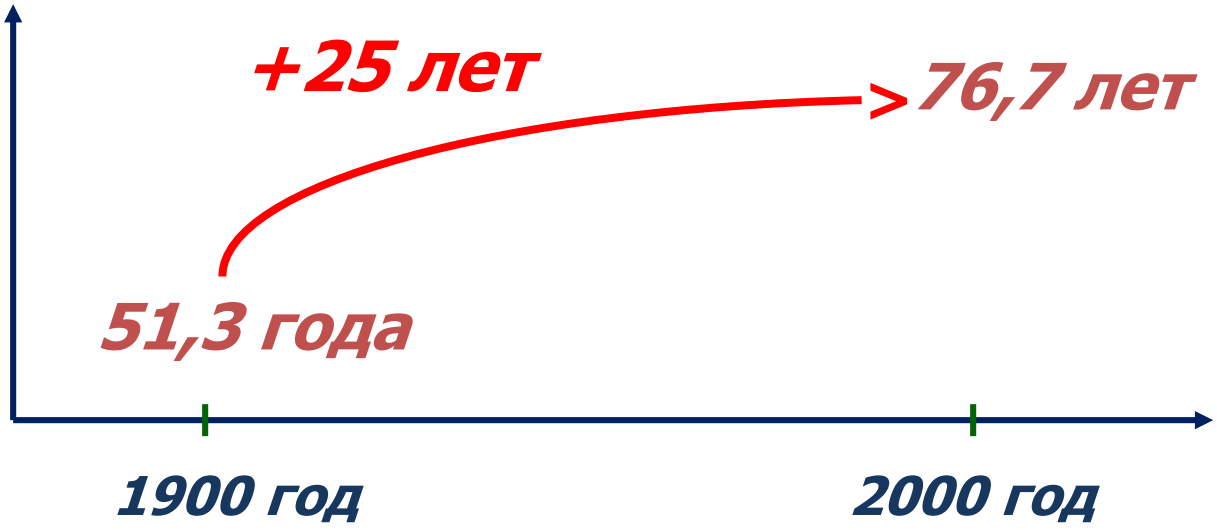
Виды здоровья

Соматическое здоровье	Физическое здоровье	Психическое здоровье
• Текущее состояние органов и систем организма, в основе которого лежит биологическая программа развития, действующая через базовые потребности	• Отсутствие нарушений в строении тела и функционировании систем организма • Параметры, отражающие физическую работоспособность • Активное отношение к занятиям ФК	• Полноценное развитие высших психических функций (биологические и социальные потребности, возожности развития личности)

Виды здоровья

Психологическое здоровье	Нравственное здоровье	Репродуктивное здоровье
• Совокупность интересов человека • Самореализация • Инициатива • Активность	• Поведение и система ценностей человека	• Благополучие во всех вопросах, касающихся функций и процессов репродуктивной системы

Средняя продолжительность жизни



+ 20 лет (80 %) социально-экономическое развитие

+ 5 лет (20 %) влияние организации здравоохранения

Зачем нужны стандарты и порядки оказания медицинской помощи?

Кому?	Врачу	Руководителю	Пациенту	Страховой компании
Для чего?	Чтобы понять ограничения	Чтобы определить и обеспечить необходимое и достаточное	Чтобы знать, на что претендовать	Чтобы оплачивать и контролировать медицинскую помощь

Стандарты и порядки это ответы на вопросы о том, что делать для пациента, исходя из диагноза

Стандарт задаёт рамки, внутри которых врач принимает решение, оплачиваемое по ОМС.
Порядок обязателен для исполнения.

Реабилитация

?

Термин «реалибитация» (rehabilitation) происходит от латинского слова rehabilitatio— восстановление, от rehabilito— восстанавливаю.

1950-х гг.

2000-е гг

1940-е гг

Медицинская реабилитация

Идеология медицинской реабилитации за последние годы претерпела значительную эволюцию.

Инвалидность представляет собой социальный феномен, избежать которого не может ни одно общество, и каждое государство сообразно уровню своего развития, приоритетам и возможностям формирует социальную и экономическую политику в отношении инвалидов.

В 1958 г. была создана международная система организаций реабилитации, а уже в 1960 г. — международное общество по реабилитации инвалидов, которое и в настоящее время является членом Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), работает в контакте с ООН, ЮНЕСКО и Международным рабочим бюро

Уровни реабилитации

Восстановление

Компенсация

Реадаптация

ЦЕЛИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

- Улучшение качества жизни пациента
- Предупреждение инвалидности
- Снижение уровня инвалидизации при значительном повреждении
- Повышение эффективности и качества оказания медицинской помощи

Излечение заболевания не обязательная цель проведения мероприятий по медицинской реабилитации. Главная цель – максимально возможное улучшение качества жизни после заболевания, в т.ч. и при невозможностиизлечения в принципе

Задачи медицинской реабилитации

- Определение степени снижения физической работоспособности и проведение мероприятий по ее повышению;
- Осуществление динамического наблюдения за состоянием пораженных органов и систем с использованием клинических, лабораторных и функциональных методов;
- Проведение средств немедикаментозного лечения (лечебная физкультура, физиотерапия, рефлексотерапия, мануальная терапия, традиционные методы) медикаментозного лечения для ускорения восстановления нарушенных функций организма вследствие заболевания;
- Расширение двигательного режима;
- Повышение качества жизни;
- Интеграция человека в общество

Помощь по медицинской реабилитации оказывается не по диагнозу (МКБ 10), а в связи с нарушением функций, структур и ограничением активности и участия (жизнедеятельности) (МКФ)

Диагноз не меняется у пациента на протяжении лечения, а клиническое состояние меняется, состояние здоровья меняется

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ «ОБ ОСНОВАХ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ГРАЖДАН РФ»

Приказ МЗ РФ от 29.12. 2012г. № 1705н «Порядок организации медицинской реабилитации»

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН «ОБ ОСНОВАХ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Принят Государственной Думой ФС РФ 1.11.2011
Одобрен Советом Федерации ФС РФ 9.11.2011

Вопросы медицинской реабилитации отражены в:

- Ст. 8. Социальная защищенность граждан в случае утраты здоровья
- Ст. 33. Первичная медико-санитарная помощь
- Ст. 34. Специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь
- Ст. 40. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение
- Ст. 48. Врачебная комиссия и консилиум врачей
- Ст. 60. Медико-социальная экспертиза
- Ст. 64. Экспертиза качества медицинской помощи

СТАТЬЯ 40. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение

- **Медицинская реабилитация** - комплекс мероприятий **медицинского и психологического** характера, направленных на полное или частичное восстановление нарушенных и (или) компенсацию утраченных функций пораженного органа либо системы организма, поддержание функций организма в процессе завершения остро развившегося патологического процесса или обострения хронического патологического процесса в организме, а также на предупреждение, раннюю диагностику и коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем организма, предупреждение и снижение степени возможной инвалидности, **улучшение качества жизни**, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество

- Медицинская реабилитация осуществляется **в медицинских организациях** и включает в себя комплексное применение природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов.

СТАТЬЯ 8. Социальная защищенность граждан в случае утраты здоровья

Социальная защищенность граждан в случае утраты здоровья обеспечивается путем установления и реализации правовых, экономических, организационных, медико-социальных и других мер, гарантирующих социальное обеспечение, в том числе за счет средств обязательного социального страхования, определения потребности гражданина в социальной защите в соответствии с законодательством Российской Федерации, **в реабилитации и уходе в случае заболевания (состояния), установления временной нетрудоспособности, инвалидности или в иных определенных законодательством Российской Федерации случаях.**

СТАТЬЯ 33. Первичная медико-санитарная помощь

1. Первичная медико-санитарная помощь является основой системы оказания медицинской помощи и включает в себя мероприятия по профилактике, диагностике, лечению заболеваний, **медицинской реабилитации**, наблюдению за течением беременности, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения.

СТАТЬЯ 34. Специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь

1. Специализированная медицинская помощь оказывается врачами-специалистами и включает в себя профилактику, диагностику и лечение заболеваний и состояний (в том числе в период беременности, родов и послеродовой период), требующих использования специальных методов и сложных медицинских технологий, а также **медицинскую реабилитацию.**

СТАТЬЯ 83.
Финансовое обеспечение оказания гражданам медицинской помощи и санаторно-курортного лечения

1) средств **обязательного медицинского страхования** (ОМС);

2) бюджетных ассигнований бюджетов субъектов РФ, выделяемых в рамках **территориальных программ государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи**;

3) бюджетных ассигнований федерального бюджета, выделяемых федеральным медицинским организациям (в части медицинской помощи, не включенной в базовую программу обязательного медицинского страхования, а также расходов, не включенных в структуру тарифов на оплату медицинской помощи, предусмотренную в базовой программе обязательного медицинского страхования);

4) иных источников в соответствии с настоящим Федеральным законом *(платная медицинская помощь, спонсорские взносы, благотворительность)*

Изменения в нормативно-правовую базу медицинской реабилитации

Приказ МЗ РФ от 31.07.2020 г. № 788н **"*Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых*"**

Приказ МЗ РФ от 04.09.2020 № 939н **“*О внесении изменений в Номенклатуру должностей медицинских работников и фармацевтических работников, утвержденную приказом МЗ РФ от 20.12.2012 г. №1183н*”**

Приказ МЗ РФ от 31.07.2020 г. № 788н **"*Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых*"**

- Вступает в силу с **1 января 2021 года**
- Согласно закону*, медицинская реабилитация* – это комплекс мероприятий медицинского и психологического характера, направленных на полное или частичное восстановление нарушенных и (или) компенсацию утраченных функций пораженного органа либо системы организма, поддержание функций организма в процессе завершения остро развившегося патологического процесса или обострения хронического патологического процесса в организме, а также на предупреждение, раннюю диагностику и коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем организма, предупреждение и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество

Порядок организации медицинской реабилитации (диагностика)

(утвержден приказом Министерства здравоохранения РФ от 29 декабря 2012 года № 1705н)

Медицинская реабилитация включает в себя оценку:

- клинического состояния пациента;
- факторов риска проведения реабилитационных мероприятий;
- факторов, ограничивающих проведение реабилитационных мероприятий;
- морфологических параметров;
- функциональных резервов организма;
- **состояния высших психических функций и эмоциональной сферы**;
- нарушений бытовых и профессиональных навыков;
- ограничения активности и участия в значимых для пациента событиях частной и общественной жизни;
- факторов окружающей среды, влияющих на исход реабилитационного процесса;

Отличие медицинской реабилитации от стационарного лечения

- В отличие от медицинской реабилитации стационарное лечение первично нацелено на лечение причины заболевания и устранение острых симптомов заболевания или повреждения. Реабилитация призвана устранить последствия острого заболевания и все связанные с ним ограничительные факторы.

- Система отношений в стационарном **лечении** острого заболевания, как правило, подчинена **биомедицинской модели** болезни, опирается на признаки этиопатогенеза, регламентируется *Международной классификацией болезней десятого пересмотра (МКБ-10 или англ. International Classification of Disease - ICD-10).*

- **Медицинская реабилитация** подчинена **биопсихосоциальной модели** последствий болезни, которая определяет здоровье и болезнь как результат взаимодействия физиологических и социальных процессов, опирается на признаки саногенеза и регламентируется *классификацией Международной Классификацией Функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья* (*ICF*) (признаки нарушения функций, повреждения структур, ограничения активности и участия и влияния факторов окружающей среды).

Принципы медицинской реабилитации

- Обоснованность
- Этапность
- Непрерывность
- Адекватность характеру и степени тяжести заболевания
- Преемственность реабилитационных мероприятий между медицинскими организациями
- Мультидисциплинарность
- Ориентированность на чётко поставленную цель
- Раннее начало реабилитационных мероприятий
- Комплексность использования всех доступных и необходимых реабилитационных мероприятий
- Индивидуализация программы реабилитации
- Социальная направленность РМ
- Использование методов контроля адекватности нагрузок и эффективности реабилитации

Этапность медицинской реабилитации

- **I этап** – осуществляется в острый период течения заболевания или травмы в отделениях реанимации и интенсивной терапии медицинских организаций;
- **II этап** – осуществляется в ранний восстановительный период течения заболевания или травмы, поздний реабилитационный период, период остаточных явлений течения заболевания, при хроническом течении заболевания вне обострения в стационарных условиях медицинских организаций (реабилитационных центрах, отделениях реабилитации);
- **III этап** – осуществляется в ранний и поздний реабилитационный периоды, период остаточных явлений течения заболевания, при хроническом течении заболевания вне обострения в отделениях (кабинетах) реабилитации медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях.

I этап медицинской реабилитации

- Мероприятия по медицинской реабилитации на первом этапе должны быть начаты в **острейший** (до 72 часов) и **острый** периоды течения заболевания, при **неотложных состояниях**, состояниях после оперативных вмешательств (в раннем послеоперационном периоде), хронических критических состояниях и осуществляются ежедневно, продолжительностью *не менее 1 часа, но не более 3 часов.*
- при наличии подтвержденной результатами обследования перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала).

Целью этого этапа реабилитации является восстановление физического и психологического состояния пациента настолько, чтобы он был подготовлен к проведению последующих этапов реабилитации в санатории или амбулаторно-поликлинических условиях.

II этап медицинской реабилитации

- Мероприятия по медицинской реабилитации на втором этапе должны быть начаты в острый и ранний восстановительный периоды течения заболевания или травмы осуществляются ежедневно, продолжительностью не менее 3 часов **при наличии подтвержденной результатами обследования перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала)** в стационарных условиях в отделении медицинской реабилитации пациентов, в центрах медицинской реабилитации, санаторно-курортных организациях.

- Второй этап включает в себя оказание помощи по медицинской реабилитации пациентам, нуждающимся в посторонней помощи для осуществления самообслуживания, перемещения и общения.

III этап медицинской реабилитации

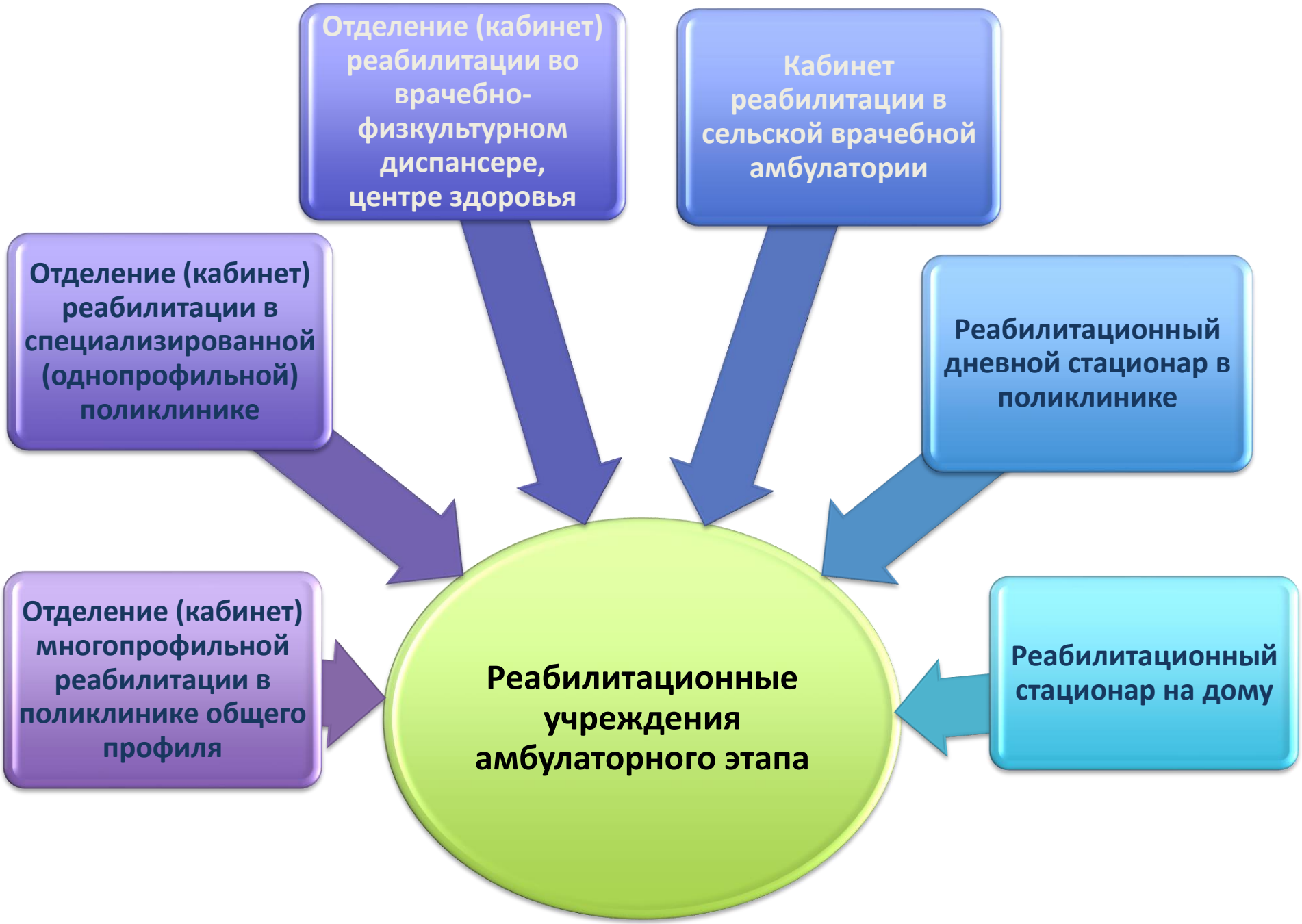
- Медицинская реабилитация на третьем этапе осуществляется по направлению врача-терапевта (врача-терапевта участкового), врача общей практики, врача-специалиста, либо по направлению лечащего врача медицинской организации, осуществляющей медицинскую реабилитацию на *первом и (или) втором этапах.*

- Мероприятия по медицинской реабилитации на третьем этапе осуществляются не реже, чем один раз каждые 48 часов, продолжительностью не менее 3 часов **при наличии подтвержденной результатами обследования перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала)**

- третий этап медицинской реабилитации осуществляется при оказании первичной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и (или) в условиях дневного стационара, в том числе в центрах медицинской реабилитации, санаторно-курортных организациях.

ЭТАПЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Специализированный (однопрофильный) центр (больница) реабилитации
Отделение многопрофильной реабилитации в многопрофильной больнице общего профиля (участковой, районной, краевой, республиканской);
Отделение реабилитации в однопрофильной специализированной больнице, клинике, НИИ;
Многопрофильный центр (больница) реабилитации
Реабилитационные учреждения стационарного этапа
Реабилитационный стационар (отделение, палата) дневного пребывания в больницах


Отделение (кабинет) реабилитации во врачебно-физкультурном диспансере, центре здоровья
Кабинет реабилитации в сельской врачебной амбулатории
Отделение (кабинет) реабилитации в специализированной (однопрофильной) поликлинике
Реабилитационный дневной стационар в поликлинике
Отделение (кабинет) многопрофильной реабилитации в поликлинике общего профиля
Реабилитационные учреждения амбулаторного этапа
Реабилитационный стационар на дому

ПАЦИЕНТ
РОДСТВЕННИКИ ПАЦИЕНТА
НЕВРОЛОГ
КАРДИОЛОГ
ЭРГОТЕРАПЕВТ
ВРАЧ ЛФК
КЛИНИЧЕСКИЙ ПСИХОЛОГ
ФИЗИОТЕРАПЕВТ
МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНАЯ БРИГАДА
МЕДИЦИНСКИЕ СЕСТРЫ
ЛОГОПЕД
СОЦИАЛЬНЫЙ РАБОТНИК
НЕЙРОПСИХОЛОГ
ОРТОПЕД
ПСИХИАТР

«Образованность» населения

***32%** убеждены, что солнце вращается вокруг Земли*

***14%** считают, что Земля осуществляет полный оборот вокруг Солнца за 1 месяц*

***55%** радиоактивность – исключительно антропогенный фактор*

***46%** антибиотики убивают вирусы*

***26%** лазер – это фокус звуковых волн*

***18%** отрицают, что электроны меньше атомов*

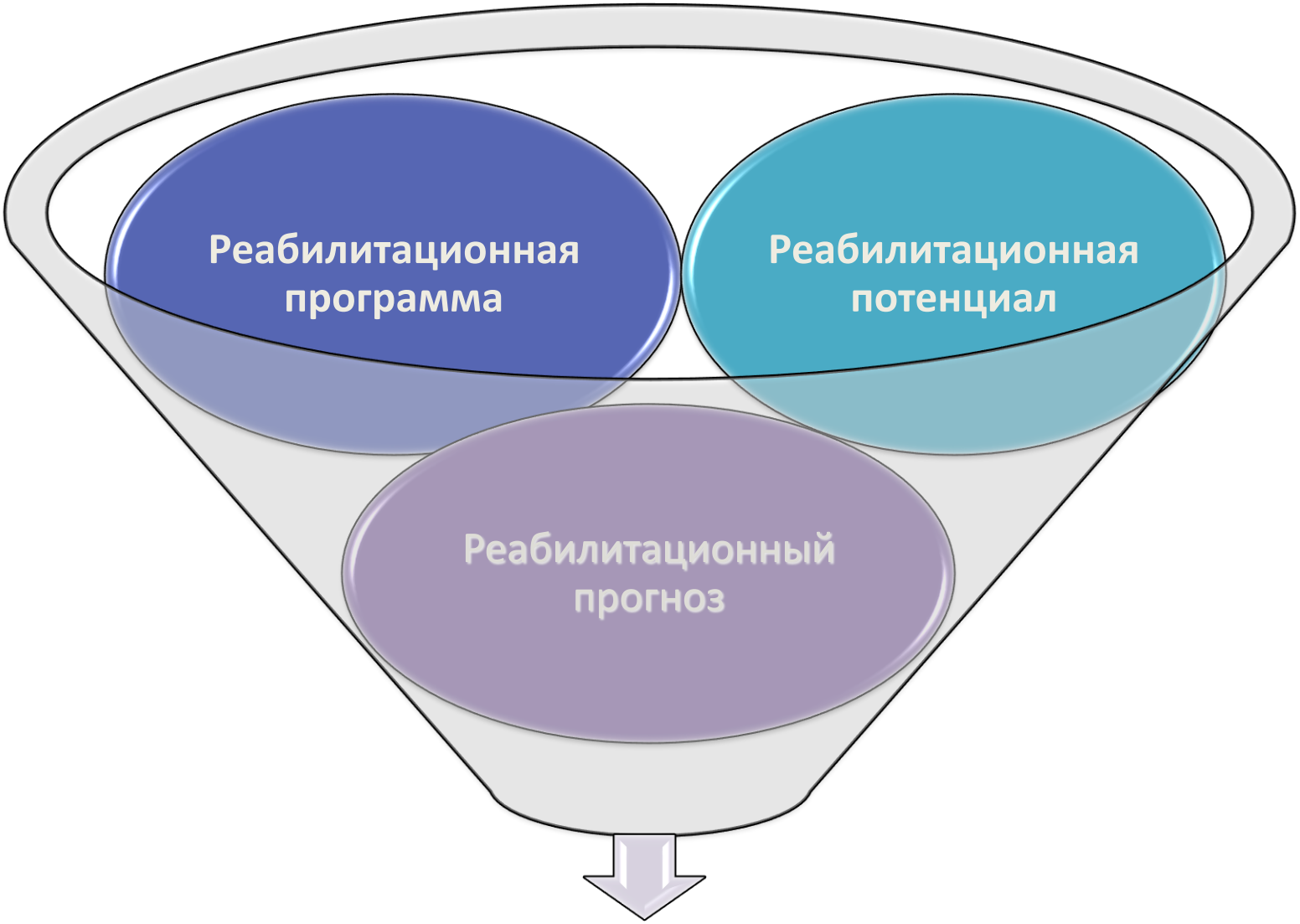
По данным опроса населения ВЦИОМ, 2013

Задачи мультидисциплинарной бригады:

- исходная оценка состояния больного;
- формулировка реабилитационного диагноза;
- выработка реабилитационных целей;
- составление плана реабилитационных мероприятий;
- обсуждение проблем каждого больного;
- оценка эффективности реабилитационного лечения в динамике;
- прогноз и рекомендации для проведения реабилитационного лечения на последующих этапах.

Основные формы работы мультидисциплинарной бригады:

- Собрания мультидисциплинарной бригады, мультидисциплинарные клинические обходы больных
- Общение с родственниками и ухаживающими лицами
- Средства внутрибольничной коммуникации: прикроватный индивидуальный стенд пациента, стационарный палатный стенд информации для родственников и ухаживающих лиц, стенд обращения к родственникам и посетителям отделения



РЕАБИЛИТАЦИЯ

Реабилитационный потенциал

Реабилитационный потенциал – комплекс морфологических и психофизических характеристик человека, а также факторов социальной среды, позволяющих в той или иной степени реализовать его потенциальные способности.

Шкала динамики восстановления функциональной способности, возможных исходов заболеваний и оценка функциональных возможностей:

1 балл – полное восстановление;

2 балла – частичное восстановление;

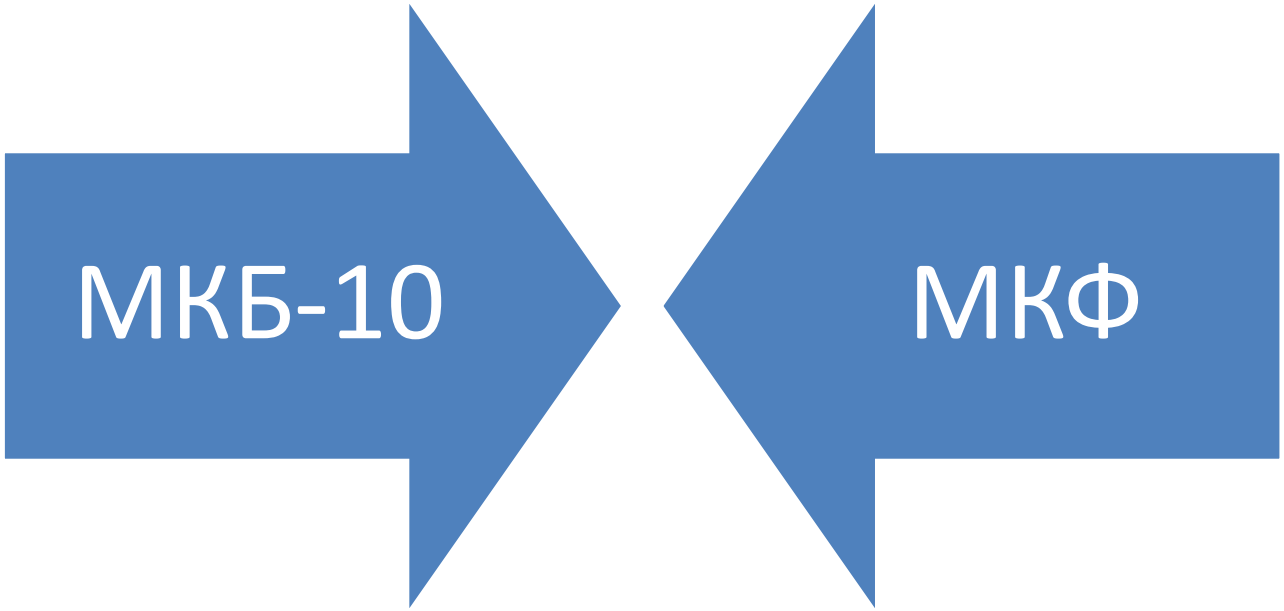
3 балла – компенсация при ограниченном восстановлении функций и отсутствии восстановления;

4 балла – замещение (ортопедическое или хирургическое) при отсутствии восстановления.

Предполагаемую вероятность реализации реабилитационного потенциала рассматривают в качестве **реабилитационного прогноза.**

Реабилитационный диагноз

- Реабилитационный диагноз отражает характер повреждения или заболевания, его выраженность, а также степень ограничения активности.



МКФ

- ***Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ)*** *является стандартом ВОЗ в области измерения состояния здоровья и инвалидности как на уровне индивида, так и на уровне населения.*

Функции и структуры организма	Активность и участие
Факторы окружающей среды	Личностные факторы

Реабилитационный диагноз:

Критерии оценки последствий болезней : 1. Повреждение
2. Нарушение навыков 3. Ограничение активности и участия
4. Влияние факторов окружающей среды.

Реабилитационная необходимость:

Наступает в случае, если в результате повреждения или болезни возникает опасность временного или длительного нарушения функциональных способностей, существует угроза длительного ограничения или ухудшения состояния больного под влиянием негативных факторов окружающей среды

Реабилитационная способность:

Стабильное соматическое и психическое состояние реабилитанта, его высокая мотивированность по отношению к предстоящему реабилитационному лечению

Реабилитационный прогноз (РП):

Обоснованная вероятность достижения намеченных целей реабилитации в намеченный отрезок времени с учетом характера заболевания, его течения, индивидуальных ресурсов и компенсаторных возможностей *(определение РП часто затруднён в связи с большим количеством разных факторов, влияющих на него)*

Факторы, влияющие на реабилитацию

Факторы окружающей среды	Индивидуальные факторы
Продукты и технологии (вспомогательные средства и медикаменты)	Пол
Среда обитания (инфраструктура, природа)	Характер, стиль жизни
Реакция общества (установки, ценности, убеждения, социальная ответственность)	Воспитание, образование
Организации, службы, нормы деятельности (система здравоохранения и социального обеспечения)	Профессия, опыт, стратегия, генетическая предрасположенность

Возраст???

Критерии и условия повышения качества реабилитации

- Все процессы должны ориентироваться на удовлетворенность пациентов и оптимальный успех лечения.

- Все процессы нуждаются в постоянном анализе и обновлении.

- Должны быть выработаны цифровые критерии оценки, с тем чтобы сделать процессуальное качество отдельных направлений реабилитационного процесса соизмеримыми.

Критерии эффективности реабилитации

- Универсальность – возможность использования при разных заболеваниях и в работе разных отделений реабилитации.
- Унификация способов оценки разных сторон реабилитации (функционального, бытового и социального восстановления).
- Возможность сравнения данных до и после реабилитации.
- Возможность цифрового выражения оценок.
- Простота и доступность оценок, опыт их использования в клинической и др. практике.
- Технология реабилитационного процесса на этапе медицинской реабилитации начинается и заканчивается экспертной оценкой эффективности реабилитации.

Уровни оценки эффективности реабилитации

- ***уровень индивида –*** физические и материальные способности окружающей среды (непосредственное окружение, домашняя обстановка, место работы или учебы);
- ***уровень общества*** – организация структуры службы, формальные и неформальные социальные структуры, которые оказывают влияние на людей (труд, деятельность в сообществах и организациях, транспорт, коммуникация, структуры здравоохранения, социальные, регламентирующие законы, постановления и идеология).
- ***факторы окружающей среды*** – организация физической, социальной обстановки индивида в его окружении. Находятся во взаимодействии с функциями организма (функция и структура организма, активность и участие).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К РЕАБИЛИТАЦИОННЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ

- Агональное состояние, кома II-III ст.
- Нестабильность очаговых неврологических симптомов
- Нестабильность гемодинамики и/или сердечного ритма (в покое)
- Гиповолемия
- Гипертермия >38˚С
- ОИМ, ТГВ, ТЭЛА
- Острое хирургическое заболевание
- Онкологические заболевания (IV стадия)
- Индивидуальная непереносимость применяемого метода
- Специфические (для данного метода) противопоказания

Мультидисциплинарность

Врач по профилю оказываемой помощи
Специалист по нутритивной поддержке
Врач ЛФК
Врач мануальной терапии
Медицинский психолог
Врач-физиотерапевт
Врачи функциональной и лабораторной диагностики
Врач физической и реабилитационной медицины
Врач рефлексотерапевт
Медицинские специальности – участники реабилитации

Средний медицинский персонал

- М.с. постовая
- М.с. палатная
- М.с. по реабилитации
- Инструктор по ЛФК
- М.с. по физиотерапии
- М.с. кабинета мануальной терапии
- М.с. кабинета рефлексотерапии
- М.с. диагностических кабинетов

НЕМЕДИЦИНСКИЕ КАДРЫ – участники реабилитационного процесса

- Инструктор-методист ЛФК
- Логопед
- Психолог
- Эрготерапевт
- Трудотерапевт
- Социальный работник
- Инженер по оборудованию
- Специалист по компьютерным технологиям
- Регистратор
- Специалист отдела маршрутизации пациентов

Оснащение помещений в соответствии с современными требованиями для проведения реабилитации

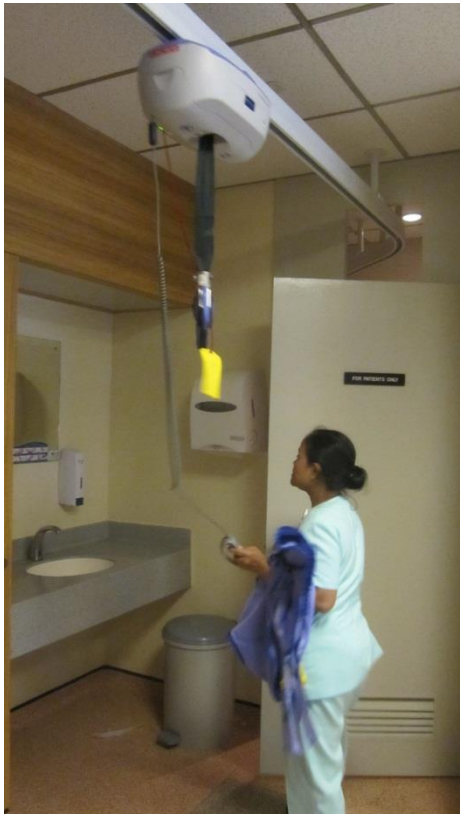
Многофункциональные кровати

Просторные помещения

Эргономичное размещение мебели

Оборудование коридоров пандусами и перилами

Оснащение санитарных комнат (туалет, ванная) в соответствии с современными требованиями для проведения реабилитации



Просторные помещения, оборудованные поручнями, нескользкое покрытие пола

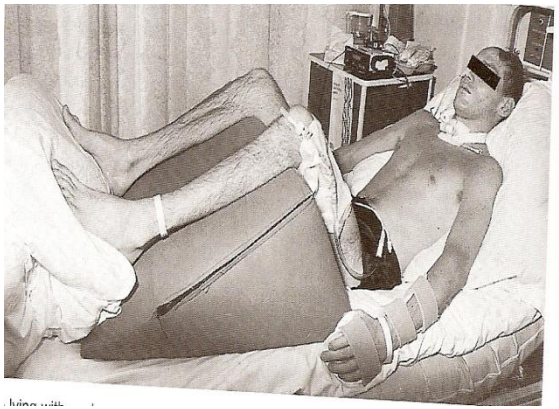
Специальные поддерживающие устройства

ПОЛОЖЕНИЕ ТЕЛА

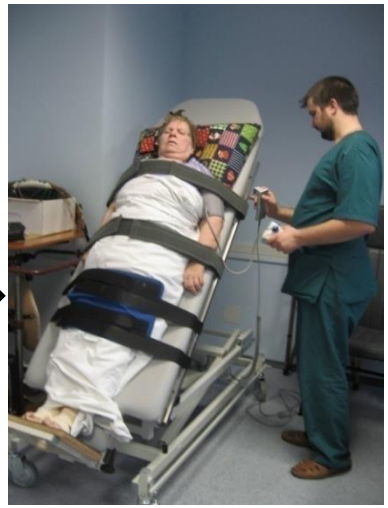
- Симметричность проприоцептивной информации о биомеханических параметрах опорно-двигательного аппарата

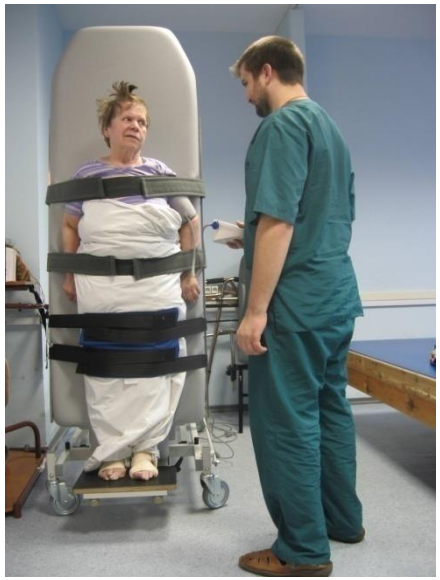
- Создание равных возможностей для вентилляции всех долей легкого

- Управляемая стимуляция рефлекторной деятельности



ВЕРТИКАЛИЗАЦИЯ





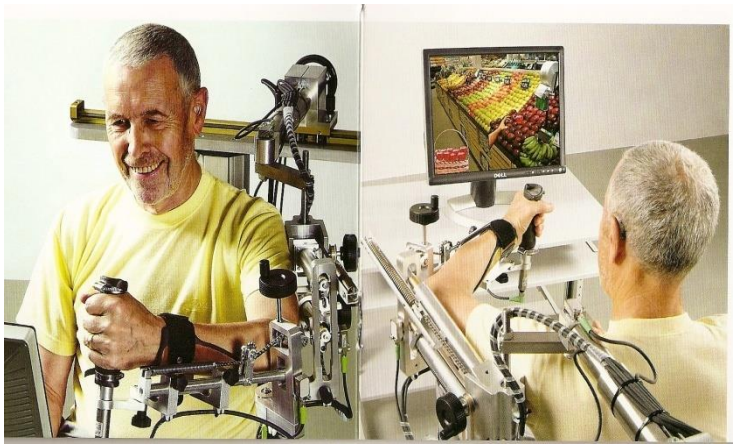
ЗАЛ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ

Стандартизованное переоснащение в соответствии с профилем оказания реабилитационной помощи

- Соответствие требованиям доступной среды
- Специализированные помещения
- Специальное оборудование
- Современные технологии
- Современная экспертная оценка

Пассивно-активный тренинг с разгрузкой веса

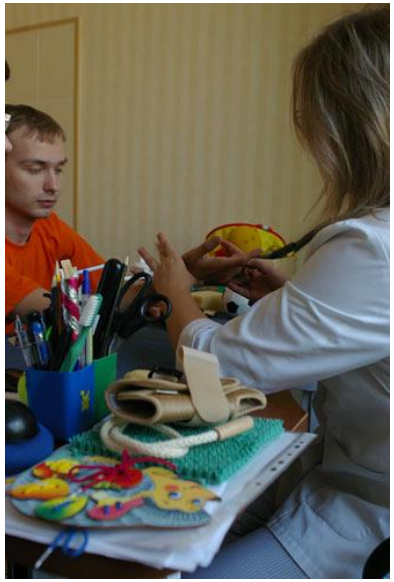
ТРЕНИРОВКИ С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ



Эрготерапия

- **Эрготерапевт** - специалист, который помогает пациентам достичь их максимального уровня функционирования и независимости во всех аспектах жизни, несмотря на имеющиеся ограничения. При этом он оценивает имеющийся или потенциальный уровень возможностей пациента, сопоставляя его с тем, что нужно и важно пациенту, чего хочет больной и на что он способен.

Помещения и оборудование для эрготерапии



Когнитивная реабилитация

ЗАДАЧИ КЛИНИЧЕСКОГО ПСИХОЛОГА

1. **Работа с пациентом:**

- **I этап – интраперсональная коррекция** *(восстановление субъективного восприятия больным самого себя)*

- **II этап – интерперсональная коррекция** *(адаптация к изменившемуся себя, принятие человеком себя таким, какой он есть).*

- **III этап – стабилизации отношений личности** *(стабилизация образа «Я», формирование независимой самооценки, повышение собственной ответственности за исход болезни)*

2. **Работа с семьей пациента**

3. **Работа с персоналом** (членами мультидисциплинарной бригады)

Новые вызовы времени

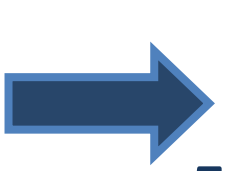
ПОЖИЛОЙ И СТАРЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ

ОНКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРЫ

ТРАНСПЛАНТАЦИЯ ОРГАНОВ (ПОЧКИ, ПЕЧЕНЬ, СЕРДЦЕ, ЛЕГКИЕ)



Строгий запрет на двигательную активность

Лечебная физкультура

Оздоровительная физическая культура

Спорт ????

РЕКОРДЫ
Всемирных трансплантационных игр по сравнению с мировыми рекордами обычных людей

Спортивная дисциплина	Реципиенты	Обычные люди
Бег на 100 м (сек.)	**11,18**	**9,58**
Прыжки в длину (м.)	**6,85**	**8,66**
Плаванье 100 м брассом (мин., сек.)	**1.19,05**	**58,46**
Плаванье 200 м свободным стилем (мин., сек.)	**2.19,77**	**1.42,00**

Исследования
Американского колледжа спортивной медицины

Реципиенты донорского сердца могут переносить длительные и интенсивные физические нагрузки. В результате таких тренировок они достигают такой **степени тренированности**, которая **может превосходить физические возможности среднего здорового человека.**

Благодарю за внимание!

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
(Сеченовский Университет)
(ректор – академик. РАН П.В. Глыбочко)
Институт клинической медицины

Кафедра спортивной медицины и медицинской реабилитации
(зав. – проф., д.м.н. Е.Е. Ачкасов)

ЛЕКЦИЯ

Лечебная физкультура и массаж в медицинской реабилитации

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА (ЛФК) –

метод лечения, использующий средства физической культуры с лечебно-профилактической целью для более быстрого восстановления здоровья и трудоспособности больного, предупреждения последствий патологического процесса

ВРАЧЕБНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:

«Лечебная физкультура и спортивная медицина»

ДОЛЖНОСТИ:

- врач по спортивной медицине
- заведующие отделением спортивной медицины
- врач по лечебной физкультуре
- заведующий отделением лечебной физкультуры

ЗАДАЧИ отделения лечебной физкультуры

- организация восстановительного лечения лиц с последствиями заболеваний и травм, больных и инвалидов, с использованием современных средств и методов лечебной физкультуры в комплексе с иными лечебными и реабилитационными методиками
- разработка и реализация индивидуальных программ восстановительного лечения, обеспечивающих непрерывность, последовательность, преемственность реабилитационных мероприятий
- изучение эффективности форм и методик лечебной физкультуры при различных заболеваниях с последующим внесением корректив в лечебный процесс
- освоение и внедрение в практику новых методов восстановительного лечения и медико-социальной реабилитации
- взаимодействие с иными лечебно-профилактическими учреждениями по вопросам лечения и реабилитации прикрепленных контингентов
- участие в проведении организационно-методической работы по профилю деятельности.

Деятельность отделений/кабинетов ЛФК регламентируется Приказом МЗ РФ № 337 от 20 августа 2001 г. «О мерах по дальнейшему развитию и совершенствованию спортивной медицины и лечебной физкультуры».

Штаты отделения ЛФК

1. • Заведующий отделения лечебной физкультуры
2. • Врач по лечебной физкультуре
3. • Инструктор-методист по лечебной физкультуре
4. • Инструктор по лечебной физкультуре
5. • Медицинская сестра по массажу

История развития ЛФК

Физические упражнения с целью лечения и профилактики применялись в глубокой древности

- 2 тыс лет до н.э. – Китай
- 1800 лет до н. э – Индия
- V в. до н. э – Греция
- I в. до н. э - Древний Рим

История развития ЛФК

Взгляды на влияние движений на развитие человека и лечение зависели от уровня развития медицины, философского и религиозного мировоззрений.

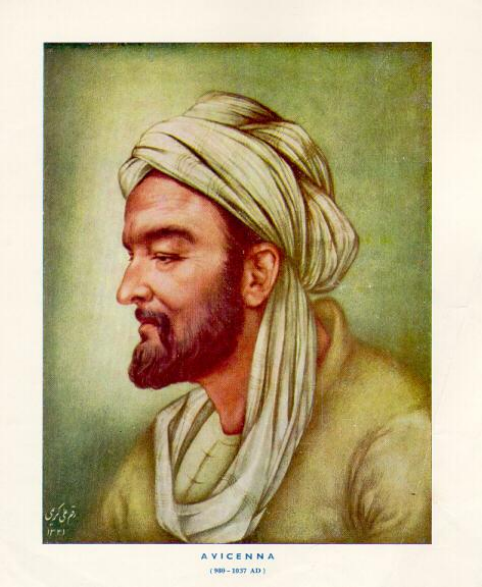
В древнем Китае существовали врачебные гимнастические школы, где применяли гимнастику и массаж для укрепления тела и духа, лечения искривлений позвоночника, переломов и вывихов (книга Конг-фу, 6 в. до н.э.).

В Индии, как и в Китае, большое внимание уделяли дыхательным упражнениям для «очищения соков организма» (священные книги «Веды» 2 в. до н.э.).

История развития ЛФК (Авицена)

Таджикский врач и ученый Средневековья Авиценна (980-1037 г.г) прославился на Востоке и Западе благодаря созданию «Канона медицинских наук» , в котором акцентирована роль физических упражнений в сохранении здоровья человека на протяжении всей жизни.

Ибн-Сина подразделял физические упражнения на малые и большие, сильные и слабые, быстрые и медленные, разработал методику их применения для больных и здоровых людей разных возрастов.



Умеренно и своевременно занимающийся физическими упражнениями человек не нуждается ни в каком лечении, направленном на устранение болезни

Авиценна

Авиценна (Абу-Али-Ибн-Синой, 980-1037 гг.) в многотомном труде «Канон врачебной науки»

- отразил все достижения среднеазиатской, иранской, арабской медицины.
- обосновывал прием солнечных и воздушных ванн,
- значение режима питания
- использования физических упражнений людьми разного возраста;
- значение гимнастики, пешеходных прогулок, верховой езды и др.,
- подробно описал ряд гимнастических и прикладных упражнений;
- рекомендовал применять физические упражнения при лечении травм и многих заболеваний

История развития ЛФК (Греция)

В Древней Греции – родине современных Олимпийских игр, физическое воспитание было частью культуры цивилизации.

Физические упражнения греки делили на четыре группы: естественные (бег, ходьба, плавание, прыжки, борьба и др.), военные (упражнения с различным оружием), религиозные танцы и медицинскую гимнастику.

Гиппократ (460 - 375 гг. до н. э.) подробно описал применение физических упражнений при болезнях сердца и легких, нарушениях обмена веществ, хирургических и других заболеваниях.

История развития ЛФК (Греция)

В соответствии со своей знаменитой формулой – «прежде всего не вредить» – Гиппократ ввел понятие о необходимости дозирования физической нагрузки.

Он описал действие физических упражнений, правила их выполнения, показания к ним, подчеркивая важную роль медицинской гимнастики и массажа для сохранения здоровья. С его именем связано и применение массажа как лечебного средства.

Гиппократ и Аристотель (384-322 гг до н.э.) положили начало развитию гигиенических знаний и представлений об организме человека во взаимодействии психической и физической категорий.

История ЛФК
(эпоха Возрождения, XV—XVII вв.)

- характеризуется развитием описательной и сравнительной анатомии, физиологии, хирургии, что открывает более широкий путь развитию лечебной гимнастики.
- появляются специальные труды по врачебной гимнастике: «Трактат по ортопедии» Гофмана, «Искусства гимнастики» Меркуриалиса.

История развития ЛФК (XVIII-XIX вв.)

Прогресс медицинских знаний способствует более научному использованию физических упражнений с лечебной целью.

В Европейских странах и России в 18-19 в.в. появился термин «врачебная гимнастика». Применительно к лечебному использованию физических упражнений этого времени возникают термины **«кинезотерапия»** (от греч. «лечение движением»), **«механотерапия», «трудотерапия».**

В XIX веке в ряде крупных городов (Москва, Петербург, Харьков, Екатеринбург и др.) работали частные школы врачебной гимнастики и механотерапии, массажа. На курортах лечили гимнастикой, массажем, были оборудованы игровые площадки, дорожки для прогулок.

Густав Цандер впервые сконструировал ряд аппаратов, фиксационных и опорных приспособлений для пассивного воспроизведения различных движений в суставах конечностей и в позвоночнике с дозированием степени усилия и амплитуды движений. На курорте в Пятигорске был открыт зал механотерапии.

История развития ЛФК в Европе

1813 г. – открытие Центральный гимнастический институт в Стокгольме

Во Франции Жозеф Тиссо написал руководство «Врачебная гимнастика или упражнения для человеческих органов по законам физиологии, гигиены и терапии».

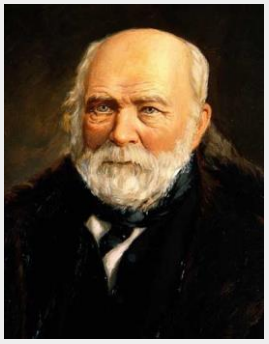
В Германии Эртель предложил методику ходьбы с дозированным восхождением – **терренкур** – для лечения сердечно-сосудистых больных.

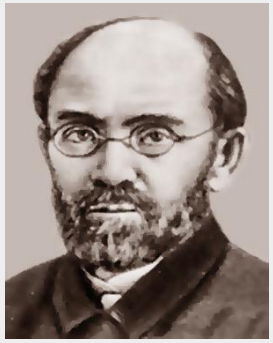
Хорошо известна шведская гимнастика Линга и другие методики физических тренировок.

История развития ЛФК в России

Развитию науки о лечебном и профилактическом действии физических упражнений в России способствовали рекомендации выдающихся клиницистов о полезности сочетания для больного покоя и движения, основанные на клиническом опыте и специальных исследованиях действия физических упражнений и ходьбы при сердечно-сосудистой патологии, параличах, травмах и ранениях.

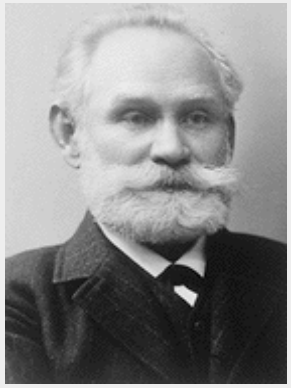
М.Я. Мудров (1776-1831), С.П. Боткин (1831-1889), Г.А. Захарьин (1829-1897), Н.И. Пирогов (1810-1881), В.М. Бехтерев (1857-1927), Н.В. Склифосовский (1836-1904), А.А. Остроумов (1844-1908) и др.





История развития ЛФК в России

В начале XX века благодаря основополагающим открытиям физиологов И.М. Сеченова (1829 - 1922), И.П. Павлова (1849 - 1936), Н.Е. Введенского (1852 - 1922), научно обосновавших теорию нервизма, т.е. преимущественного значения ЦНС в регуляции физиологических функций и процессов жизнедеятельности человека и животных, начинает доминировать положение о лечении не болезни, а больного человека.

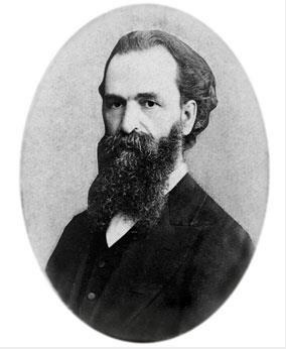


Поэтому в советской медицине лечебная физкультура как метод функциональной терапии нашла признание и широкое применение.

История развития ЛФК в России

Важно отметить, что изучением вопросов влияния физических тренировок на организм человека и разработкой методических вопросов физического воспитания и «врачебных гимнастик» занимались одновременно и врачи, и педагоги физкультуры и спорта на основе знаний медицинских и биологических наук. Одним из основателей теории и методики физической культуры и спорта в нашей стране является Петр Францевич Лесгафт (1837-1909), именем которого был впоследствии назван Государственный институт физической культуры в Петербурге.

Он заложил основы учения о физическом воспитании, опубликовал работу по антропометрии – «Инструкция для измерения живого человека» (1870), методику корригирующей гимнастики при искривлениях позвоночника, издал «Руководство по физическому образованию детей школьного возраста» (1912).



История развития ЛФК в СССР

Последователь П.Ф. Лесгафта профессор В.В. Гориневский (1857-1937) (Москва) основал лабораторию по изучению влияния физических упражнений на организм.

Он дополнил учение о физическом воспитании вопросами гигиены, закаливания, лечебного применения гимнастики, игр, спорта в своих трудах «Физическое образование» (1913), «Физическая культура на курортах СССР» (1925).

В. В. Гориневский

История развития ЛФК в СССР

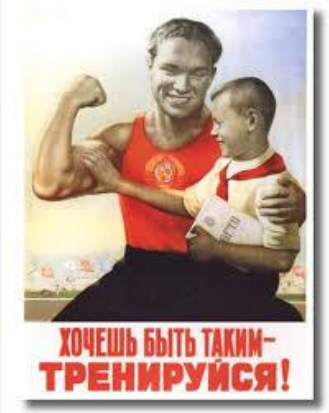
Его ученика и последователя Ивана Михайловича Саркизов-Серазини (1887-1964), по праву называют основоположником русской школы лечебной физической культуры.
Учениками его школы были такие выдающиеся ученые, как В.Н. Мошков – член-корреспондент АМН СССР, профессора С.М. Иванов, В.К. Добровольский, Д.А. Винокуров и др.

В физическом воспитании населения особое место отводилось врачебному контролю, отношение к которому было определено словами наркома здравоохранения РСФСР, председателя Всесоюзного совета физкультуры Н.А. Семашко:
«Без врачебного контроля нет советской физической культуры» (1923).

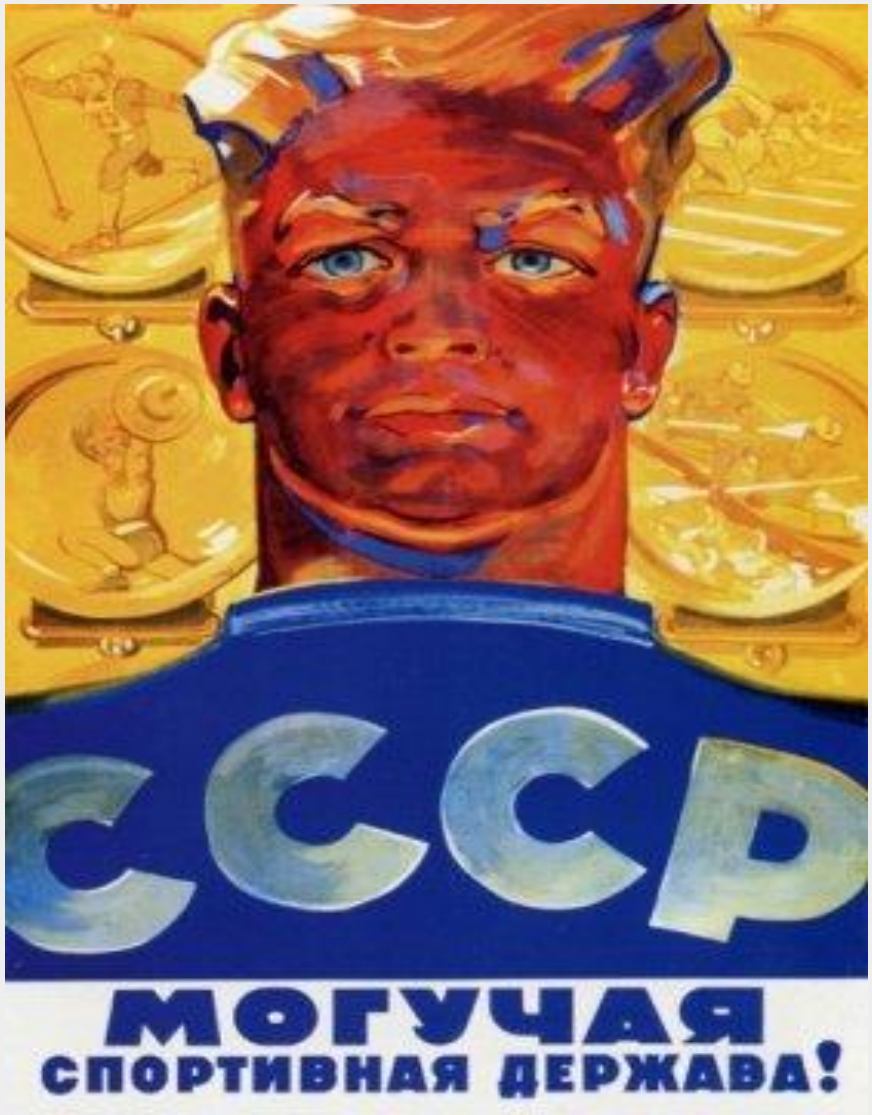
История развития ЛФК в СССР

До Великой Октябрьской социалистической революции ЛГ и массаж применялись только в частных лечебницах, где плата за лечение была недоступна большинству больным.

В СССР лечебная физкультура получила развитие благодаря большому вниманию, уделяемому ей государственными и научными организациями, и усилиям врачей и методистов физкультуры.



История развития ЛФК в СССР



История развития ЛФК в СССР

История развития ЛФК в СССР

История развития ЛФК в СССР

Большая заслуга в развитии лечебной физкультуры принадлежит первому наркому здравоохранения **Н. А. Семашко (1874-1949)**. По его указанию с начала 30-х годов открываются отделения и кабинеты по лечебной физкультуре в физиотерапевтических и травматологических научно - исследовательских институтах, кафедры лечебной физкультуры в институтах усовершенствования врачей и некоторых медицинских вузах, где разрабатывались методы применения ЛФК при разных заболеваниях, составлялись методики лечения, определялись показания и противопоказания.

История развития ЛФК в СССР

20-30 годы XX в. – в СССР создана советская школа лечебной физкультуры.

1923 - 1924 гг. – впервые лечебная физкультура была введена в санаториях и на курортах

1925 г. – выходит первое руководство по лечебной физкультуре «Физическая культура на курортах СССР».

1926 г. – И.М. Саркизов-Серазини (1887-1964) организовал первую кафедру лечебной физкультуры в Московском институте физической культуры, где получили подготовку большинство первых докторов и кандидатов наук в этой области, среди них В.Н. Мошков, В.К. Добровольский, Д.А. Винокуров, К.Н. Прибылев и др.

1928 г. – принят термин «лечебная физическая культура»

1931 г. – Наркомздравом РСФСР впервые определён профиль врача-специалиста по лечебной физкультуре.

начало 30-х гг. – открываются отделения ЛФК и создаются первые кафедры лечебной физкультуры

1935 г. – издано первое руководство по ЛФК

История развития ЛФК в годы ВОВ

Особенно важное значение приобрела лечебная физкультура во время Великой Отечественной войны как один из методов функционального восстановления здоровья раненых и больных солдат и офицеров.

Е.Ф. Древинг в тяжелейшее для нашей страны военное время (1942) провела фундаментальное исследование по применению лечебной физической культуры в реабилитации огнестрельных травм, что в комплексе с другими работами (А.Н. Крестовников, В.К. Добровольский) внесло свой весомый вклад в то, что до 80% раненых и больных в прифронтовых и тыловых госпиталях были охвачены лечебной физической культурой.

История развития ЛФК в 50-е гг. XX в.

- В 50-е годы в стране создаются врачебно-физкультурные диспансеры, на которые возложены медицинское обеспечение спортсменов, организационно-методическое руководство по лечебной физкультуре в учреждениях здравоохранения, работа по профилактике спортивного травматизма, пропаганда физической культуры среди населения и другие.
- В 50-е и 60-е годы проводятся научные исследования по многим разделам лечебной физкультуры, защищаются кандидатские и докторские диссертации. создаются врачебно-физкультурные диспансеры для медицинского обеспечения занимающихся физкультурой и спортом, организационно-методического руководства по лечебной физкультуре.
- Во всех медицинских вузах организуются кафедры лечебной физкультуры и врачебного контроля
- В медицинских училищах проводятся занятия по лечебной физкультуре и массажу.

История развития ЛФК в 60-90-е гг. XX в.

Значительно увеличилось число специалистов высокой квалификации по этой медицинской специальности во всех союзных республиках.
Среди них Н.А. Белая, А.А. Бутченко, В.Е. Васильева, В.А. Епифанов, А.И. Журавлева, А.Ф. Каптелин, М.М. Круглый, В.С. Лебедева, Г.А. Миносян, О.Н. Минчуков, С.Н. Попов, В.А. Правосудов, Г.Н. Пропастин, В.А. Силуянова, И.Б. Темкин, С.Б. Тихвинский, М.И. Фонарев, С.В. Хрущев, В.А. Чоговадзе и др.
В то же время в штаты всех лечебно-профилактических учреждений в зависимости от числа коек в больницах и числа врачей в поликлиниках вводятся должности врачей и инструкторов лечебной физкультуры и массажистов.

История кафедры (1)

1930 г. – реорганизация мед. факультета МГУ в 1-й ММИ

1931 г. – создание **кафедры физического воспитания** (зав. кафедрой – проф. Смирнов)

1948 г. – **кафедра физического воспитания и врачебного контроля** (зав. кафедрой – доц. С.А. Карпов)

1963 г. – создание кафедры физического воспитания, лечебной физкультуры и врачебного контроля, **появление направления «ЛФК»** (зав. кафедрой – доц. Л.И. Левандовский)

1968 г. – выделена **самостоятельная кафедра ЛФК и врачебного контроля** (зав. кафедрой – проф., д.м.н. В.А. Силуянова, А.Г. Рудаков, В.В. Пономарёва)

2010 г. – создание **кафедры ЛФК и спортивной медицины**, появление дисциплины «Спортивная медицина» (зав. кафедрой – профессор, д.м.н. Е.Е. Ачкасов). Подготовка в клинической ординатуре по специальности «Лечебная физкультура и спортивная медицина»

История кафедры (2)

2014 г. – переименование кафедры – кафедра спортивной медицины и медицинской реабилитации (зав. – проф. Ачкасов Е.Е.). Начало подготовки в **клинической ординатуре по специальности «Физиотерапия»**

2017 г. – создание на базе Первого МГМУ им. И.М. Сеченова **диссертационного совета** по специальностям 14.03.11 – «Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия» и 14.02.06 – «Медико-социальная экспертиза и медико-социальная реабилитация» (председатель – проф. Ачкасов Е.Е.)

2019 г. – начало преподавания в **клинической ординатуре по специальностям «Мануальная терапия» и «Остеопатия»**

История кафедры (3)

Заведующий кафедрой	Годы руководства
КАРПОВ Сергей Андреевич	1948-1956
ЛЕВАНДОВСКИЙ Леонид Иосифович	1956-1968
СИЛУЯНОВА Валентина Александровна	1968-1989
РУДАКОВ Александр Геннадьевич	1989-1997
ПОНОМАРЁВА Валентина Васильевна	1999-2009
АЧКАСОВ Евгений Евгеньевич	с 2009 – по наст. время

СИЛУЯНОВА Валентина Александровна

Заведующая кафедрой ЛФК и врачебного контроля 1-го МОЛМИ им. И.М. Сеченова (1968-1989), доктор медицинских наук (1970), профессор (1972), главный специалист по лечебной физкультуре и спортивной медицине МЗ СССР (1968-1989). Член Высшей аттестационной комиссии СССР (1989-1993).
Мастер спорта СССР по волейболу. Чемпионка СССР (1947, 1951), серебряный (1949, 1952) и бронзовый призёр (1948, 1950) Чемпионата СССР по волейболу.

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
ПРИ ИСПОЛКОМЕ МОССОВЕТА

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1676

Выдано Силуяновой

игроку женской команды мастеров

„Динамо"

занявшей первое место в соревнованиях по волейболу, посвященных 70-ти летию со дня рождения товарища СТАЛИНА И.В.

Председатель Комитета
по делам Физической культуры
и Спорта при Исполкоме Моссовета

9 января 1949 г.

Физический аспект реабилитации – это восстановительное лечение, включающее в себя все вопросы, относящиеся к применению физических факторов, средств ЛФК, мануальной и рефлексотерапии, психотерапии, а также методы исследования, отражающие реакцию организма на применяемые реабилитационные мероприятия.

Основные задачи физической реабилитации:

- ускорение восстановительных процессов
- предотвращение или уменьшение опасности инвалидизации.

Задачи физической реабилитации

заключаются в повышении переносимости физических нагрузок, сниженной вследствие основного заболевания и (или) вынужденной иммобилизации (последствие травмы) или недостаточной физической активности в условиях стационара.

Функциональное восстановление невозможно обеспечить без учета естественного стремления организма к движению (кинезофилия), поэтому средства ЛФК, различные виды массажа, аппаратная физиотерапия должны стать основным звеном в восстановительном лечении больных.

Приказ Минздрава РФ N° 337 от 20.08.2001 г. «О мерах по дальнейшему развитию и совершенствованию спортивной медицины и лечебной физкультуры»

Формы работы врача по ЛФК и спортивной медицине

- Медицинские обследования лиц, занимающихся физкультурой и спортом в соответствии с утвержденными программами;
- Врачебно-педагогические наблюдения в процессе учебных занятий по специальным программам физического воспитания в дошкольных организациях, учебных заведениях, на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях;
- Врачебные консультации с целью выдачи индивидуальных рекомендаций по занятиям различными видами спорта и оздоровительной физкультурой;
- Медицинскую реабилитацию после физических нагрузок, перенесенных заболеваний и травм;
- Пропаганду оздоровительного влияния физкультуры и спорта среди населения;
- Предупредительный и текущий санитарный надзор за местами и условиями занятий физкультурой и спортом, соревнований, а также за строительством спортивных сооружений;
- Медико-санитарное обеспечение массовых физкультурно=спортивных мероприятий.

Направления деятельности врача по лечебной физкультуре

- лечебно-профилактическая работа
- Консультативная работа
- контроль за качеством оказания медицинской помощи средствами физкультуры
- организацию мероприятий по эффективному применению средств ЛФК
- повышение квалификации лечащих врачей и других специалистов в области ЛФК для проведения комплексного восстановительного лечения.
- санитарно-просветительную работу по вопросам активного внедрения ЛФК в комплексное лечение больных и инвалидов.

Положение об организации работы врача по лечебной физкультуре

- На должность врача по лечебной физкультуре принимается специалист с высшим медицинским образованием по специальности "лечебное дело" или "педиатрия" освоивший программу подготовки по лечебной физкультуре в соответствии с квалификационными требованиями и получивший сертификат специалиста.
- Врач по лечебной физкультуре осуществляет свою деятельность в отделении (кабинете) лечебной физкультуры врачебно-физкультурных диспансеров или иных лечебно-профилактических учреждений независимо от ведомственной подчиненности и формы собственности.
- Врач по лечебной физкультуре осуществляет свою деятельность путем:
  - ведения лечебно-консультативного приема;
  - принятия участия в разработке комплексных реабилитационных программ
  - освоения и внедрения в практику работы новых современных методик лечебной физкультуры;
  - осуществления методического руководства;
  - проведения работы среди населения по широкому использованию средств и методов физической культуры
  - повышения квалификации;
  - участия в работе конференций, совещаний, съездов по профилю деятельности;
  - осуществления в пределах компетенции руководства подведомственным ему персоналом.
- Врач по лечебной физкультуре ведет необходимую учетную и отчетную документацию

Принципы медицинской реабилитации

1. • применение патогенетически обоснованных методов ЛФК
2. • дифференциация задач и направленности общей и специальной физической тренировки
3. • последовательное повышение физических нагрузок с учетом уровня физической активности, достигнутого в стационаре
4. • индивидуализация программы для каждого больного с учетом переносимости каждой новой ступени активности
5. • последовательная и ранняя активизация восстановительного лечения
6. • комплексность при осуществлении восстановительного лечения
7. • - этапность
8. • длительность и непрерывность терапии
9. • преемственность реабилитационных мероприятий между медицинскими организациями
10. • активное и сознательное участие больного в реабилитационном процессе
11. • социальная направленность (закрепление полученных результатов лечения в социальном аспекте (бытовое и трудовое устройство)
12. • использование методов контроля за адекватностью нагрузок и эффективностью реабилитации

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА

ЛФК – метод неспецифической терапии

Применяемые физические упражнения – неспецифические раздражители, которые вовлекают в ответную реакцию все звенья нервной системы. Физические упражнения способны избирательно влиять на разные функции организма, что очень важно при учете патологических проявлений в отдельных системах и органах.

ЛФК – метод патогенетической терапии

Систематическое применение физических упражнений способно влиять на реактивность организма и патогенез заболевания

ЛФК – метод активной функциональной терапии

Регулярная дозированная тренировка физическими упражнениями стимулирует, тренирует и приспосабливает организм больного к возрастающим физическим нагрузкам и приводит к функциональной адаптации больного.

ЛФК – метод восстановительной терапии

При комплексной физической реабилитации ЛФК успешно сочетается с медикаментозной терапией и с различными физическими методами

ЛФК – метод общего воздействия на весь организм больного

Профилактические позиции ЛФК определяются ее оздоровительным воздействием на больных
ЛФК может быть использована как метод первичной и вторичной профилактики при различных заболеваниях
ЛФК расширяет непосредственную связь больного с природными факторами, способствуя его адаптации

Принципы лечебной физкультуры

- Систематичность
- Регулярность
- Продолжительность
- Постепенное повышение физической нагрузки
- Индивидуализация
- Разнообразие средств

Задачи лечебной физкультуры

1. Сохранение и поддержание больного организма в соответствующем функциональном состоянии
2. Предупреждение осложнений, которые могут быть вызваны как основным заболеванием, так и вынужденной длительной гиподинамией
3. Привлечение больного к активному участию в процессе выздоровления
4. Стимуляция потенциальных возможностей больного в борьбе с заболеванием
5. Ускорение ликвидации местных проявлений болезни
6. Предупреждение негативного влияния факторов окружающей среды
7. Более быстрое восстановление функциональной полноценности организма, с целью сокращения разницы между клиническим и функциональным выздоровлением
8. Ускорение возвращения больного в общество, к общественно полезному труду

Физиологические основы действия ЛФК на организм человека

В основе ЛФК лежит использование биологической функции организма – движения, которое является основным стимулятором роста, развития и формирования организма, стимулируя активную деятельность всех его систем, способствует повышению общей работоспособности организма. Вместе с двигательной доминантой восстанавливается и поддерживается здоровье.

«Процессы адаптации больного к физическим нагрузкам и активному двигательному режиму рассматривают как основную биологическую и физиологическую закономерность, составляющую фундамент ЛФК» Мошков В.Н.

ЛФК – это терапия регуляторных механизмов, использующая наиболее адекватные биологические пути мобилизации собственных защитных и компенсаторных свойств организма для ликвидации патологического процесса.

Основные понятия о сущности действия ЛФК базируются на положениях:

- стимулирующее влияние ЛФК на больного осуществляется рефлекторным механизмом как основным. Это влияние складывается как из тренирующего воздействия так и трофического.
- любая рефлекторная реакция начинается с раздражения рецептора. На внутренние органы влияют три группы рецепторов – экстерорецепторы, проприорецепторы и интерорецепторы.
- главнейшим регулятором при ЛФК является проприоцепция (кинестезия). Вызываемые ею моторно-висцеральные рефлексы имеют как безусловную, так и условно-рефлекторную природу.

Рецепторы
(и соответствующие ощущения)
Поверхностные
Глубинные
(поле глубокой рецепции)
(ПРОПРИОЦЕПЦИЯ)
На наружной
поверхности тела
(ЭКСТЕРОЦЕПЦИЯ)
На внутренней
поверхности тела
(ИНТЕРОЦЕПЦИЯ)
Дистантные
(телерецепция)
Контактные

Технология восстановительного лечения

Усиление проприоцепции в системе ЛФК осуществляют **тремя путями:**

Система функциональной терапии

Система «проприоцептивного перевоспитания» – PNF

Рефлекторные механизмы движения / использование рефлексов, исходящих из рецепторов, находящихся на периферии

Система функциональной терапии

Основоположники создания и научного обоснования методов ЛФК при поражении и заболевании нервной системы: Мошков В.Н., Добровольский В.К., Найдин В.Л., Столярова Л.Г., Ткачева Г.Р., Кадыков А.С., Черникова Л.А., Белова А.Н., Даминов В.Д. и др.

Средства ЛФК направлены в первую очередь:

- **Восстановление отдельных компонентов двигательного акта,** предусматривающее: расслабление и дифференцированное дозированное напряжение мышечной группы, дифференцировка объема движения в суставе, развитие скорости усилия.
- **Восстановление простых содружественных движений**
- **Восстановление двигательных навыков** (переход в положение сидя, стоя на четвереньках, коленях и стоя).

Метод PNF (метод H. Kabat)

Цель метода – усиление проприоцепции для восстановления и укрепления двигательных функций.

Метод PNF предусматривает :

- Максимальное сопротивление основному движению
- Чередование мышц-антагонистов
- Предварительное растяжение пораженных мышц
- Комплексные двигательные акты
- Рефлекторные движения (рефлексы)

Метод B. и K. Bobath

- Подавление или устранение рефлекторной тонической деятельности, ведущих к уменьшению и упорядочению мышечного тонуса.
- Способствование включению высших реакций вставания и равновесия в их последовательности развития.
- В занятиях используются методические приемы, которые акцентируют естественные мышечные синергии и тем самым усиливают поток проприоцепции, необходимый для улучшения двигательных функций у больных.

Показания к ЛФК

ЛФК показана любом возрасте почти при всех заболеваниях, травмах и их последствиях.

Она находит широкое применение в:

- клинике внутренних болезней
- неврологии и нейрохирургии
- травматологии и ортопедии
- после хирургического лечения заболеваний внутренних органов
- педиатрии
- акушерстве и гинекологии
- фтизиатрии
- психиатрии
- офтальмологии – при неосложненной миопии
- онкологии – у больных без метастазов после радикального лечения

Общие противопоказания к ЛФК

- острые инфекционные и воспалительные заболевания с высокой температурой тела и общей интоксикацией
- острый период заболевания и его прогрессирующее течение
- гипертонический криз, гипотония (АД менее 90/50 мм рт. ст.)
- значительно выраженный болевой синдром
- злокачественные новообразования до их радикального лечения
- выраженная олигофрения (слабоумие) и психические заболевания с резко нарушенным интеллектом
- наличие инородного тела вблизи крупных сосудов и нервных стволов
- острые нарушения коронарного и мозгового кровообращения
- острые тромбозы и эмболии
- нарастание сердечно-сосудистой недостаточности с декомпенсацией кровообращения и дыхания
- кровотечения
- общее тяжелое состояние больного
- отрицательная динамика ЭКГ, свидетельствующая об ухудшении коронарного кровообращения
- атриовентрикулярная блокада, жизнеугрожающие нарушения сердечного ритма

Временные противопоказания к ЛФК

- обострение хронических заболеваний
- осложнение в течении заболевания
- интеркурентные инфекционные или воспалительные заболевания
- острые повреждения
- признаков, свидетельствующие о прогрессировании заболевания и ухудшении состояния больного
- сосудистый криз (гипертонический, гипотонический или при нормальном АД)
- нарушение ритма сердечных сокращений: синусовая тахикардия (>100 уд./мин), брадикардия (<50 уд./мин), приступ пароксизмальной или мерцательной аритмии, экстрасистолы с частотой более чем 1:10.

Перечень противопоказаний весьма небольшой и касается в основном начального периода острой стадии заболевания или обострения хронических болезней, острого периода травмы, при показаниях к хирургическому вмешательству, при кровотечениях

Факторы риска повреждения костно-суставного аппарата

- выраженный остеопороз у пожилых людей, особенно у женщин
- значительное усилие со стороны больного при неокрепшей костной мозоли после переломов костей конечностей
- спастические параличи с нарушенной болевой чувствительностью

Осторожность следует соблюдать после переломов, чтобы не допустить возникновения ложного сустава, артроза. При аневризме грудной или брюшной аорты не следует применять упражнения с усилием, сопротивлением.

Сочетание ЛФК с другими методами лечения и реабилитации

Лечебная физкультура может являться самостоятельным методом лечения, реабилитации и профилактики заболеваний, а также ЛФК хорошо сочетается со всеми видами медикаментозного лечения, физиобальнеотерапией, грязелечением, до и после оперативного вмешательства.

Средства лечебной физкультуры

Дополнительно – двигательный режим

Физические упражнения

Основным средством ЛФК является естественное биологическое свойство человека – **движение.**

Для оказания тренирующего и лечебного воздействия на организм двигательное действие должно быть специально организованным и направленным в виде дозированного физического упражнения.

Физические упражнения составляют основу метода лечебной физкультуры, при помощи которых осуществляется терапевтическое воздействие на больного.

Физические упражнения

Обще-укрепляющие

- общее оздоровление и укрепление организма;
- применяются у практически здоровых, либо сочетаются со специальными у пациентов с заболеваниями

Специальные

- избирательное действие на опорно-двигательный аппарат и систему органов;
- подбираются индивидуально

Физические упражнения

Одни и те же упражнения для одного реабилитируемого могут быть общеразвивающими, для другого – специальными.

Техника исполнения одних и тех же упражнений отражает и их целевое предназначение:

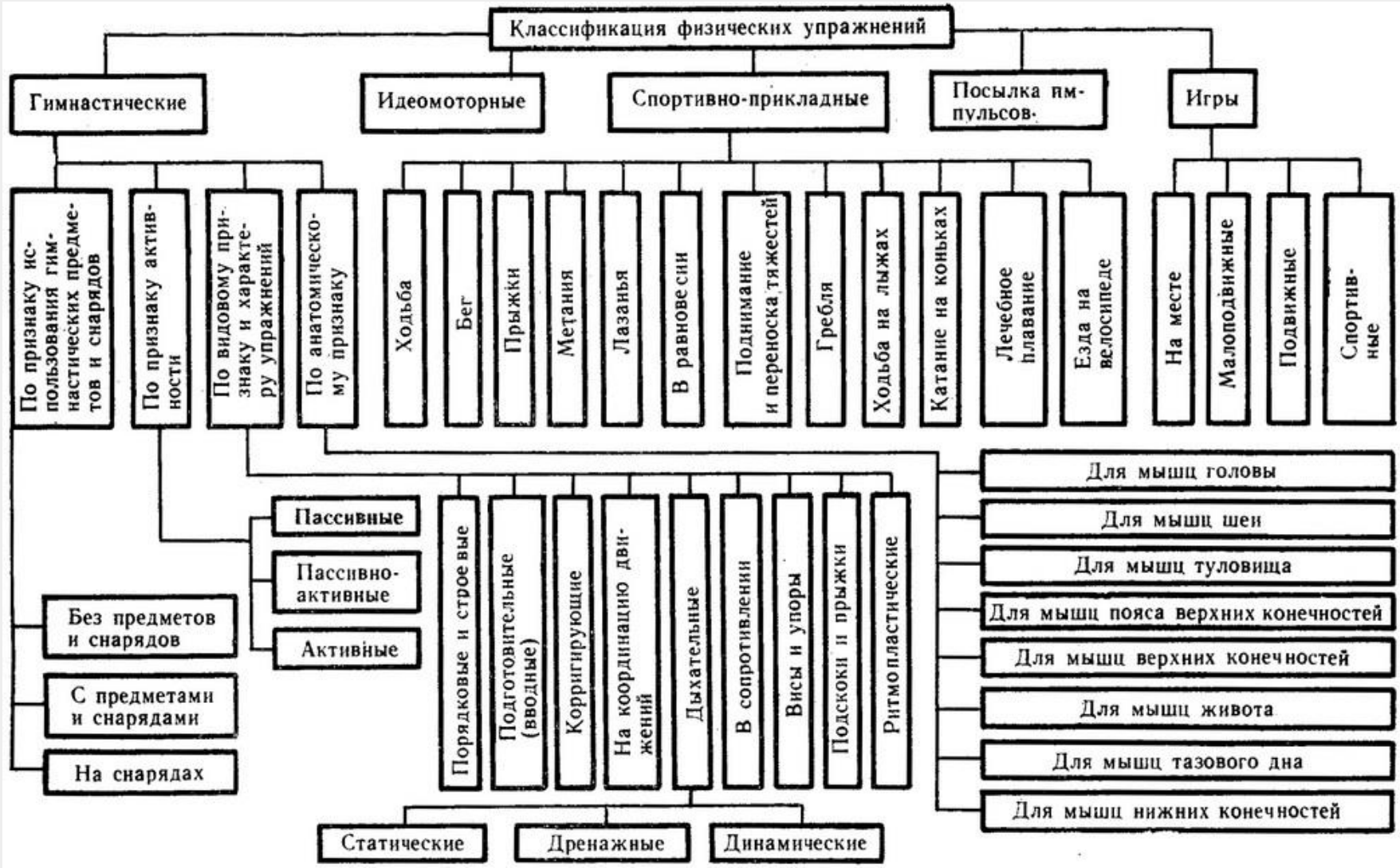
- развитие подвижности в суставе,
- укрепление мышц, окружающих сустав,
- развитие мышечно-суставного чувства.

Физических упражнений очень много, они разнообразны по видам и их действию на организм больного. В связи с этим возникает необходимость дифференцированного и правильного методического использования их в соответствии с задачами лечения больного.

В практике лечебной физкультуры применяется **систематизация физических упражнений, предложенная В.Н. Мошковым (1958 г.) и дополненная В.А. Силуяновой (1978 г.) и другими авторами.**

КЛАССИФИКАЦИЯ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ.

Классификация физических упражнений



Классификация физических упражнений

Спортивно-прикладные упражнения

- ходьба
- бег
- ползание и лазание
- прыжки, подскоки
- бросание и ловля мяча
- гребля
- плавание
- ходьба на лыжах
- ходьба на коньках
- езда на велосипеде
- верховая езда
- стрельба из лука
- метание гранаты, ядра, копья

Игровые упражнения (игры)

4 возрастающие по нагрузке группы

Спортивные игры и их элементы

Спортивные игры	Элементы спортивных игр
крокет	баскетбол
кегельбан	футбол
городки	ручной мяч
эстафеты	водное поло
волейбол	волейбол
настольный теннис	другие
бадминтон	
теннис	
другие	

Элементы спортивных игр, спортивные игры широко применяют в условиях санаторно-курортного лечения и проводят по общим облегченным правилам с подбором партнеров с одинаковой физической подготовленностью.

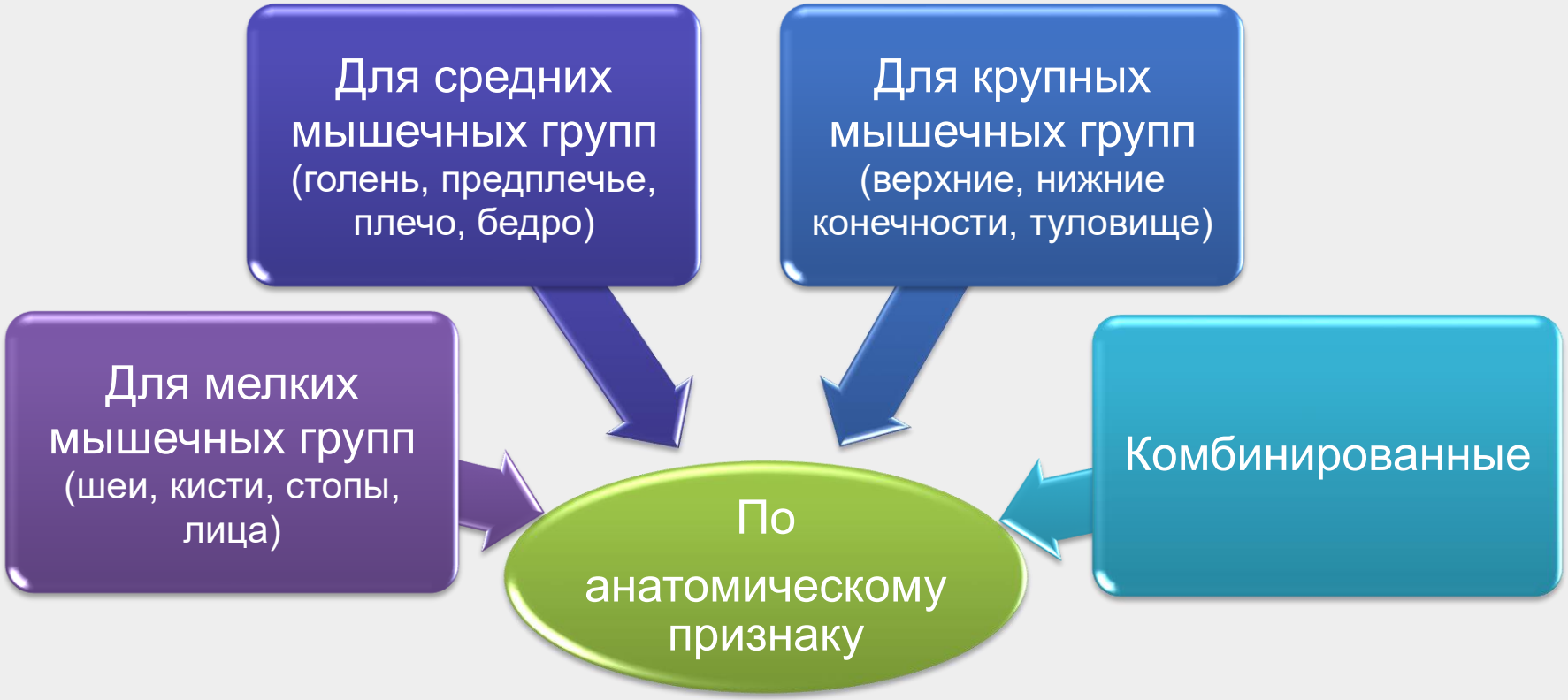
Трудовые упражнения

Гимнастические упражнения

Гимнастические упражнения представляют собой наиболее обширную группу и широко используются в медицинской реабилитации.

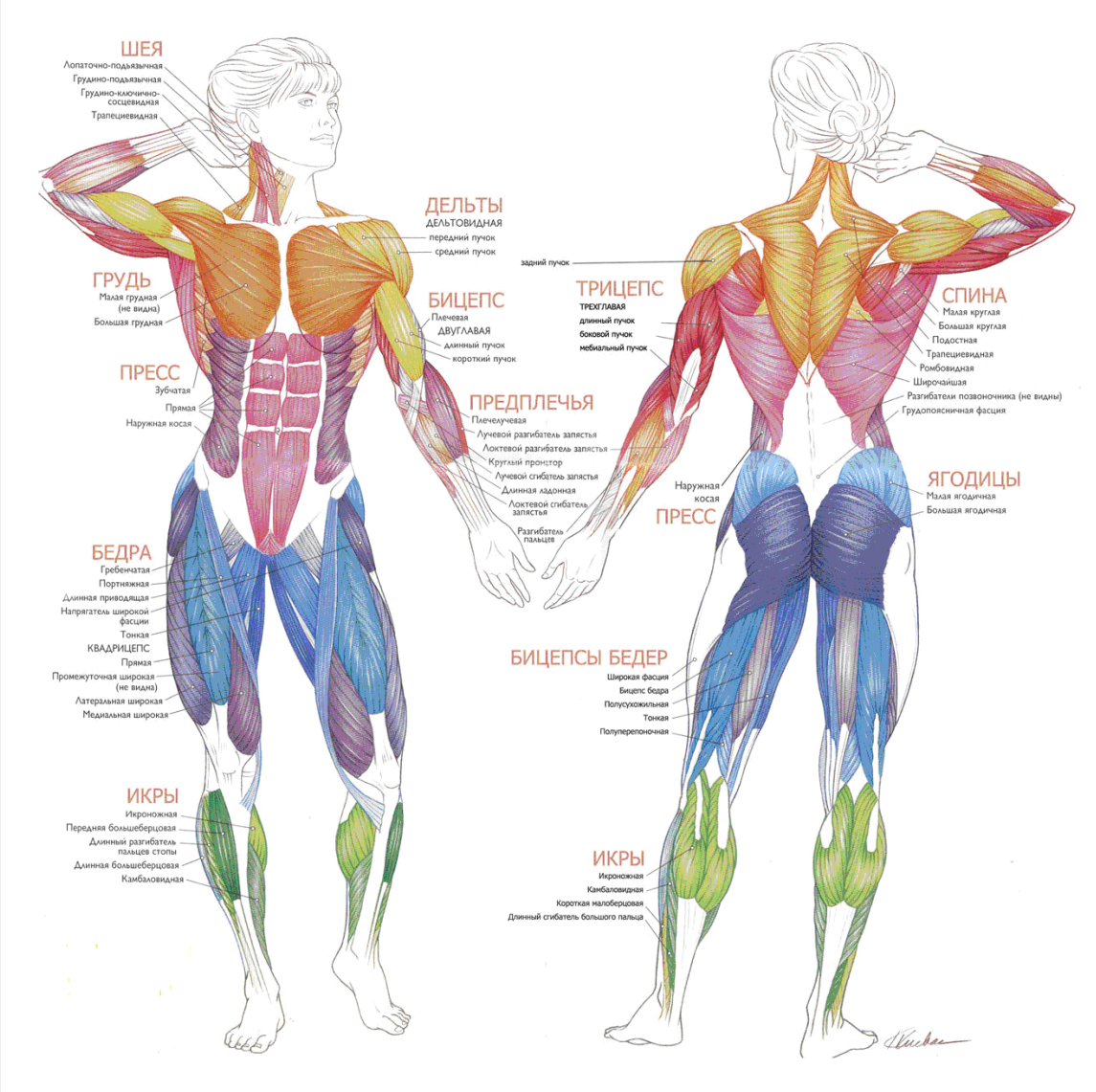
Классификация физических упражнений по анатомическому признаку

В зависимости от количества мышц, подвергаемых воздействию, гимнастические упражнения подразделяют на упражнения для:



Классификация упражнений по анатомическому признаку

- для мышц шеи и головы
- для мышц туловища (живота, спины, груди)
- для мышц плечевого пояса
- для мышц верхних конечностей
- для мышц тазового пояса
- для мышц нижних конечностей



По видовому признаку выделяют физические (гимнастические) упражнения:

- на скорость
- на координацию
- на равновесие
- на выносливость
- на ловкость
- на силу
- на быстроту реакции
- на гибкость
- на меткость
- на точность выполнения
- на расслабление
- на растягивание
- дыхательные (динамические и статические)
- подготовительные (вводные)
- порядковые (дисциплинирующие)
- корригирующие
- постуральные (лечение положением)
- в сопротивлении
- висы и упоры
- лазание
- ритмопластические

Классификация физических упражнений по характеру мышечного сокращения

Динамические и изометрические упражнения

Динамические упражнения, при которых мышца работает в изотоническом режиме, являются наиболее распространенными. В этом случае происходит чередование периодов сокращения с периодами расслабления мышц, что приводит в движение суставы конечностей или позвоночного столба. Степень напряжения мышц при этом регулируется за счет амплитуды движения рычага, скорости перемещения сегмента тела, степени сокращения мышц.

Изометрические упражнения (статические) – это упражнения, при которых сокращение мышцы происходит при неизменяемой длине мышц за счет увеличения напряжения.

- Тренировка мышц в изометрическом режиме способствует интенсивному развитию мышечной силы и массы, мобилизации мотонейронного аппарата и скорейшему восстановлению нарушенных функций.
- Обычно изометрические напряжения мышц вызывают ритмическими упражнениями (30-50 движений в минуту) с длительным (более 3 сек.) напряжением и выполнением 10-12 напряжений в течение одного сеанса. Более длительная экспозиция (более 7 сек.) напряжения вызывает вегетативные последствия.

Идеомоторные и рефлекторные упражнения

Идеомоторные упражнения – упражнения «в посылке импульсов к сокращению», мысленно воображаемые (фантомные) упражнения. Эффективность мысленного воспроизведения движения связана с сохранением обычного стереотипа процессов возбуждения и торможения в ЦНС, что в свою очередь поддерживает функциональную подвижность конечности. Выполняют эти упражнения мысленно, применяют при травмах в период иммобилизации, периферических параличах, парезах.

Рефлекторные упражнения – это воздействие определенные мышечные группы с помощью напряжения других мышечных групп в значительной степени отдаленных от тренируемых. Например, использование физических упражнений, направленных на укрепление мышц плечевого пояса, будет рефлекторно воздействовать на усиление мышц тазового пояса и мышц бедер.

Классификация физических (динамических) упражнений по степени активности

Активные упражнения могут выполняться с устранением силы тяжести, силы трения, реактивных мышечных сил (облегченные условия) или с использованием амортизаторов или сопротивления инструктора (отягощающие условия).

Пассивные упражнения выполняются без волевого усилия пациента и активного сокращения мышц и являются следствием воздействия инструктора или искусственного аппарата.
Эти упражнения способствуют улучшению лимфо- и кровообращения, предупреждению развития тугоподвижности в суставах и используются для воспроизведения правильной схемы двигательного акта при невозможности осуществления самостоятельных активных движений пациентом.

Пассивно-активные упражнения – совокупность совместных усилий пациента и инструктора по осуществлению пассивных движений.

Активно-пассивные упражнения – разнонаправленность действий инструктора (препятствующего выполнению движения) и пациента (осуществляющего это движение).

Классификация физических упражнений в зависимости от используемых гимнастических предметов и снарядов

- упражнения без предметов и снарядов
- упражнения с предметами и снарядами (гимнастические палки, гантели, булавы, мячи, медицинболы, скакалки, эспандеры)
- упражнения около снарядов (гимнастической стенки, скамьи и др.)
- упражнения на снарядах, тренажерах, механоаппаратах.

Примеры физических упражнений

Примеры физических упражнений

Примеры физических упражнений

Классификация физических упражнений в соответствии с хронологическими особенностями кинематики

● **циклические** упражнения в виде многократно повторяющихся стереотипных циклов движения с постоянным общим рисунком движений, средней мощностью нагрузки и скоростью перемещения (бег, ходьба, плавание, гребля, езда на велосипеде).

Циклические упражнения с преобладанием аэробного компонента энергопродукции (аэробные упражнения) способствуют развитию выносливости, а с преобладанием анаэробного компонента энергопродукции (анаэробные) – развитию мощности.

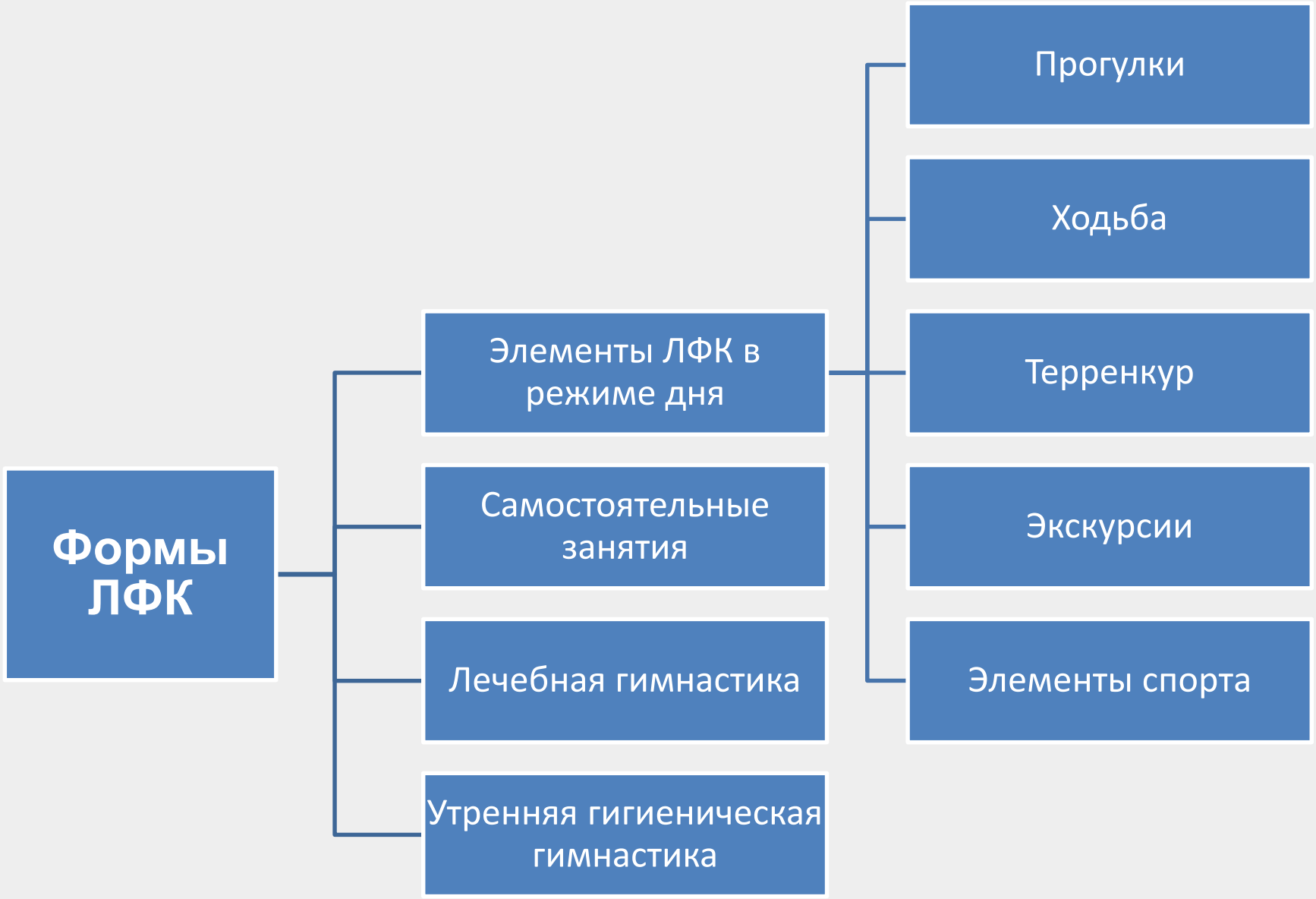
● **ациклические** упражнения отличаются резко меняющимся характером двигательной активности в ходе выполнения сеансов ЛФК (игры, прыжки, гимнастические упражнения и т.д.).

Формы лечебной физкультуры

Формы ЛФК – это система определенных физических упражнений

- Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ)
- Лечебная гимнастика (ЛГ)
- Механотерапия, лечебная гимнастика на тренажерах, тракционная терапия
- Лечебная ходьба (дозированная ходьба)
- Дозированные восхождения (терренкур)
- Прогулки, экскурсии, ближний туризм
- Лечебная верховая езда (иппотерапия)
- Лечебное плавание (дозированное плавание, лечебная гимнастика в воде, игры в воде, тренажеры в воде, дельфинотерапия)
- Оздоровительный бег
- Танцевальная терапия
- Трудотерапия, эрготерапия.

Формы лечебной физкультуры



Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ)

Задача УГГ: постепенное усиление физиологических процессов органов и систем.

● Гимнастика проводится утром в течение 10-30 минут, включает простые общеукрепляющие упражнения на все группы мышц, дыхательные, на расслабление.

● Эффективность утренней гигиенической гимнастики определяется включением её в структуру регулярного режима дня.

● Применяется на всех этапах медицинской реабилитации.

Методика проведения утренней гигиенической гимнастики

- Упражнения на потягивание проводят с движением рук и туловища в сочетании с ритмичным дыханием.
- Упражнения для рук, ног и туловища включают с последовательно возрастающей амплитудой движения в суставах (по показаниям возможны силовые напряжения).
- Комбинированные упражнения для рук, ног, туловища попеременно с дыхательными упражнениями производят из различных исходных положений (стоя, сидя, лежа).
- Упражнения типа приседаний, бег или подскоки.
- Успокаивающие упражнения на расслабление мышц конечностей и туловища. Обычная ходьба с движениями и рук. Дыхательные упражнения.

Лечебная гимнастика (ЛГ)

Лечебная гимнастика – основная форма применения лечебной физкультуры на всех этапах медицинской реабилитации в условиях различных лечебно-профилактических учреждений.
Используются все средства и методы ЛФК в соответствии с двигательным режимом и периодом лечебного курса.

Задача: функциональное восстановление организма больного.
Лечебная гимнастика назначается курсом, который подразделяется на **три периода:**

I период вводный (подготовительный): первые 3-6 дней

II основной (тренировочный) период: основное время пребывания на лечении

III заключительный период: последние 3-5 дней курса.

Периоды занятия лечебной гимнастики

I период – вводный (12-15% времени):
используются элементарные гимнастические и дыхательные упражнения общего характера.
***Задача**:* постепенная адаптация организма у физической нагрузке.

II период – основной (50-70% времени):
используются все необходимые средства лечебной физкультуры.
***Задача**:* осуществление частной методики ЛФК путем сочетания элементов общей и специальной тренировки.

III период – заключительный (15-17% времени):
используются элементарные гимнастические упражнения в чередовании с дыхательными, на расслабление.
***Задача**:* постепенное снижение физической нагрузки.

Разделы занятия лечебной гимнастикой

Вводный раздел

- подготовка к выполнению специальных упражнений
- длительность раздела занимает 10-20 % времени всего времени занятия

Основной раздел

- чередование специальных упражнений с общеукрепляющими
- длительность раздела 60-80 % от общего времени занятия

Заключительный раздел

- постепенное снижение нагрузки

Методика проведения лечебной гимнастики

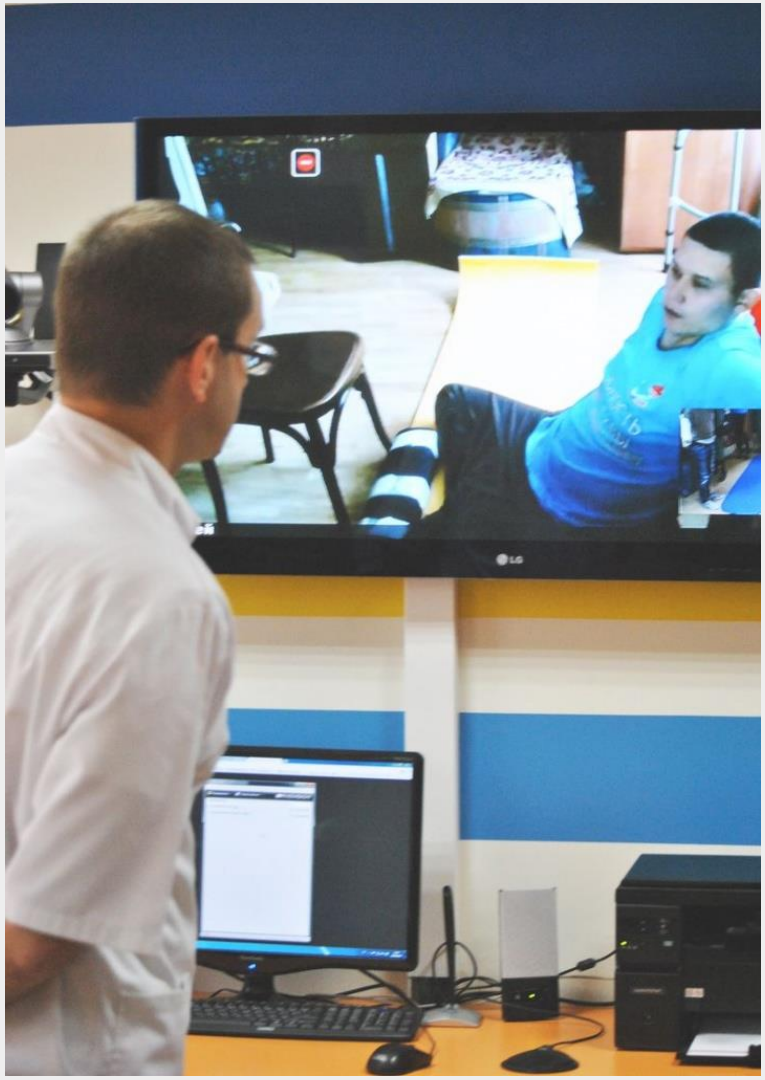
- Характер упражнений, физиологическая нагрузка, дозировка и исходные положения должны быть адекватны общему состоянию больного, его возрастным особенностям и состоянию тренированности.
- Занятие физическими упражнениями должно воздействовать на весь организм больного.
- В процедуре должно сочетаться общее и специальное воздействие на организм больного.
- При составлении процедуры следует соблюдать принцип постепенности и последовательности повышения и снижения физической нагрузки.
- При подборе и проведении упражнений необходимо чередовать мышечные группы, вовлекаемые в выполнение физических нагрузок.
- В лечебном курсе необходимо ежедневно частично обновлять и усложнять применяемые упражнения.
- Последние 3-4 дня курса лечения необходимо посвятить обучению больных гимнастическим упражнениям, рекомендуемым для последующих занятий в домашних условиях.
- Объем методического материала в процедуре должен соответствовать режиму движений больного.

Физиологическая кривая нагрузки

- Физиологическая кривая нагрузки во время проведения процедуры лечебной гимнастики строится по принципу многовершинной кривой.
- В течение первой четверти процедуры нагрузка возрастает, а на протяжении последней четверти снижается.
- На основной раздел процедуры в первой половине курса лечения приходится 50% времени, предназначенного для проведения всей процедуры, а во второй половине курса лечения несколько больше

Методы проведения лечебной физкультуры

Дистанционные занятия ЛФК



Организация занятий ЛФК

Занятия ЛФК оказывают лечебный эффект только при правильном, регулярном, длительном применении физических упражнений.

В этих целях разработаны

- методики проведения занятий
- показания и противопоказания к их применению
- оценка эффективности
- гигиенические требования к местам занятий

Методики лечебной физкультуры

- **Общая методика ЛФК** предусматривает правила проведения занятий (процедур), классификацию физических упражнений, дозировку физической нагрузки, схему проведения занятий в различные периоды курса лечения, правила построения отдельного занятия (процедуры), формы применения ЛФК, схемы режимов движения.

- **Частные методики ЛФК** предназначены для определенной нозологической формы заболевания, травмы и индивидуализируются с учетом этиологии, патогенеза, клинических особенностей, возраста, физической подготовленности больного.

Организация занятий ЛФК

- Специальные упражнения для воздействия на пораженные системы, органы обязательно должны сочетаться с общеукрепляющими, что обеспечивает общую и специальную тренировки
- Физические упражнения выполняют после их объяснения или показа. У больных пожилого возраста, с органическими поражениями ЦНС следует сочетать показ и словесное объяснение упражнений
- Во время занятий должна быть спокойная обстановка, больного не должны отвлекать посторонние разговоры и иные раздражители
- Физические упражнения не должны усиливать болевых ощущений, так как боль рефлекторно вызывает спазм сосудов, скованность движений. Упражнения, вызывающие боль, следует проводить после предварительного расслабления мышц, в момент выдоха, в оптимальных исходных положениях

Организация занятий ЛФК

- С первых дней занятий больного следует обучать правильному дыханию и умению расслаблять мышцы. Расслабление легче достигается после энергичного мышечного напряжения.

- При односторонних поражениях конечностей обучение расслаблению начинают со здоровой конечности. Музыкальное сопровождение занятий повышает их эффективность.

Форма записи физических упражнений

NN	Исходное положение	Описание упражнений	дозировка		Методические указания
			количество	темп	

Механотерапия, ЛГ на тренажерах, тракционная терапия

Механотерапия, как одна из форм лечебной физической культуры, представляет собой систему воздействия на функции организма с помощью различных устройств и снарядов.
В ЛФК применяют механоаппараты и тренажеры местного (локального) и общего действия.

Механоаппараты местного действия используют для разработки тугоподвижности в суставах и укрепления мышц у больных с заболеваниями и последствиями травм опорно-двигательного аппарата в дополнение к активным и пассивным физическим упражнениям.

Тренажеры и механоаппараты общего действия (велотренажеры, бегущая дорожка, гребля) используют для общего физического развития, тренировки выносливости организма и силы мышц, для снижения массы тела.

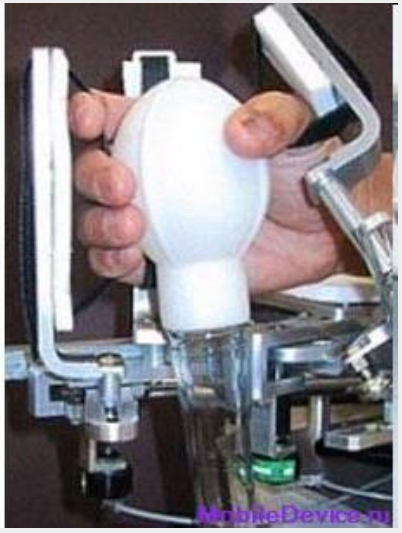
Механотерапия, ЛГ на тренажерах

Занятия на тренажерах показаны

- Занятия на тренажерах показаны при заболеваниях сердечно-сосудистой и дыхательной систем в стадии компенсации, заболеваниях опорно-двигательного аппарата, внутренних органов у лиц с недостаточной физической активностью при общем удовлетворительном состоянии.
- Физическую нагрузку при занятиях на тренажерах дозируют по продолжительности занятия и интенсивности в зависимости от функционального состояния больного.

Роботизированные технологии и тренажеры с БОС

Роботизированные устройства



Лечебное плавание

Физические упражнения в воде, выполняемы по назначению и под контролем врача с целью профилактики и лечения различных заболеваний, имеют широкое применение в медицинской реабилитации на всех этапах.

Физические упражнения в воде

- гимнастика в воде
- дозированное плавание
- игры в воде
- выполнение упражнений на тренажерах в воде

Дельфинотерапия

- Интеллектуальные качества – по шкале умственных способностей дельфины набирают 194 балла, люди – 214 балла
- Нравственные качества – не завидуют, не предают, не убивают сородичей
- Лечение – альтернативный метод психотерапии и ЛФК (игровой метод).
- Восприятие пациентом ультразвуковых волн дельфинов улучшает нервную систему на клеточном уровне

Эффект лечения:

1. Активизируется иммунная система
2. Усиливается защитная реакция организма
3. Улучшается психо-эмоциональное состояние

Лечебная ходьба (дозированная ходьба)

- **Ходьба** – привычный и естественный вид передвижения
- Ходьба применяется на всех этапах медицинской реабилитации при заболеваниях сердечно-сосудистой, дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата, после травм, операций, заболеваний ЦНС, периферической нервной системы и др.
- Тренировка ходьбы на костылях, с палкой
- Скандинавская ходьба
- Оздоровительное и тренирующее действие ходьбы зависит от пройденного расстояния и темпа: медленный – 60-80 шагов в мин., средний – 90-110 шагов в мин., быстрый – 120 и более шагов в мин.

Дозированные восхождения (терренкур)

- **Терренкур –** метод тренирующей терапии, сочетает ходьбу по горизонтальной плоскости с восхождением по холмистой местности и спусками в пределах 3-15 ° на свежем воздухе.
- Применяется на санаторно-курортном этапе реабилитации у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, заболеваниях опорно-двигательного аппарата, после травм и операций, ожирением и др.
- Величина нагрузки зависит от длины маршрута, рельефа местности, угла подъема, темпа ходьбы, числа остановок.

Прогулки, экскурсии, ближний туризм

Прогулки, экскурсии могут быть пешеходными, на лыжах, лодках, велосипедах и др. Пешеходные дозированные прогулки – небольшая привычная нагрузка, оказывает умеренное стимулирующее, тонизирующее действие на организм больного.

Ближний туризм (пешеходный, водный, лыжный) представляет собой переходы в течение 1-3 дней и является средством умеренной тренировки всего организма.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Умеренные физические нагрузки, положительные эмоции от общения с природой оказывают благотворное влияние на психоэмоциональную сферу, деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной систем организма.
- Применяется на санаторно-курортном этапе реабилитации у больных с неврозами, ранним атеросклерозом, для профилактики ИБС и других заболеваний.

Лечебная верховая езда (иппотерапия)

- **Иппотерапия** – применение верховой езды с лечебной и оздоровительной целью в манеже или на местности.
- Поток сенсорных раздражителей со стороны двигающегося животного, оказывая воздействие на рецепторы кожи, мышц, сухожилий больного, способствует снижению тонуса спастических мышц.
- Повышает эмоциональный настрой у больного.

Танцевальная терапия

Применение ритмопластических движений под музыку, танцевальных шагов, элементов танца привносит в занятия ЛФК разнообразие, положительные эмоции, обучает больных культуре, эстетике и пластике движений.

Приятные эмоции, ритм музыки тонизируют нервно-мышечную систему, усиливают движение, стимулируют дыхание, кровообращение, обмен веществ.

Танцевальные движения воздействуют на опорно-двигательный аппарат, сердечно-сосудистую и дыхательные системы, улучшают координацию движений, функции равновесия, баланса.

Система занятий, включающих танцевальные элементы, имеет как лечебно-профилактическое, так и прикладное значение, поскольку больные в дальнейшем охотно участвуют в различных танцевальных коллективах, становятся более социально адаптированными в современном обществе.

Оздоровительный бег (бег трусцой)

Оздоровительный бег применяется как форма ЛФК в виде:

- бег трусцой в чередовании с ходьбой и дыхательными упражнениями;
- непрерывный и продолжительный бег трусцой (для молодых или достаточно подготовленных лиц зрелого возраста).

Применяется на санаторно-курортном этапе реабилитации у лиц с высоким уровнем физической подготовленности.

Трудотерапия

- **Трудотерапия –** это активный метод восстановления нарушенных функций и трудоспособности у больных при помощи трудовых упражнений, трудовых операций.
- Трудовые упражнения восстанавливают или увеличивают мышечную силу и подвижность в суставах, нормализуют кровообращение и трофику, приспосабливают и тренируют больного для использования в оптимальных условиях остаточных функций.
- Трудотерапия развивает у больных внимание, вселяет надежду на выздоровление, сохраняет физическую активность и снижает уровень инвалидности.
- Трудотерапия предоставляет больному возможность работать в коллективе.

Виды трудотерапии

1) общеукрепляющая (тонизирующая)
2) восстановительная
3) профессиональная

Эрготерапия

Эрготерапия – комплекс реабилитационных мероприятий, направленных на восстановление повседневной деятельности человека с учетом имеющихся у него физических ограничений.

Повседневная деятельность включает в себя самообслуживание (уход за собой), трудовую деятельность, досуг и связанные с этим межличностные отношения.

Эрготерапия направлена на восстановление бытовых навыков и развитие мелкой моторики

Виртуальная реальность

Виртуальная реальность – это прежде всего игра (Shepherd R.A. (1962)

- Метод основан на фундаментальных механизмах физиологии движения
- Больному необходимо упражняться в среде, максимально приближенной к реальной.
- Больной должен осознавать свои ошибки, чтобы провести соответствующую коррекцию.
- Больной должен быть активно вовлечен в процесс

Дозировка физической нагрузки

- **Дозировка в ЛФК** – это суммарная величина физической нагрузки, которую больной получает на занятии процедуре
- Нагрузка должна быть оптимальной и соответствовать функциональным возможностям больного
- Факторы, влияющие на величину нагрузки, увеличивая или уменьшая

1. Исходные положения
2. Величина и число мышечных групп
3. Амплитуда движения
4. Число повторений упражнения
5. Темп выполнения упражнений
6. Ритм выполнения упражнений
7. Точность выполнения упражнений
8. Сложность и вид упражнений
9. Использование предметов и снарядов

Факторы, влияющие на величину нагрузки

- Исходные положения лежа, сидя – облегчают нагрузку, стоя – увеличивают
- Величина и число мышечных групп. Включение небольших групп (стопы, кисти) – уменьшает нагрузку; упражнения для крупных мышц – увеличивают
- Амплитуда движения: чем больше, тем больше нагрузка.
- Число повторений одного и того же упражнения: увеличение его повышает нагрузку.
- Темп выполнения: медленный, средний, быстрый.
- Ритмичное выполнение упражнений облегчает нагрузку.
- Требование точности выполнения упражнений: вначале увеличивает нагрузку, в дальнейшем при выработке автоматизма – уменьшает.
- Упражнения сложные на координацию – увеличивают нагрузку, поэтому их не включают в первые дни.
- Упражнения на расслабление и статические дыхательные упражнения – снижают нагрузку: чем больше дыхательных упражнений, тем меньше нагрузка. Их соотношение к общеукрепляющим и специальным может быть 1:1; 1:2; 1:3; 1:4; 1:5.

Факторы, влияющие на величину нагрузки (дополнительные)

- Положительные эмоции на занятиях в игровой форме помогают легче переносить нагрузку.
- Различная степень усилий больного при выполнении упражнений: изменяет нагрузку.
- Принцип рассеивания нагрузки с чередованием различных мышечных групп: позволяет подобрать оптимальную нагрузку.
- Использование предметов и снарядов влияет не только на повышение, но и на уменьшение нагрузки.

Методы дозирования физической нагрузки

- Изменение количества повторений упражнений
- Изменение темпа выполнения упражнений
- Использование дополнительных отягощений (снаряды)
- Изменение амплитуды движений
- Изменение плоскости движений
- Изменение исходного положения
- Использование эластичных материалов (эспандер, резиновый жгут)
- Выполнение упражнений в воде
- Увеличение количества упражнений
- Изменение продолжительности пауз между упражнениями

Дозировка физической нагрузки

- упражнения стоя
- упражнения для крупных мышц
- большая амплитуда
- большое число повторений
- быстрый темп
- высокая точность выполнения (вначале гимнастики)
- на координацию
- использование снарядов усложняющих упражнение

- упражнения лежа или сидя
- упражнения для небольших групп мышц
- упражнения малой амплитуды движения
- небольшое число повторений
- медленный и средний темп
- сочетание со статическими дыхательными упражнениями
- использование снарядов, упрощающих упражнение
- ритмичные упражнения с танцевальными элементами, занятие под музыку
- занятие в игровой форме (для детей)

Интенсивность физических упражнений

- К упражнениям ***малой интенсивности*** относятся упражнения с охватом малых и средних мышечных групп, выполняемые в медленном и среднем темпе, дыхательные упражнения (статического характера) и упражнения, направленные на расслабление мышц.
- Упражнения ***умеренной интенсивности*** вовлекают в движение средние (выполняемые в среднем и быстром темпе) и крупные (выполняемые в медленном и среднем темпе) группы мышц и суставов. Используют дыхательные упражнения (динамического характера), упражнения с гимнастическими предметами, малоподвижные игры. Продолжительность восстановительного периода – 5–7 мин.
- Упражнения ***большой интенсивности*** характеризуются вовлечением бóльшего количества мышечных групп и суставов, выполняются в среднем и быстром темпе (упражнения на гимнастических снарядах, с отягощением и сопротивлением, быстрая ходьба, бег, прыжки, игры и др.). Продолжительность восстановительного периода – более 7–10 мин.
- Упражнения ***максимальной интенсивности*** (бег на скорость) в ЛФК применяют крайне редко.

ДВИГАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ (режим движений, режим активности)

Двигательный режим – это система тех физических нагрузок, которые больной выполняет в течение дня и на протяжении курса лечения.

I этап реабилитации (стационарные условия):

- Постельный: строгий постельный
  расширенный постельный
- Палатный (полупостельный)

II этап реабилитации (стационарные условия):

- Постельный строгий постельный
  расширенный постельный
- Палатный (полупостельный)
- Свободный (общий)

III этап реабилитации (амбулаторно-поликлинические или санаторно-курортные условия):

- Щадящий
- Щадяще-тренирующий
- Тренирующий

Массаж

Массаж – метод лечения и профилактики заболеваний, представляющий собой совокупность приемов дозированного механического воздействия на различные участки поверхности тела человека, которое производят руками или специальными аппаратами.

История массажа

- Начало применения массажа относится к ранним этапам развития народной медицины, а история его развития совпадает с историей лечебной физкультуры

- В России издавна при мытье в банях применялся массаж в виде похлестывания всего тела березовым веником, а в XVIII столетии в лечебницах применяли и ручной массаж.

Естественные факторы природы (средства закаливания)

Закаливание – процесс систематического многократного воздействия того или иного физического фактора окружающей среды на организм с целью повышения резервных функциональных характеристик устойчивости организма по отношению к неблагоприятным внешним условиям жизнедеятельности.

Естественные факторы природы
Средства закаливания

Виды естественных факторов природы:

- солнечное облучение в процессе ЛФК и солнечных ванн
- аэрация в процессе ЛФК и воздушных ванн
- частичные и общие обливания, обтирания и гигиенический душ, купание в пресных ваннах, море

Базовые методические принципы закаливания:

- систематическое осуществление закаливающих процедур
- неуклонное увеличение закаливающего воздействия
- соответствие дозировок воздействия того или иного фактора функциональным возможностям организма

Воздушные ванны

- Среди разнообразных способов закаливания наиболее доступным является использование свежего воздуха (воздушных ванн).
- В этом случае процесс закаливания начинается с ежедневных процедур пребывания в помещении при температуре воздуха не ниже 14-15^{o}C, начиная с 3-5 минут с дальнейшим увеличением продолжительности воздушных ванн по 1 минуте в течение 15-20 дней.

В домашних условиях полезно ходить по полу босиком, начиная с 1 минуты и прибавляя каждую неделю по 1 минуте, доводя общую продолжительность ежедневной ходьбы до 10-15 минут.

В холодное время года рекомендуются дозированные пешие прогулки, ходьба на лыжах, бег трусцой.

На последующих этапах закаливания можно использовать более действенные факторы в виде водных процедур. В отличие от воздуха вода обладает большей теплопроводностью (в 628 раз больше) и оказывает механическое воздействие на рецепторы кожи, улучшая капиллярное кровообращение и лимфоток.

Начальной формой **закаливания водой** является обтирание и обливание водой не ниже 34-35℃ с последующим еженедельным снижением температуры воды на 1℃ в течение 2-3 месяцев. В дальнейшем используется вода с температурой 22℃, которая постепенно снижается на 1℃ через каждые 10 дней до достижения температуры в пределах 10-12℃ (обычная температура водопроводной воды).

Паровая баня, как метод сочетанного воздействия тепла, пара, воды, усиливает обменные процессы, дыхание, кровообращение. Обычно рекомендуется пребывание в бане не более 10-15 минут и не чаще 1-2 раз в неделю.

Купания в открытых водоемах сочетают в себе термическое раздражение воды, воздействие воздуха, солнечной радиации и двигательной активности. Эту процедуру следует начинать при температуре воды и воздуха не ниже 18-20℃ и прекращать при температуре воды 10-12℃ и воздуха – 14-15℃. Начальная процедура купания составляет 4-5 минут с постепенным увеличением до 15-20 минут. Купаться можно не ранее одного часа после приема пищи.

Зимние купания («моржевание») осуществляются лишь по рекомендациям врача и длятся не более 20-30 секунд с сопутствующим выполнением простейших физических упражнений.

Для повышения общей устойчивости организма к неблагоприятным факторам окружающей среды используется **солнечное облучение**, способствующее нормализации обменных, ферментных и иммунных реакций.

Закаливание

Закаливанию к пониженному атмосферному давлению способствует восхождения в горы, пребывание в горах, тренировки в барокамерах.

Абсолютных противопоказаний к закаливанию нет.

Относительные противопоказания:

- острые лихорадочные состояния
- острые психические расстройства
- недостаточность кровообращения II-III стадий
- периоды гипертонических кризов
- периоды почечных и печеночных колик и других аналогичных состояний
- кровотечения
- выраженные травмы опорно-двигательного аппарата
- обширные обжоги
- пищевые токсикоинфекции

Эффективность процедур закаливания зависит от соблюдения принципа регулярного врачебного и самоконтроля и учета индивидуальных особенностей организма, исходного уровня закаленности, структуры повседневной жизнедеятельности, ответных реакций организма на воздействия соответствующих факторов внешней среды.

Средства, формы и методики лечебной физкультуры (ЛФК)

Средства ЛФК

- Физические упражнения
- Лечебный массаж
- Естественные факторы природы

Формы ЛФК

- Утренняя гимнастика (УГГ)
- Лечебная гимнастика (ЛГ)
- Производственная гимнастика
- Лечебное плавание
- Гидрокинезотерапия
- Механотерапия
- Лечебная гимнастика на тренажёрах
- Тракционная терапия
- Трудотерапия, эрготерапия
- Игры, спортивные игры
- Прогулки, экскурсии, ближний туризм
- Лечебная ходьба (дозированная)
- Терренкрур (дозированные восхождения)
- Скандинавская ходьба
- Иппотерапия (лечебная верховая игра)
- Танцевальная терапия
- Оздоровительный бег

Методики ЛФК

- При заболеваниях опорно-двигательной системы
- При заболеваниях сердечно-сосудистой системы
- При заболеваниях дыхательной системы
- При заболеваниях пищеварительной системы
- При нарушении осанки
- При травмах
- При операциях на грудной клетке
- При беременности
- Другие

Российская ассоциация по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов (РАСМИРБИ)

- Член Олимпийского и Паралимпийского комитетов России
- Член Европейской и международной федераций спортивной медицины (EFSMA, FIMS)
- Под эгидой РАСМИРБИ издаются монографии, практические руководства и методические рекомендации

Учредитель научно-практических журналов:

- Лечебная физкультура и спортивная медицина
- Спортивная медицина: наука и практика
- Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации

ПУБЛИКУЕТ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ

Российская ассоциация по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов (РАСМИРБИ)

Организует ежегодные научные мероприятия:

- Всероссийский конгресс с «Медицина для спорта»
- Международная научная конференция по вопросам состояния и перспективам развития медицины в спорте высших достижений «СпортМед» в рамках всероссийской выставки «Здравоохранение»
- Международный конгресс «Нейрореабилитация»
- Научно-практическая конференция «Реабилитация при патологии опорно-двигательного аппарата»
- Международный конгресс «Реабилитация и санаторно-курортное лечение»
- Международная научная конференция молодых ученых "Актуальные вопросы спортивной медицины, лечебной физической культуры, физиотерапии и курортологии"

Спасибо за внимание!

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
(Сеченовский Университет)
(ректор – академик. РАН П.В. Глыбочко)
Институт клинической медицины

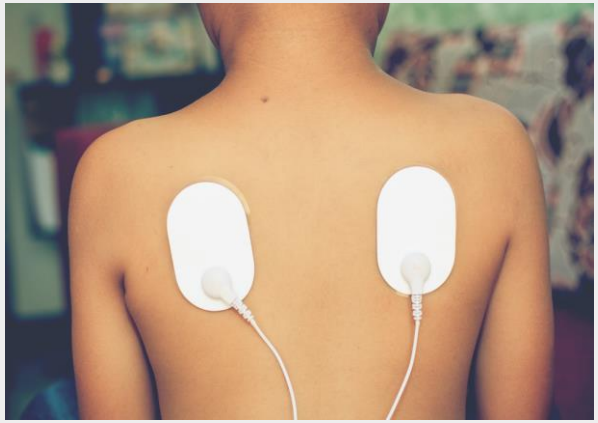
Кафедра спортивной медицины и медицинской реабилитации
(зав. – проф., д.м.н. Е.Е. Ачкасов)

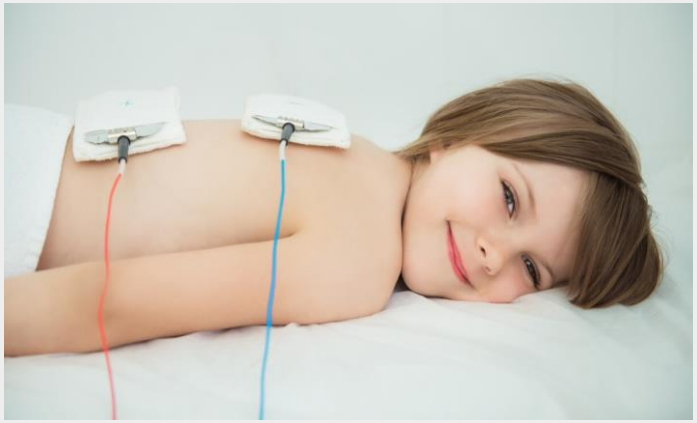
ЛЕКЦИЯ

Методы физиотерапии. Преформированные физические факторы.

Постоянный и импульсный электрический ток

Электротерапия





Функциональная электростимуляция

● точное временное соответствие подачи электрического импульса на сокращаемую мышцу

Гальванизация и электрофорез

Гальванизация – это воздействие на организм с лечебно-профилактическими целями постоянным непрерывным электрическим током малой силы и малого напряжения через контактно наложенные на тело больного электроды.

Электрофорез лекарственных веществ – метод сочетанного воздействия на организм постоянного электрического тока и лекарственного вещества, вводимого с его помощью.

Электропунктура – воздействие на биологически активные точки человека электрическим током

Гидроэлектрическая ванна – методика лечения, основанная на сочетании механического действия воды и проводимого через нее импульсного или постоянного (гальванического) тока (в последнем случае ванны называют гидрогальваническими).

Гальванизация и электрофорез

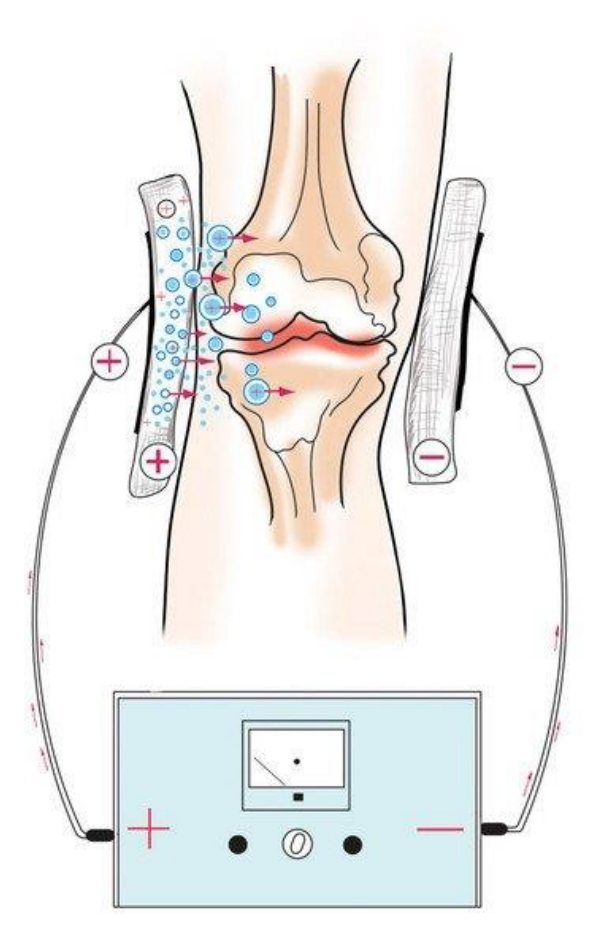
Методика подведения тока к пациенту:

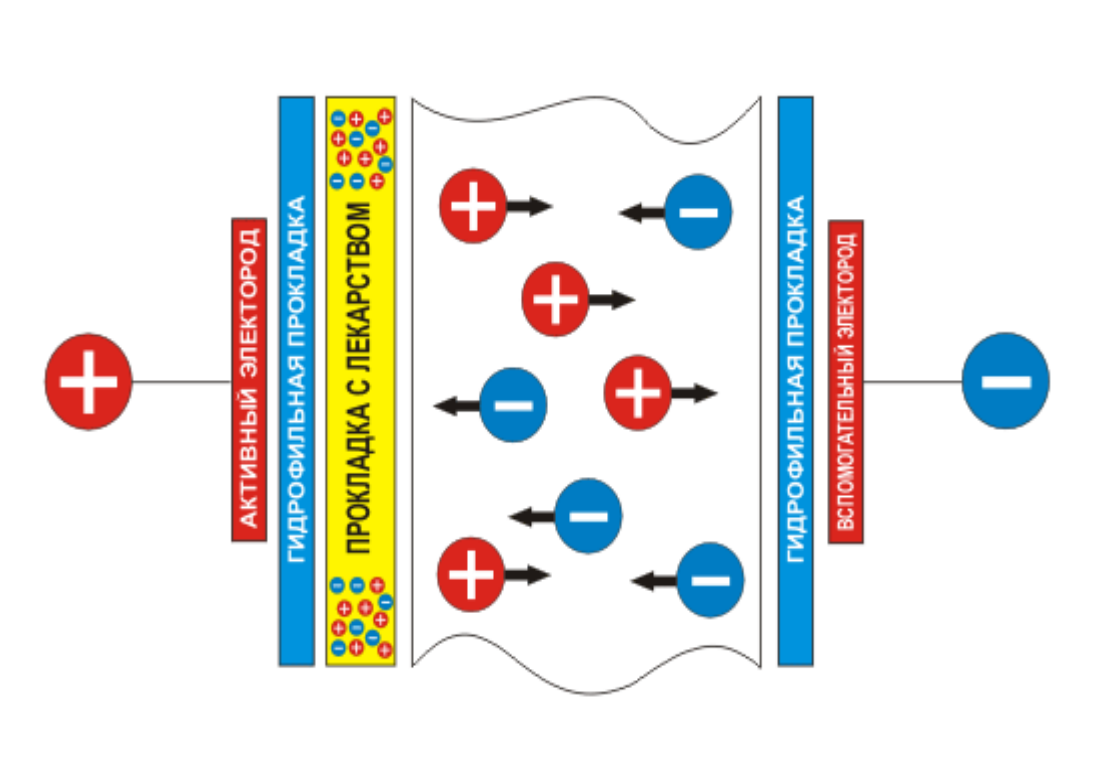
● На соответствующий участок тела (слизистой) пациента располагают электроды, состоящие из металлической (чаще свинцовой) пластины и влажной матерчатой прокладки (из фланели, байки и др. гидрофильной ткани). Прокладки должны выступать за края металлических пластин не менее чем на 1-2 см со всех сторон во избежание повреждения продуктами электролиза. К металлическим пластинам крепятся провода от аппарата соответственно полярности («+» и «–»).

● При проведении электрофореза, между кожей пациента и гидрофильной прокладкой дополнительно накладывают специальную фильтровальную бумагу, смоченную лекарственным раствором. Оптимальная концентрация лекарственного раствора для электрофореза – от 2 до 5 %.

● Электроды с прокладками фиксируются на теле при помощи резиновых бинтов, мешочков с песком или собственным весом тела пациента.

Гальванизация и электрофорез





Гальванизация и электрофорез.
Методики в зависимости от расположения электродов

- **Общие** – воздействие на большую часть организма
- **Рефлекторно-сегментарные** – воздействие на участки кожи слизистых оболочек, рефлекторно связанные с определенными органами и тканями.
- **Местные** – воздействие непосредственно на патологический очаг
- **Электропунктура** (гальванопунктура) – воздействие током на биологически активные точки
- **Полостной** – воздействие гальваническим током поперечно на полый орган, заполненный раствором лекарственного препарата
- **Внутритканевой** (внутриорганный) – воздействие гальваническим током поперечно на очаг поражения на фоне максимальной концентрации в крови лекарственного препарата, введенного per os, в/в струйно, в/в капельноно или п/к, соответственно его фармакокинетике
- **Лабильный** – один электрод располагается стационарно, второй перемещается во время процедуры по участку кожного покрова
- **Вакуум-электрофорез** – электрофорез в условиях пониженного атмосферного давления
- **Криоэлектрофорез –** введение под кожу лекарственных препаратов в замороженном виде посредством электрического тока

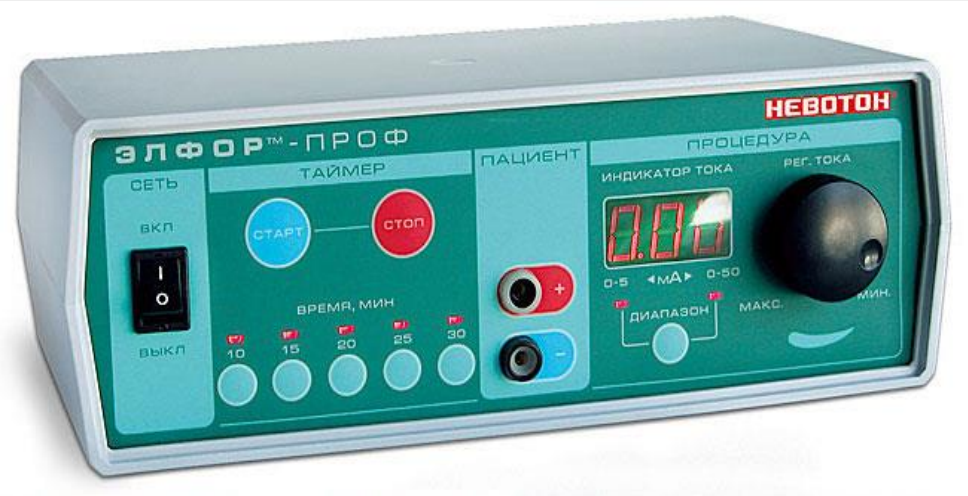
Терапевтические эффекты лекарственного электрофорреза (зависит от лекарственного вещества)

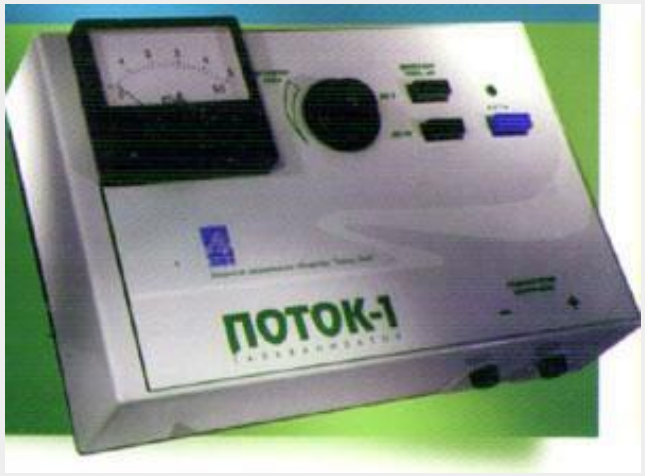
- улучшение кровообращения
- стимуляция лимфообращения
- активация трофических процессов
- увеличение в тканях АТФ и напряжения кислорода
- повышение фагоцитарной активности лейкоцитов
- активация ретикулоэндотелиальной системы
- усиление выработки антител
- повышение в крови свободных форм гормонов и усиление их утилизации тканями
- противовоспалительное и рассасывающее действие

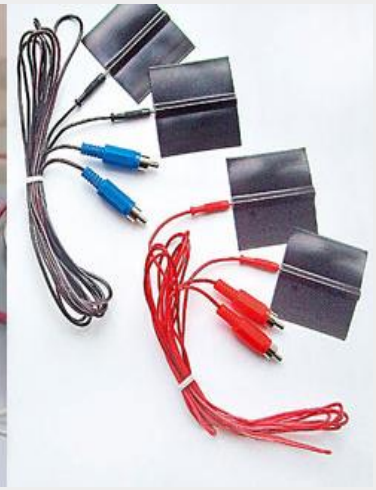
Преимущества лекарственного электрофореза

- создание ***кожного депо*** действующего препарата;
- ***медленное введение и выведение*** лекарственного вещества из организма, т. е. имеет место более продолжительное пребывание его в организме и более длительное терапевтическое действие;
- введение ***небольшого количества вещества*** (экономия последнего, менее выраженное общее воздействие на организм);
- введение лекарственного вещества производится в наиболее активной ***(ионной) форме***;
- повышается физиологическая активность тканей, что рассматривается как один из механизмов ***биостимулирующего действия*** гальванизации;
- имеет место сочетанное действие постоянного электрического тока и активной формы лекарственного вещества непосредственно в очаге поражения ***(«электрофармакологический лечебный комплекс»);***
- лекарства, вводимые в организм электрофорезом, вызывают значительно ***реже аллергические явления и побочные реакции***, чем применяемые внутрь и парентерально

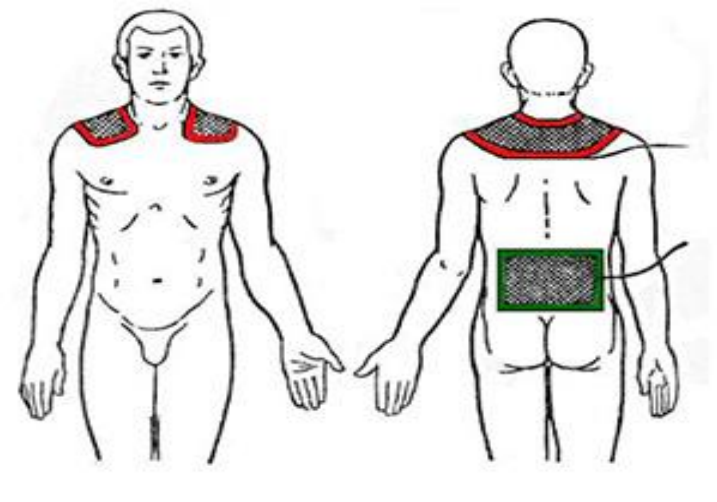
Аппараты для гальванизации и электрофореза

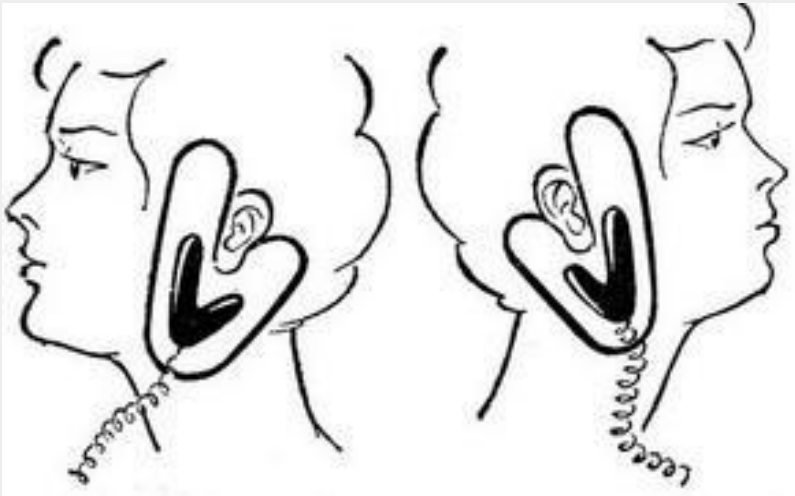


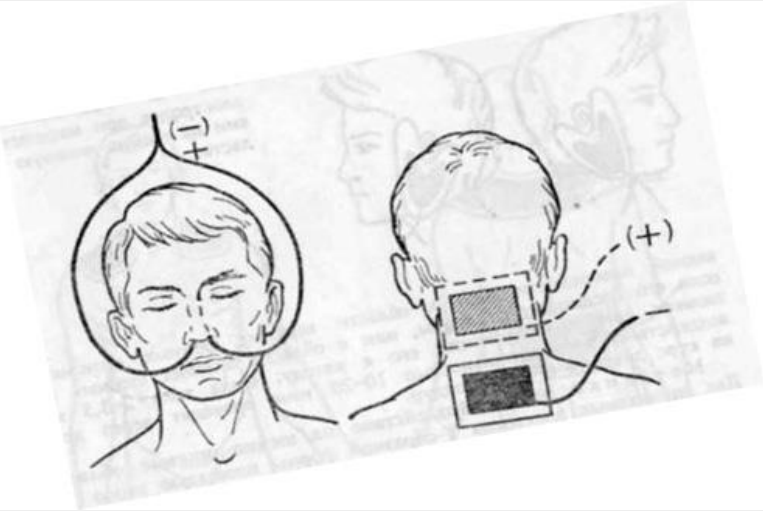




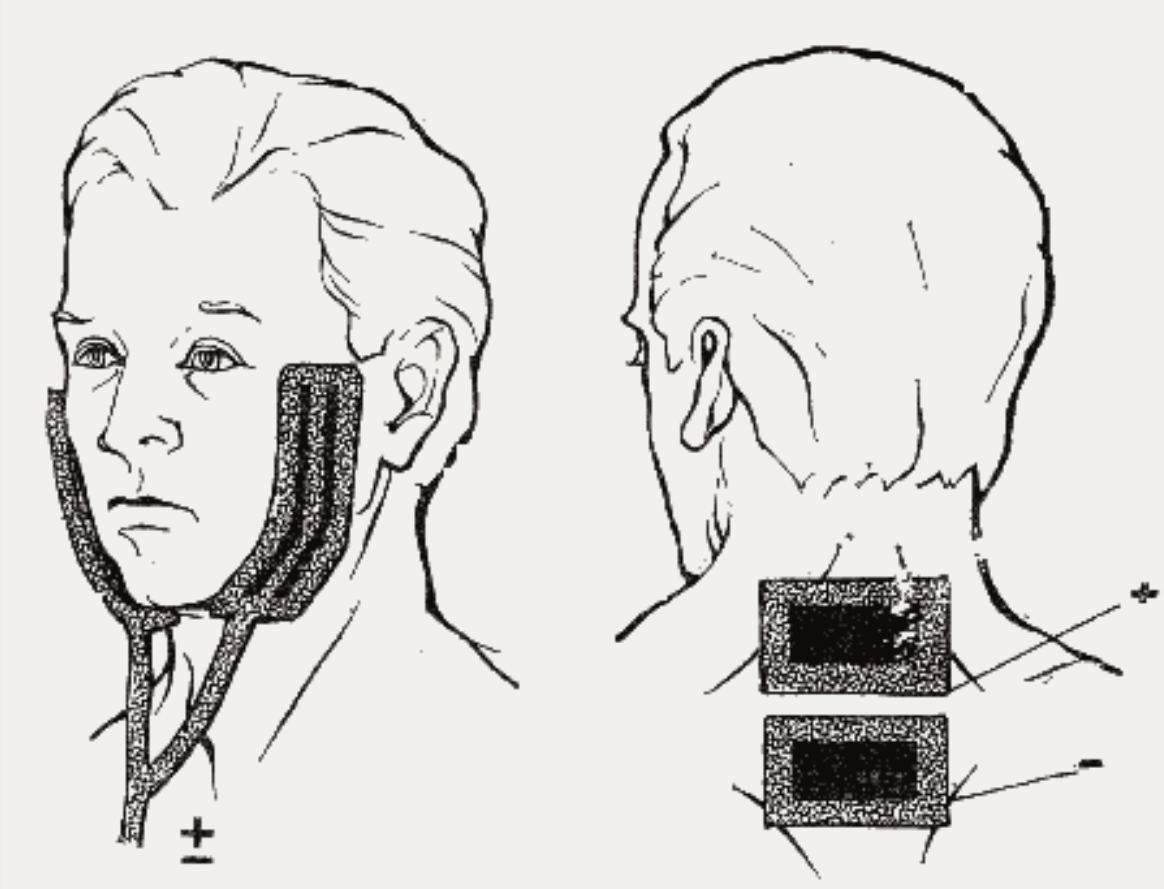
Примеры наложения электродов







Расположение электродов при гальваническом воздействии на слюнные железы



Четырехкамерная гидроэлектрическая ванна

Аппарат для гальванизации и лечебного электрофореза (стоматологический)

Электрод одноразовый десенный Т-образный для электрофореза

Импульсные токи

- **Электросон –** постоянный импульсный ток прямоугольной формы, низкой частоты - 10 - 150 Гц , небольшой силы -до 10 мА)

- **Электростимуляция –** постоянный и импульсные токи (прямоугольные, экспоненциальные, треугольные, СМТ, ДДТ), действующие на субпороговом, пороговом и надпороговом уровнях интенсивности и стимулирующие сокращение нервно-мышечного аппарата.

- **Транскраниальная электроаналгезия** – постоянные импульсные токи прямоугольной формы с частотой 120-2000 Гц, постоянной или переменной скважности, длительностью 0,15-0,5мс).

- **Короткоимпульсная электроаналгезия** – импульсные токи моно- и биполярные, треугольной, прямоугольной и экспоненциальной формы длительностью от 20 до 500 мкс, с частотой от 10 до 300 Гц.

- **Диадинамотерапия (ДДТ)** – постоянные импульсные токи полусинусоидальной формы с задним фронтом, затянутым по экспоненте, частотой 50 и 100 Гц.

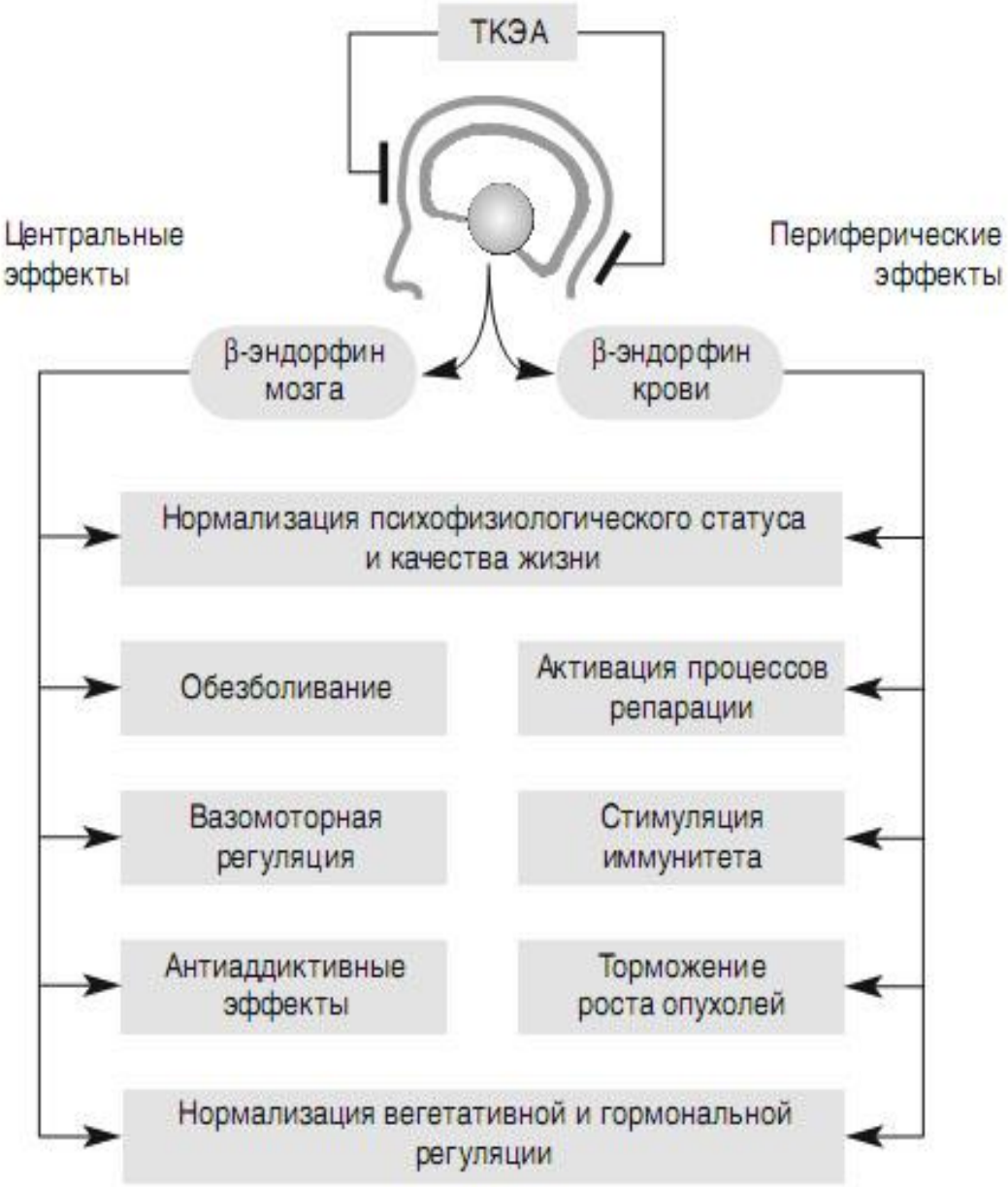
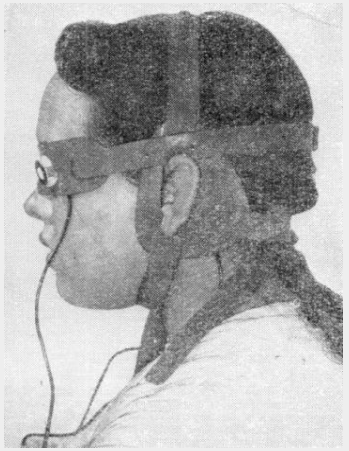


Рис. 2. Механизмы лечебного воздействия транскраниальной электротерапии



Переменные токи низкого напряжения

- **Амплипульстерапия (СМТ)** – переменный синусоидальный ток частотой 5000 Гц, модулированный переменным током от 10 до 150 Гц, с глубиной модуляции от 0 до 100%, в переменном и выпрямленном режиме.
- **Флуктуоризация** переменные или однонаправленные токи с хаотически изменяющейся амплитудой и частотой (от 100 до 2000 Гц)
- **Интерференцтерапия –** воздействие двумя (или более) переменными токами средних частот (3000-5000 Гц.), подводимыми к телу пациента с помощью двух (или более) пар электродов таким образом, чтобы они могли между собой взаимодействовать (интерферировать). При этом частота одного тока постоянна, а второго – отличается на 1-200 Гц. В результате интерференции вместо двух исходных среднечастотных токов внутри тканей образуется новый переменный (интерференционный, *ток Немека*) ток низкой частоты

Низкочастотная импульсная электротерапия

Специфические токи, сходные по частоте с биологическими частотами, направленными на стимуляцию гладкой мускулатуры, лимфатических и венозных сосудов

НЕЙРОТРОПНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ

Лечебные эффекты переменных токов низкого напряжения

Амплипульстерапия (СМТ) – мионейростимулирующий, анальгетический, вазоактивный, трофический

Флуктуоризация – местный анальгетический, вазоактивный, метаболический, местный мионейростимулиующий

Интерференцтерапия – спазмолитический, мионейростимулирующий, трофический, анальгетический

Показания к переменным токам низкого напряжения

- заболевания нервной системы (невриты, невралгии, неврологические проявления остеохондроза позвоночника, каузалгии, фантомные боли, ночное недержание мочи и др.)
- стоматологические воспалительные заболевания (флюктуоризация)
- заболевания сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия I и II ст., вегетососудистая дистония, атеросклеротические окклюзии сосудов конечностей, варикозное расширение вен, посттромбофлебитический синдром и др.)
- травмы опорно-двигательного аппарата, артриты, артрозы, контрактуры суставов, остеохондропатии
- заболевания желудочно-кишечного тракта с преобладанием нарушений моторики
- воспалительные заболевания женских половых органов
- кожные заболевания
- другое

Электросон

Показания:

- церебральный атеросклероз и дисциркуляторная энцефалопатия
- синдром вегетативной дистонии
- остаточные явления клещевого энцефалита
- синдром хронической усталости
- неврастения
- сомнамбулизм
- энурез
- последствия черепно-мозговой травмы
- болезнь Рейно
- неврозы
- соматические заболевания, протекающие с явлениями астении и невроза

Противопоказания:

- эпилепсия (может спровоцировать приступ, вплоть до эпилептического статуса)
- геморрагический инсульт
- катаракта
- металлоконструкции черепа
- глаукома
- заболевания кожи в области наложения электродов в стадию обострения

Импульсная электротерапия

Диадинамические токи (ДДТ)

Стохастические токи (STOCH)

ЧЭНС (TENS)

Интерференционные токи

Синусоидальные модулированные токи (СМТ)

Клинические эффекты

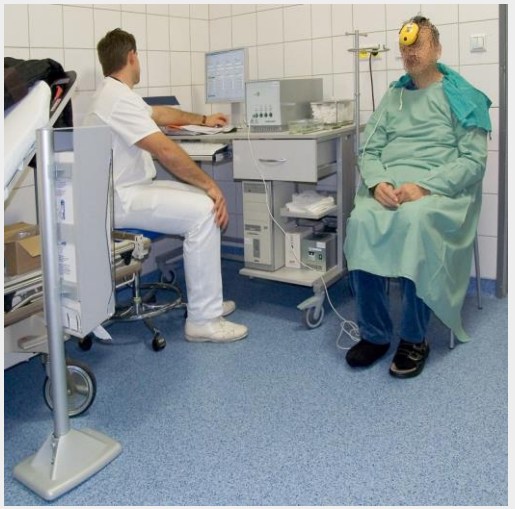
- обезболивающий
- трофический
- спазмолитическийвазоактивный
- противовоспалительный
- вегеторегулирующий
- мионейростимулирующий

Микрополяризация мозга

- устранение патологической доминанты
- церебропротекторное действие (купирование отека мозга, уменьшение очага деструкции)
- снижение судорожной активности
- Модуляция функционального состояния нервных образований

Мезодиэнцефальная модуляция (МДМ – терапия)

- улучшение вегетативного обеспечения различных функций
- восстанавление корково-подкорковых взаимоотношений
- повышение уровня адаптационных реакций
- стимуляция эндогенной опиоидной системы



Переменный электрический ток

Дарсонвализация, ультратонтерапия

● **Дарсонвализация** – воздействие переменным электрическим током высокой частоты (110 кГц), высокого напряжения (25-30 кВ), импульсного характера и малой силы (0,02 мА).

● **Ультратонтерапия** – воздействие переменным электрическим током надтональной (надзвуковой) частоты (22кГц), высокого напряжения (4,5-5 кВ), и малой силы (0,02 мА).

В обоих методах ток подводится к телу человека при помощи ***стеклянных вакуумных электродов*** и вызывает искровой разряд.

- При контактном прилегании возникают «тихие» разряды и слабое тепловое действие (нормализуют секрецию сальных желез, повышают тургор и эластичность кожи, препятствуют развитию морщин)
- При удалении электрода от поверхности кожи на 2-3 мм мощность искры увеличивается и увеличивается раздражающее действие, воздух вблизи электрода наполняется озоном, а на обрабатываемом участке кожи ощущается легкое покалывание.

Клинические эффекты дарсонвализации и ультратонтерапии

- местный анальгетический
- вазоактивный
- местный трофический
- местный противовоспалительный
- противозудный
- бактерицидный

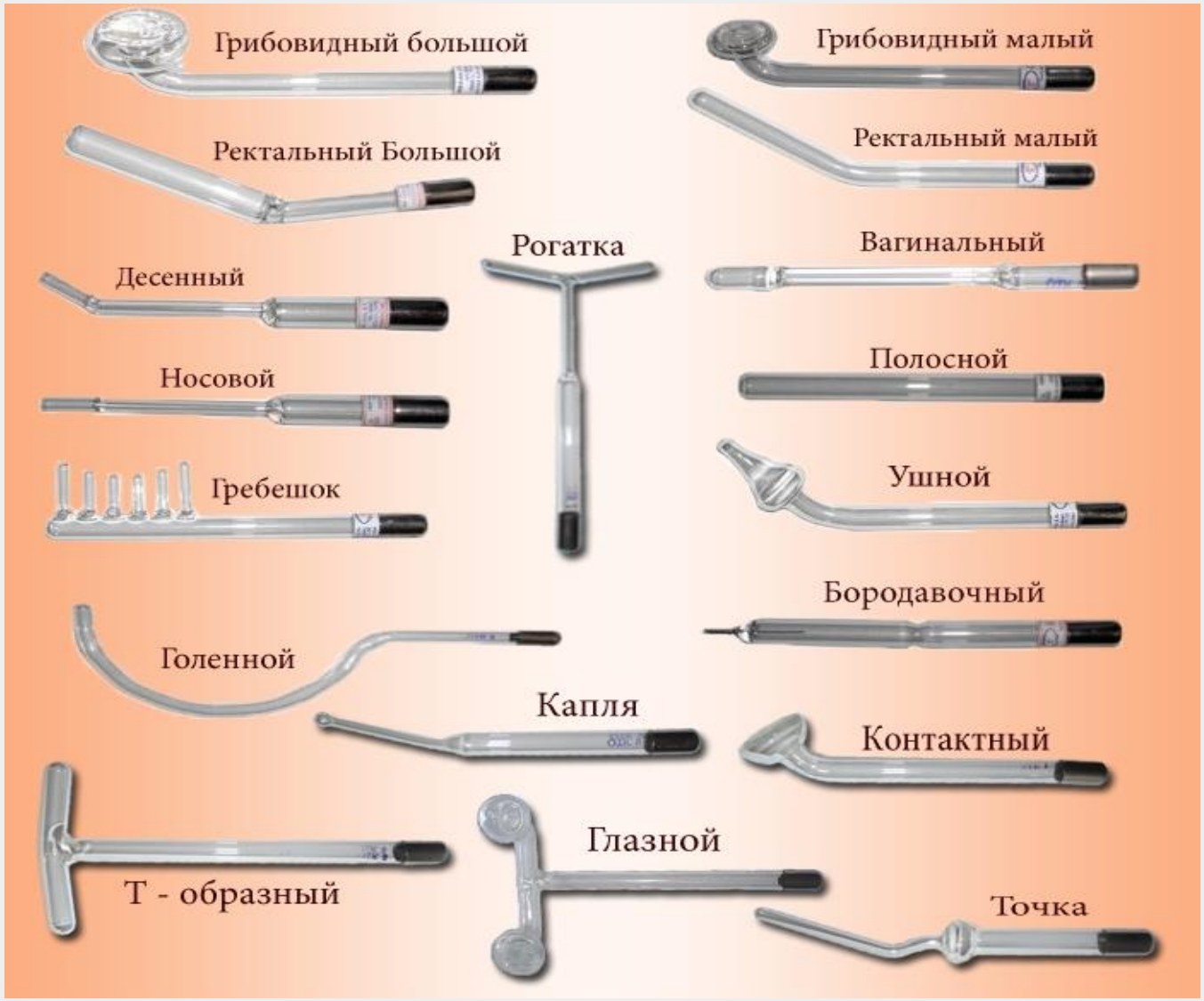
Показания к дарсонвализации, ультратонтерапии

- функциональные расстройства нервной системы, НЦД по кардиальному типу, невриты и невралгии черепно-мозговых нервов
- мигрень, расстройства сна, климактерический невроз
- местные воспалительные заболевания кожи и слизистых оболочек полости рта и носа, вазомоторный ринит
- варикозное расширение вен нижних конечностей и геморроидальных вен
- опоясывающий лишай, себорейная алопеция
- нейродермит, экссудативный диатез у детей
- длительно незаживающие раны, болезнь Рейно
- хронический сальпингоофорит, кольпит, эрозия шейки матки, простатит

Аппарат дарсонвализации с электродами

Электроды: поверхностный, гребешковый, грибовидный малый, грибовидный большой, ушной, десенный, носовой, бородавочный, ректальный малый.

Электроды для дарсонвализации



Электрическое и магнитное поле

УВЧ-терапия

УВЧ-терапия – воздействие на организм непрерывным или импульсным электрическим полем ультравысокой частоты (от 30 до 300 МГц, что соответствует длинам волн от 10 до 1 м).

Электрическое поле при УВЧ-терапии подводится к тканям организма с помощью конденсаторных пластин, подсоединенных к генератору УВЧ-колебаний. Поглощение энергии электрического поля УВЧ биологическими тканями сравнительно невысоко, благодаря чему оно обладает выраженной проникающей способностью и пронизывает насквозь участок тела, расположенный между электродами.

Лечебные эффекты УВЧ-терапии:

- противовоспалительное
- секреторное
- сосудорасширяющее
- миорелаксирующее
- иммуносупрессивное
- трофическиое

Показания к УВЧ-терапии

- воспалительные, в том числе острые гнойные процессы (фурункулы, карбункулы, абсцессы, флегмоны, панариции и пр.),
- острые и подострые воспалительные заболевания внутренних органов (легких, желудка, печени, мочеполовых органов),
- травмы и заболевания опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы
- отморожения
- фантомные боли, каузалгии
- облитерирующий эндартериит и другие заболевания периферических сосудов конечностей
- заболевания, протекающие с выраженным аллергическим компонентом (бронхиальная астма, хронический обструктивный бронхит, ревматоидный артрит)
- вегето-сосудистые дисфункции, гипертоническая болезнь I-II стадии,
- климактерический и постклимактерический синдромы

Противопоказания к УВЧ-терапии

- аневризма аорты
- гипотензия
- частые приступы стенокардии,
- наличие имплантированных кардиостимуляторов в области воздействия
- оформленный (осумкованный) гнойный очаг воспаления
- гнойные синуситы
- инсульт
- беременность

Франклинизация

Во время процедуры на пациента действует **постоянное электрическое поле высокого напряжения**, а также образующиеся в этом поле аэроионы озона, двуокиси азота и другие продукты ионизации воздуха. Силовые линии поля перпендикулярны металлической поверхности электрода, на который подается высокое напряжение

Клинические эффекты:

- седативный
- гипотензивный
- актопротекторный (*уменьшение утомления, повышение работоспособности*)
- местный анальгетический
- трофический
- бронходренирующий
- вазоактивный
- бактерицидный
- репаративный

Франклинизация

Показания

- функциональные заболевания нервной системы (мигрень, бессоница, астенические состояния, неврастения)
- гипертоническая болезнь I-IIст.
- бронхиальная астма
- кожный зуд
- трофические язвы
- длительно незаживающие инфицированные раны, ожоги

Противопоказания

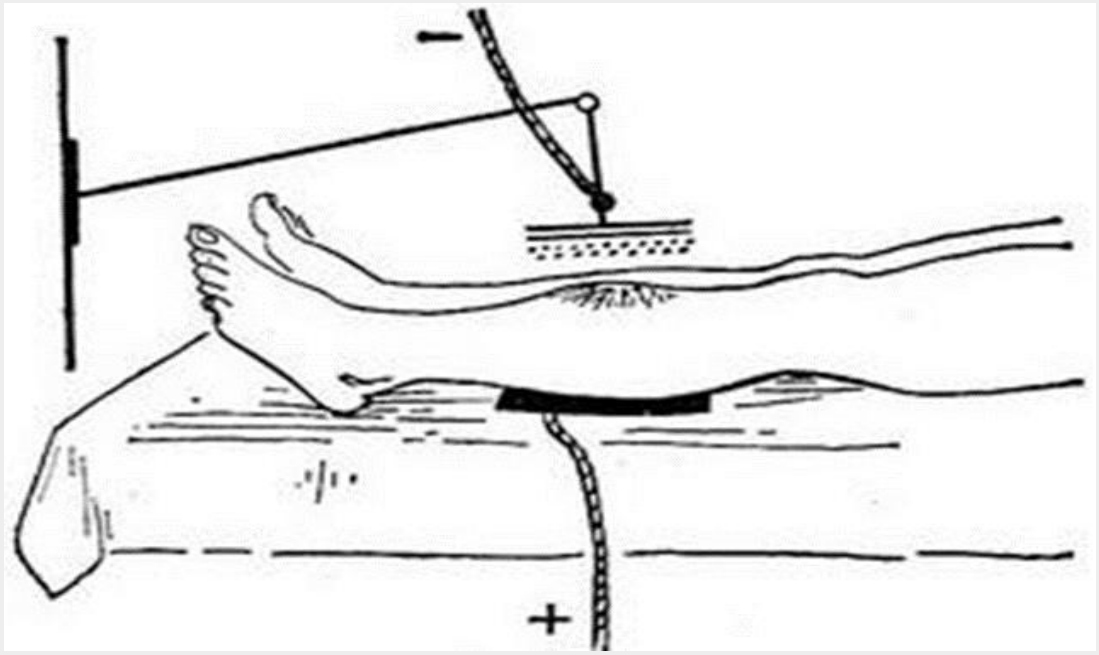
- общие к методам физиотерапии
- гипотония

Франклинизация общая.

При общем воздействии пациент усаживается на стул, касаясь ногами (при снятой обуви) металлического листа, соединенного с одним из полюсов источника высокого напряжения. Над головой больного устанавливается второй электрод, соединенный с другим полюсом источника высокого напряжения. Пациент вместе с ножным электродом изолируется от земли с помощью подставки

Франклинизация местная

При местной процедуре один из электродов в виде полусферы малого диаметра или прямоугольной пластины, усаженной остриями, или шарика (для воздействия на малые участки) устанавливается на расстоянии нескольких сантиметров над поверхностью тела в области, подлежащей воздействию. Второй электрод — гладкая пластинка — подкладывается снизу — контактно.



Магнитное поле

Магнитотерапия – воздействие постоянным, переменным, импульсным, пульсирующим, вращающимся или бегущим ***низкочастотным*** магнитным полем

Индуктотермия – воздействие переменным высокочастотным магнитным полем

Магнитное поле

Клинические эффекты

- пролиферативный
- сосудорасширяющий
- миорелакисирующий
- обезболивающий
- иммуносупрессивный
- регенераторный
- спазмолитический
- седативный

Показания:

- последствия закрытых травм головного мозга и ишемического инсульта
- энцефалопатии, заболевания и травмы периферической нервной системы, вегетативные полинейропатии
- мигрень, фантомная боль, каузалгии
- ИБС, ГБ I-II ст
- облитерирующие заболевания периферических сосудов
- флебиты, тромбофлебиты
- хронические воспалительные заболевания внутренних органов
- заболевания кожи

Противопоказания:

- гипотония
- нейроциркуляторная дистония с лабильным АД
- тенденция к гипокоагуляции крови, кровотечениям
- геморрагический инсульт, инфаркт миокарда (1-3 месяца)

Индуктометрия

Клинические эффекты

- вазоактивный
- противовоспалительный
- седативный
- трофический
- гипокоагулирующий
- местный анальгетический
- иммуномодулирующий
- гипосенсибилизирующий

Показания:

- подострые и хронические воспалительные заболевания внутренних органов
- язвенная болезнь желудка и 12-п. кишки
- гипертоническая болезнь I-II ст.
- бронхиальная астма
- мышечные контрактуры, ангиоспазмы
- артрозы, артриты, невралгии, невриты, плекситы и т.п.

Противопоказания:

- выраженная гипотония
- общие для физиотерапии

Магнитотерапия

Действие магнитных полей на биологические объекты:

- беспрепятственно проникают через ткани организма
- величина магнитной индукции убывает согласно квадрату расстояния
- оказывает наименьшую нагрузку на функциональные системы организма
- высокочувствительны к действию нервная и эндокринная системы

Общая магнитотерапия

Общая магнитотерапия – воздействие на весь организм пациента низкочастотным магнитным полем различных характеристик при малой величине магнитной индукции.

- возрастание объема взаимодействия биологических тканей с физическим фактором
- возможность оказания прямого действия на весь организм при малых дозировках

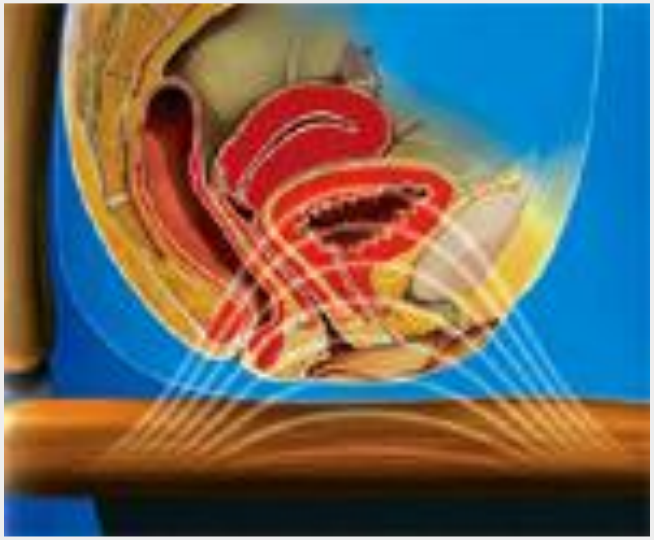
Эффекты:

- обезболивающий
- иммуномодулирующий
- седативный
- противовоспалительный
- регенеративный
- спазмолитический

Высокоинтенсивная импульсная магнитотерапия

- Применение импульсов магнитного поля высокой интенсивности (1000-1500 мТл)
- миостимулирующий эффект за счет индукции электрических токов большой плотности
- обезболивающий и противовоспалительный эффекты

Аппарат «АВАНТРОН» (Россия)



Зона магнитного поля, создаваемого при работе аппарата «АВАНТРОН»

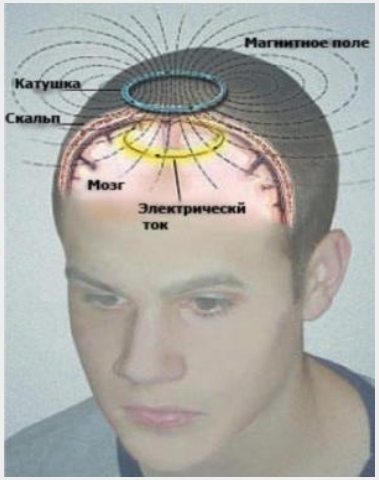
Локальная высокоинтенсивная магнитостимуляция

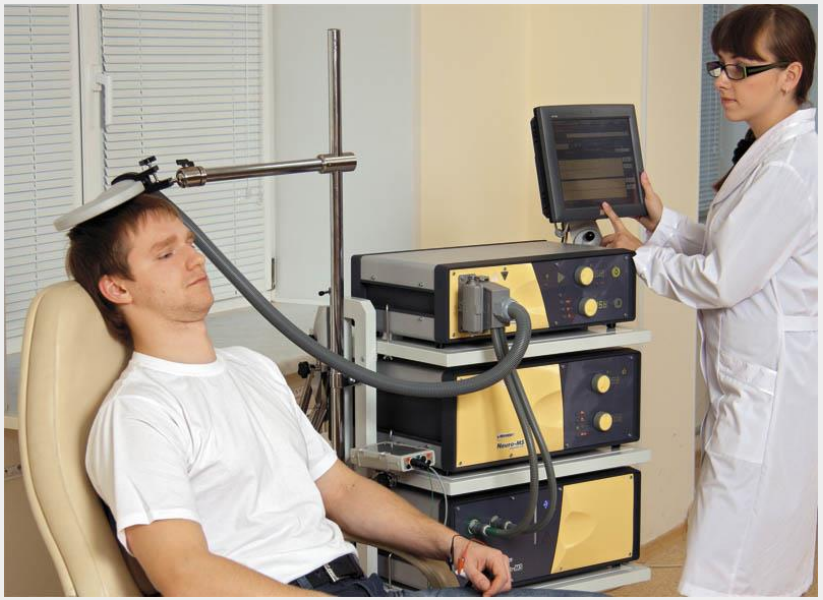
Импульсное низкочастотное электростатическое поле

Транкраниальная магнитная стимуляция

Эффекты:

- Седативный
- Психорелаксирующий
- Иммуномодулирующий
- Спазмолитический
- Гипотензивный





Показания к транкраниальной магнитной стимуляции

- Болезнь Паркинсона
- Дисциркуляторная энцефалопатия
- Головные боли различного генеза, в т.ч. мигрени и головные боли напряжения
- Депрессия, астено-невротический синдром, тревожные и панические состояния
- Острое нарушение мозгового кровообращения ишемического или геморрагического генеза
- Последствия инсультов – постинсультный болевой синдром (таламические боли), постинсультный гемипарез (не ранее 3 месяца после инсульта)
- Нарушения речи – афазия Вернике, афазия Брока
- Невралгии, невриты, травмы тройничного и лицевого нервов
- Реабилитация после травм и нейрохирургических вмешательств на головном и спинном мозге, а также восстановление периферической нервной системы
- Фибромиалгии различного генеза
- Нейропатические боли
- Писчий спазм
- Тиннитус (шум и звон в ушах)
- Различные патологии и синдромы у детей – спастика при ДЦП, аутизм, синдром дефицита внимания и гиперактивность, энцефалопатии различной этиологии с задержкой развития речи

Трансцеребральная магнитоэлектротерапия

СТРУКТУРНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТЕРАПИЯ

в основе методики – применение физиологических частот здоровых органов и тканей

Электро-магнитное поле
Диапазон частот – 0,02Гц-2,7МГц;
Магнитная индукция 1мТл

Эффекты:

- обезболивание
- коррекция вегетативной регуляции
- выраженный противовоспалительный эффект
- устранение метаболического дисбаланса
- улучшение регионарного кровообращения
- иммуномодулирующий эффект

Электромагнитное излучение радиоволнового диапазона

КВЧ-терапия

NO
O_2
РЕЖИМ РАБОТЫ
ВРЕМЯ СЕАНСА
1
2
3
ПУСК
СТОП
АППАРАТ КВЧ-ТЕРАПИИ "ОРБИТА"

Аппарат КВЧ-терапии
СТЕЛЛА-2

Индикатор КВЧ
7,1 мм
5,6 мм
4,9 мм
КВЧ-НА
аппарат КВЧ терапии
минуты
17
дроб пуск
непр пуск
СТОП

СВЧ – терапия (сверхвысокочастотная)

ДМВ-терапия (дециметровая) – воздействие электромагнитных волн дециметрового диапазона 460 МГц в тепловых дозировках с проникновением в ткани на **9-11 см**

СМВ-терапия (сантиметровая) – воздействие электромагнитных волн сантиметрового диапазона 2375 МГц в тепловых дозировках с проникновением в ткани на **3-4 см**

Клинические эффекты:

- Секреторный
- Иммуномодулирующий
- Детоксикационный
- Противовоспалительный
- Вазоактивный
- Трофический
- Регенеративный
- Бактериостатический

Показания: заболевания с выраженным аллергическим компонентом: бронхиальная астма, хронический обструктивный бронхит, ревматоидный артрит и т.п.; острые и подострые воспалительные заболевания внутренних органов, периферической нервной системы, суставов, ЛОР-органов; гнойничковые заболевания кожи (фурункулы, кабункулы, гидраденит)

Противопоказания: общие

КВЧ-терапия (крайневысокочастотная)

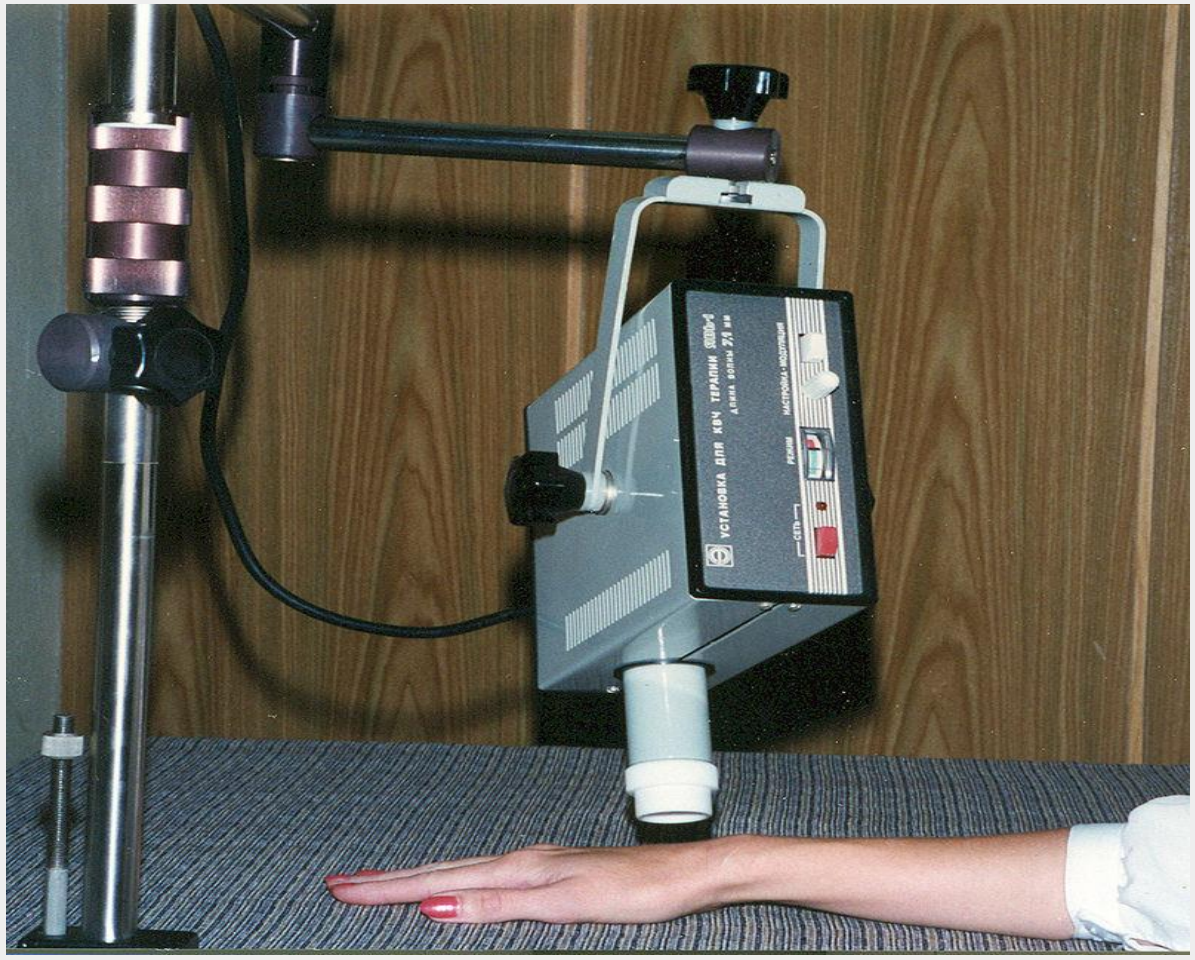
● В КВЧ-терапии наиболее часто применяются следующие длины волн: 4,9 мм (60,12 ГГц); 5,6 мм (53,33 ГГц); 7,1 мм (42,19 ГГц). Низкоинтенсивное миллиметровое излучение относится к неионизирующим излучениям, не может оказывать разрушающего воздействия на ткани организма, и потому безопасно.

● В основе лечебного действия КВЧ лежит индуцируемая миллиметровыми волнами конформационная перестройка структурных элементов кожи, активация нервных проводников кожи и модуляция их импульсной активности, что приводит к активации ***кожно-висцеральных рефлексов***.

● Специфической особенностью КВЧ-воздействия является его ***нормализующий характер***, т.е. приведение в норму только отклонившихся от нее физиологических параметров ряда состояний организма: увеличивает значения сниженных показателей и уменьшает значения завышенных величин. Параметры, находящиеся в норме, не реагируют на облучение организма миллиметровым полем.

NB! Клетки нашего организма взаимодействуют друг с другом именно в таком крайне высоком диапазоне частот.

КВЧ-терапия



КВЧ-терапия (крайневысокочастотная)

Клинические эффекты

- секреторный
- нейромодулирующий
- метаболический
- трофический
- иммуностимулирующий
- антистрессорный
- увеличение неспецифической резистентности организма

Показания:

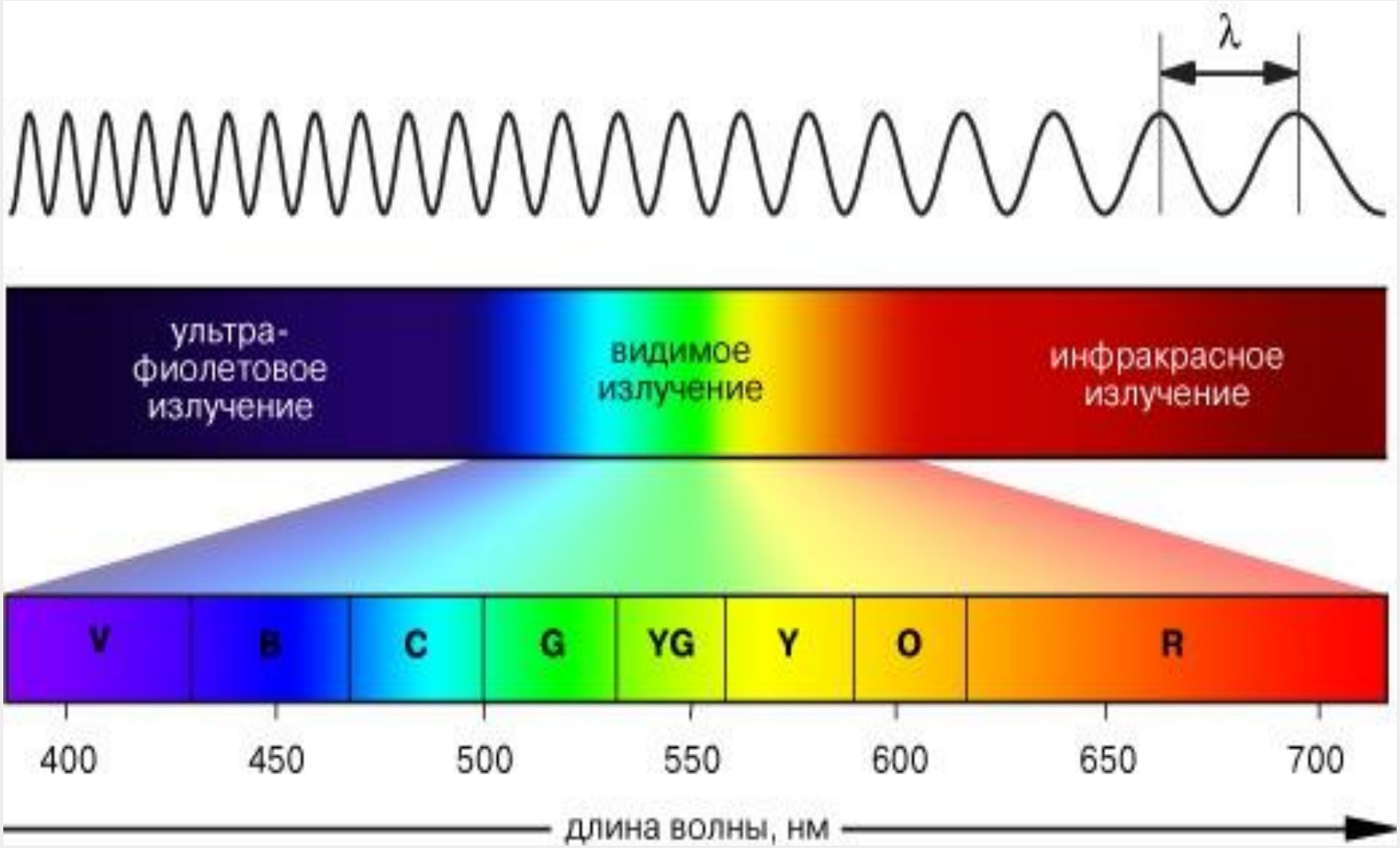
- длительно незаживающие раны, пролежни, трофические язвы, ожоги
- язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, хронический гастрит, дискинезия желчевыводящих путей
- ИБС I-II ФК, гипертоническая болезнь, нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу
- заболевания кожи (гнездная алопеция, псориаз, локальная склеродеримия)
- иммунодефицитные состояния
- заболевания ЛОР-органов (ритин, синусит) и легких (бронхиальная астма, бронхит)
- консолидированные переломы костей и др.

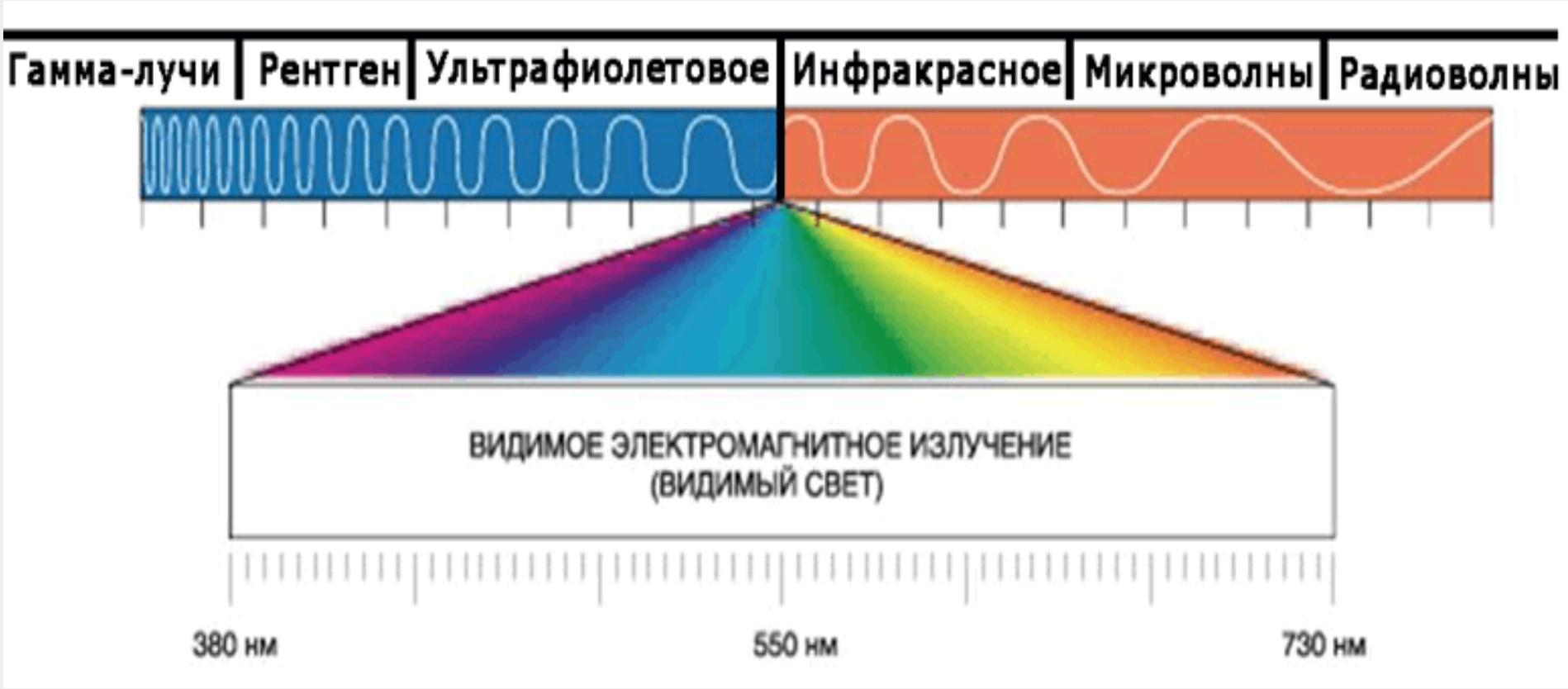
Фототерапия (электромагнитные волны оптического диапазона)

Фототерапия

Фототерапия – применение с лечебными и профилактическими целями электромагнитных колебаний оптического диапазона (света), включающих инфракрасное, видимое и ультрафиолетовое (УФ) излучения.

Спектр оптического излучения




Гамма-лучи
Рентген
Ультрафиолетовое
Инфракрасное
Микроволны
Радиоволны
ВИДИМОЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ
(ВИДИМЫЙ СВЕТ)
380 нм
550 нм
730 нм

Электромагнитное излучение оптического спектра

Видимое излучение – электромагнитные волны, воспринимаемые человеческим глазом

Электромагнитное излучение с длинами волн от 380-400нм (коротковолновой спектр) до 760-780 нм (длинноволновой) также называется ***видимым*** *светом*

Видимое излучение также попадает в «оптическое окно», область спектра электромагнитного излучения, практически не поглощаемого земной атмосферой. Чистый воздух рассеивает синий свет существеннее сильнее, чем свет с большими длинами волн (в красную сторону спектра), поэтому полуденное небо выглядит голубым.

Электромагнитное излучение оптического спектра. Спектр видимого излучения.

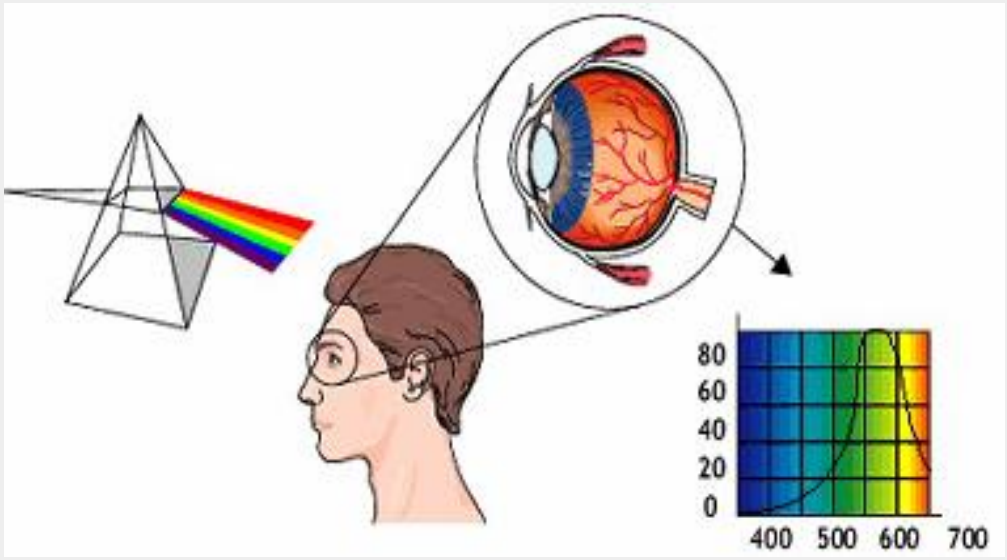
Цвет	Диапазон длин волн, нм	Диапазон частот, ТГц	Диапазон энергии фотонов, эВ
Фиолетовый	380—440	680—790	2,82—3,26
Синий	440—485	620—680	2,56—2,82
Голубой	485—500	600—620	2,48—2,56
Зелёный	500—565	530—600	2,19—2,48
Жёлтый	565—590	510—530	2,10—2,19
Оранжевый	590—625	480—510	1,98—2,10
Красный	625—740	400—480	1,68—1,98

Эффекты цветотерапии

Цвет	Символика	Психоэмоциональное воздействие	Косметические свойства
Красный	Страсть	Повышает тонус	Активизирует процесс обновления клеток
Оранжевый	Энергия, радость	Улучшает настроение	Усиливает защитные свойства кожи
Желтый	Счастье, покой	Согревает	Обладает антисептическим и противовоспалительным действием
Зеленый	Надежда, молодость	Способствует отдыху	Нормализует обменные процессы
Голубой	Мечты и фантазии	Оказывает релаксирующее действие	Улучшает клеточное дыхание
Синий	Философия и мудрость	Устанавливает доверительные взаимоотношения	Стимулирует синтез коллагена
Фиолетовый	Гармония противоположностей	Активизирует творческое начало	Восстанавливает гидролипидный баланс кожи

Локальная или зональная фототерапия

Трансорбитальная фототерапия



Инфракрасное (тепловое) излучение

Инфракрасное излучение – это спектр электромагнитных колебаний с длиной волны **200 мкм – 760 нм**.

- в физиотерапии используют ближнюю область инфракрасного излучения с длиной волны 2 мкм – 760 нм, получаемую с помощью искусственных источников света.
- эти лучи ***поглощаются на глубине до 1 см***.
- При поглощении инфракрасных лучей наблюдается в основном усиление **колебательных** и **вращательных** движений молекул и атомов, **броуновского** движения, электролитической диссоциации и движения ионов, ускоренное движение электронов по орбитам. Все это приводит к **образованию тепла**.

Эффекты инфракрасного излучения

- повышении температуры тканей на 1-2° С в зоне воздействия: вслед за кратковременным (до 30 с) спазмом возникает гиперемия (тепловая эритема), связанная с расширением поверхностных сосудов и увеличением притока крови; гиперемия имеет неравномерную пятнистую окраску, исчезает через 20-40 мин после процедуры и не оставляет заметной пигментации

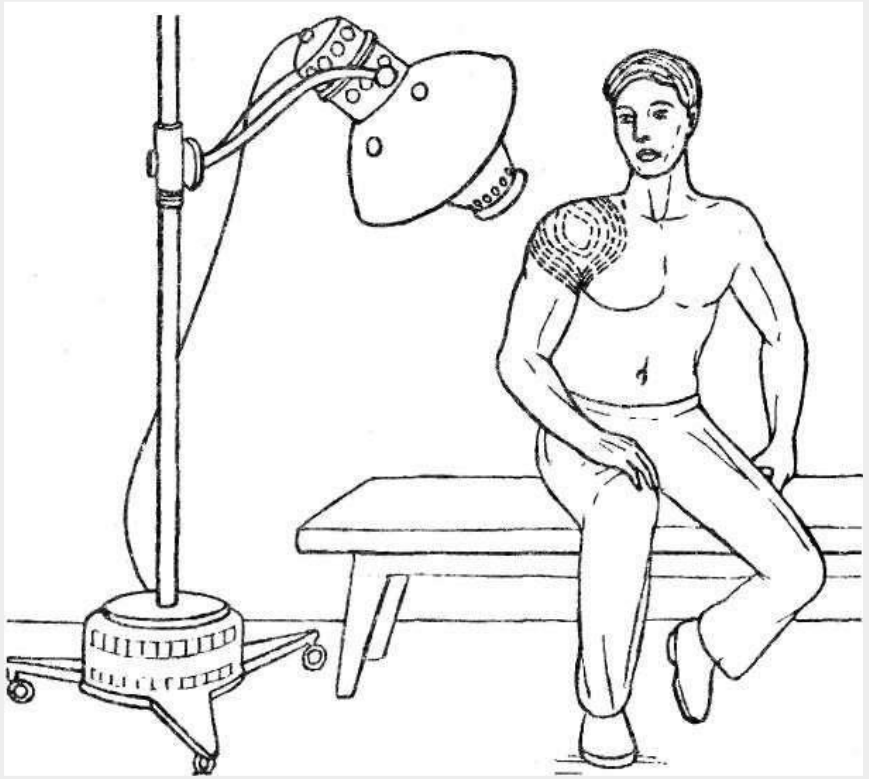
- Ускорение обмена веществ в тканях, активация периферического кровообращения

- Противовоспалительный, дегидратирующий эффект

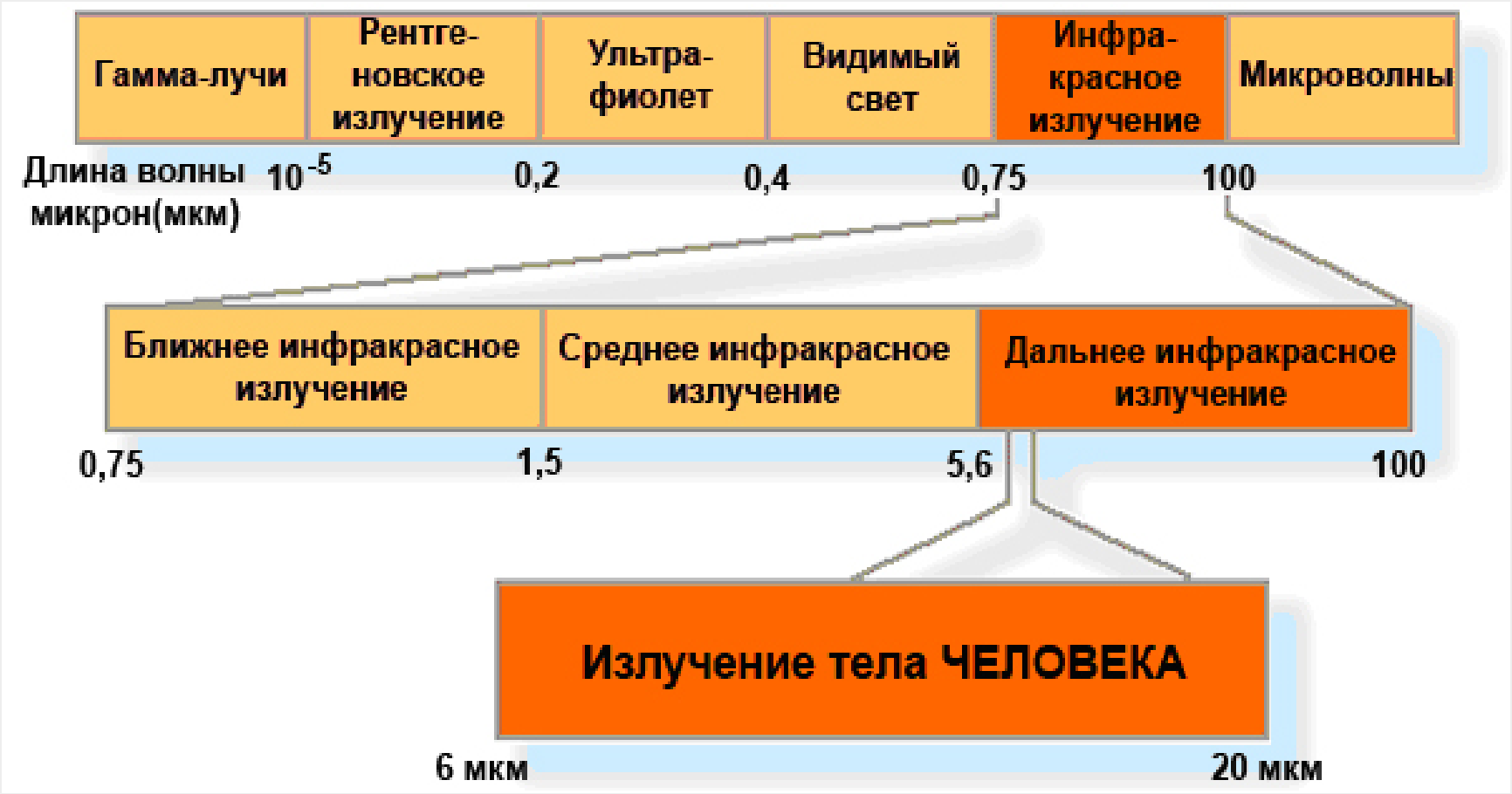
Инфракрасное излучение

Лампа Минина

Лампа «Соллюкс»



Спектр инфракрасного излучения



Ультрафиолетовое излучение

Ультрафиолетовое излучение в оптическом диапазоне длин волн занимает участок от 100 до 380 нм, который подразделяют на три области:
С – коротковолновую – **КУФ** (100 – 280 нм)
В – средневолновую – **СУФ** (280 – 315 нм)
А – длинноволновую – **ДУФ** (315 – 380 нм).

При поглощении квантов ультрафиолетового излучения в коже протекают следующие фотохимические и фотобиологические реакции:
- разрушение белковых молекул (**фотолиз**)
- образование более сложных биологических молекул (**фотобиосинтез**)
- образование молекул с новыми физико-химическими свойствами (**фотоизомеризация**)
- образование **биорадикалов**

Спектр ультрафиолетового излучения

- **УФ-лучи «С» (КУФ)** с длиной волны менее 280 нм поглощаются роговым слоем эпидермиса
- **УФ-лучи «В» (СУФ)** (280-320 нм) проникают на 85-90% во все слои эпидермиса, а 10-15% этих лучей достигает сосочкового слоя дермы
- **УФ-лучи «А» (ДУФ)** с длиной волны более 320 нм поглощаются и проникают в более глубокие слои дермы, достигая ее ретикулярного слоя

Ультрафиолетовая эритема

- Основные физиологические и лечебные эффекты УФ-лучей связаны с формированием ***ультрафиолетовой эритемы***.
- Ультрафиолетовая эритема возникает через 3-12 часов от момента облучения, сохраняется до 3-х суток, имеет четкие границы и ровный красно-фиолетовый цвет.
- Максимальным эритемообразующим действием обладает **средневолновое ультрафиолетовое излучение** (**ДУФ**) с длиной волны 297 нм.

Действие ультрафиолетового излучения

- Выраженное противовоспалительное действие за счет повышения фагоцитарной активности лейкоцитов, увеличения содержания противовоспалительных гормонов, роста активности гиалуронидазы.
- Обезболивающий эффект наступает в момент угасания эритемы и объясняется созданием новой доминанты в коре головного мозга, которая способна на какое-то время «подавить» существовавший в организме очаг болей, а также за счет блокады биологически активными веществами проводимости ноцигенной информации по тонким немиелинизированным волокнам.
- Трофико-регенераторное действие, ускорение процессов эпителизации благодаря стимуляции метаболических процессов в зоне воздействия и надсегментарных структур вегетативного отдела нервной системы.
- Десенсибилизирующий эффект эритемы (спустя 2 – 3 дня с момента ее возникновения) связан с компенсаторным усилением активности антигистаминных и кинингидролизующих систем, с увеличением уровня серотонина и ацетилхолинэстеразы в крови, а также стимуляцией глюкокортикоидной функции коры надпочечников.

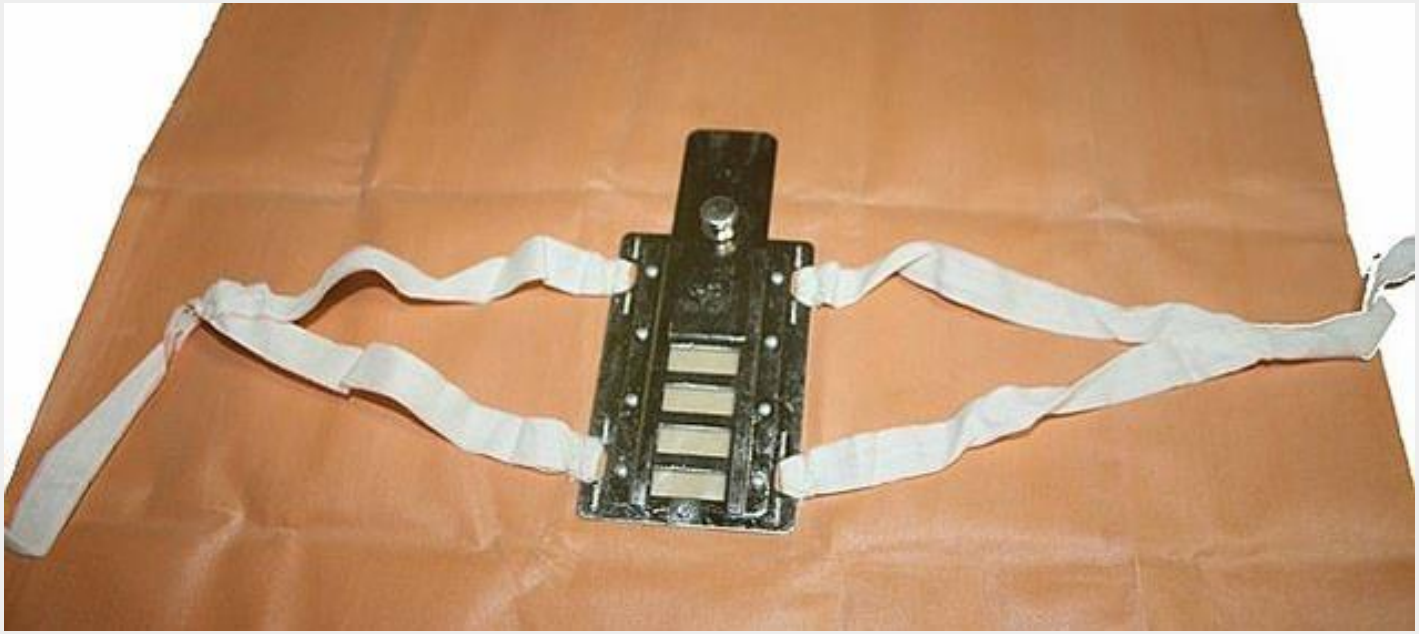
Ультрафиолетовое облучение. Биодозиметрия

Биодозиметр Горбачева предназначен для определения индивидуальной биодозы с учетом индивидуальных особенностей физиологии конкретного пациента при облучении ультрафиолетовыми лучами (метод Дальфельда-Горбачева)
Единицей измерения в этом методе является одна биодоза – минимальное время облучения, которое необходимо для получения слабой, однако четко очерченной эритемы. Время измеряют в секундах или минутах.
Методика определения:

1. Положение пациента на кушетке - лежа на спине. Он надевает светозашитные очки.
2. Биодозиметр с закрытыми окошками укрепляют на коже живота кнаружи от средней линии (справа или слева). Участки тела, не подлежащие УФ-облучению, закрывают простыней.
3. Лампу облучателя располагают над биодозиметром на расстоянии 50 см.
4. Включают облучатель и последовательно (открывая заслонку через каждые 30 с) проводят облучение 1-6 окошек биодозиметра
5. По завершении облучения всех окошек, закрывают их заслонкой и выключают облучатель. Результаты оценивают через 24 ч (при дневном свете), при этом эритемная полоска минимальной (по степени окраски) интенсивности, но с четкими краями будет соответствовать времени 1 биодозы.

С изменением расстояния от излучаемой поверхности для получения той же биодозы время облучения изменяется обратно пропорционально квадрату расстояния.
Например, если время для получения одной биодозы с расстояния 50 см равно 2 мин., то с расстояния 70 см потребуется 4 мин.

Биодозиметр Горбачева



Ультрафиолетовое облучение. Биодозиметрия

● В поликлинической практике допускается пользоваться так называемой **«средней биодозой»** для конкретного облучателя. Ее предварительно определяют у 10—12 практически здоровых лиц, при этом средняя арифметическая величина времени найденных биодоз будет соответствовать времени «средней биодозы» для данного облучателя. «Среднюю биодозу» рекомендуется определять каждые 3 месяца и обязательно – при замене лампы (!)

● В детской практике, учитывая высокую чувствительность детского организма к УФ-лучам, рекомендуется последовательно открывать окошки биодозиметра через каждые 15 с (особенно у детей первых месяцев и лет жизни). У школьников допустимо через 30 с.

● Результаты следует оценивать предварительно через 3-6 ч после облучения (в условиях стационара) и окончательно – через 24 ч (у стационарных и амбулаторных больных).

● При осуществлении УФ-облучений необходимо учитывать: общее состояние пациента, период болезни, характер ее течения, состояние защитно-приспособительных механизмов организма, светоклиматические условия жизни пациента.

Ультрафиолетовые облучатели (УФО-6)

Индивидуальный облучатель УФО-6

Облучатель ультрафиолетовый ОУФ для групповых облучений (УГН-1)

Облучатель ОРК-021М (на штативе) для общих и местных облучений

Процедура ультрафиолетового облучения

Лазеротерапия

Лазеротерапия – лечебное применение оптического излучения, источником которого является лазер. Это класс приборов, в конструкции которых использованы принципы усиления оптического излучения при помощи индуцированного испускания квантов (***LASER - Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*** – усиление света с помощью вынужденного излучения).

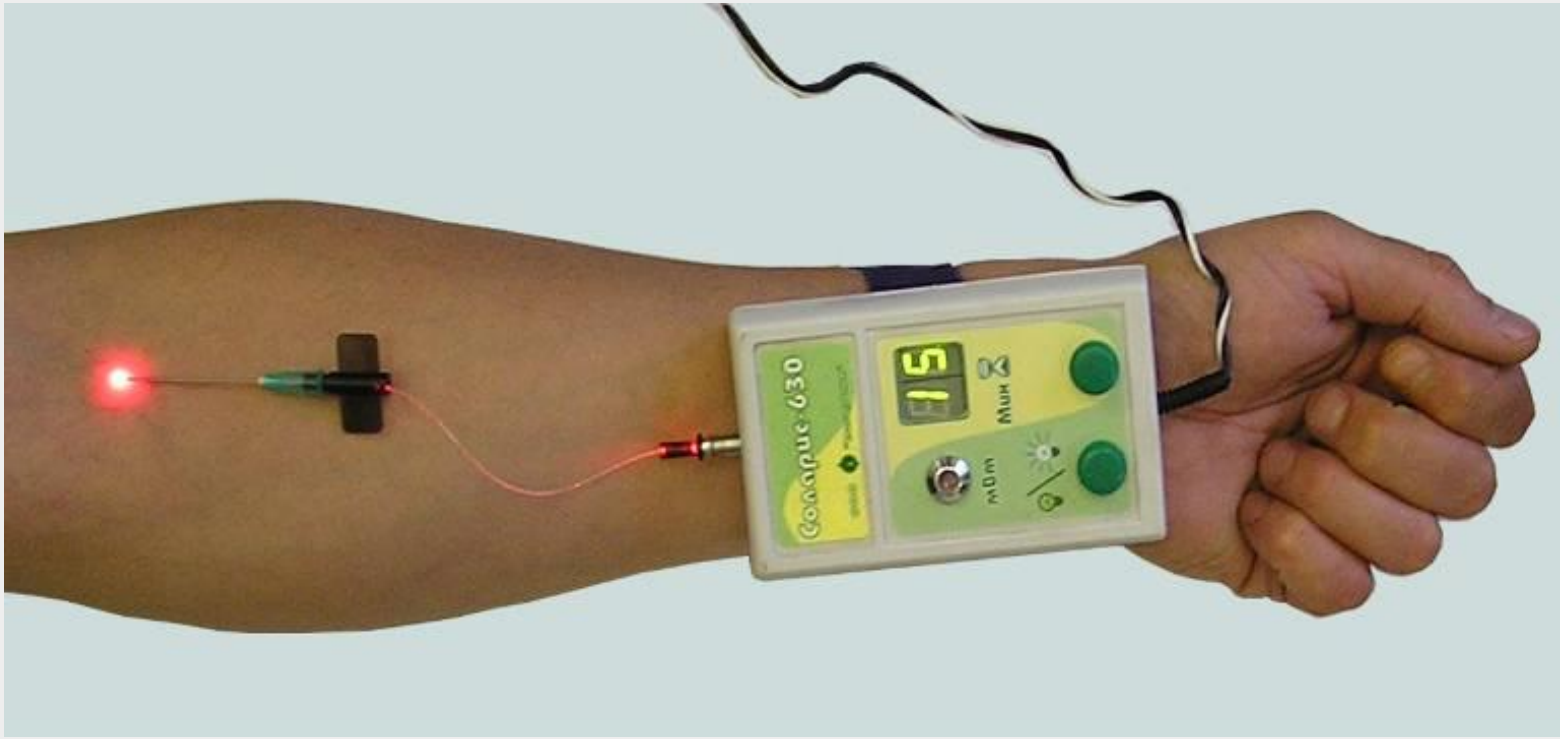
Особенности лазерного излучения

- **Монохроматичность** – фиксированная длина волны
- **Когерентность** – одинаковая фаза излучения фотонов
- **Высокая направленность** (малая расходимость пучка)
- **Поляризация** – фиксированная ориентация векторов электромагнитного поля в пространстве

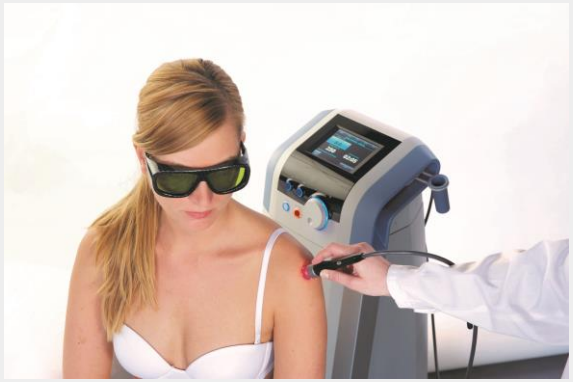
Лечебное действие лазеротерапии

- коррекция клеточного и гуморального иммунитета
- повышение неспецифической резистентности организма
- улучшение реологических свойств крови и микроциркуляции
- сосудорасширяющее действие
- нормализация КЩС крови и ее кислородтранспортной функции
- нормализация протеолитической активности
- повышение антиоксидантной активности крови
- стимуляция гемопоэза
- стимуляция внутриклеточных систем репарации ДНК при радиационных поражениях
- нормализация обменных процессов (белкового, липидного, углеводного, энергетического обмена)
- нормализация и стимуляция регенераторных процессов
- противовоспалительное действие
- дезинтоксикационное действие
- антиаллергическое действие

Внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК)



Лазеротерапия



Аппарат лазерной терапии с комплектами излучающих головок

2-х канальный вариант

4-х канальный вариант

Механотерапия (лечебные факторы механической природы)

Ультразвук и его действие

Ультразвуковая терапия – лечебный метод, при котором с лечебной целью используют механические колебания частотой более 20 кГц.

Действие ультразвука на организм:

● **Механическое** – обусловлено переменным акустическим давлением, вызывает микровибрацию тканей и изменение функционального состояния клеток (повышение проницаемости клеточных мембран, усиление диффузии и осмоса, изменение КЩС).

● **Тепловое –** связано с переходом механической энергии в тепловую и интенсификацией биохимических процессов. Эндогенное тепло, образующееся в тканях, распространяется в основном в плотных тканях, в пограничных слоях, на внутренней поверхности мембраны клетки. Повышение температуры в тканях способствует расширению сосудов, изменению микроциркуляции. В результате этого активируются тканевые обменные процессы, проявляется противовоспалительное и рассасывающее действие ультразвука.

● **Физико-химическое**

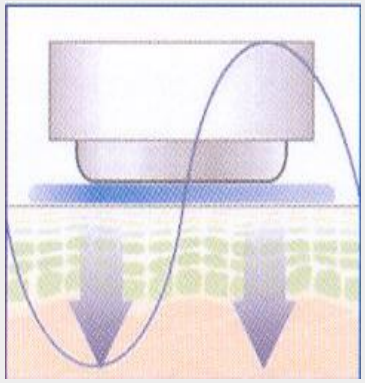
Действие ультразвуковой терапии

Обезболивающее

Спазмолитическое

Противо-воспалительное

Улучшение метаболизма



Ускорение регенерации

Улучшение метаболизма

Усиление кровообращения

Разволокняющее действие на соединительную ткань

Эффекты ультразвука на организм

- Болеутоляющее, антиспастическое действие.
- Сосудорасширяющее действие, повышение проницаемости сосудов и тканей.
- Противовоспалительное, десенсибилизирующее действие.
- Стимуляция эндокринных органов, прежде всего надпочечников.
- Усиление регенерации и репарации тканей.
- Деполимеризующее и разволокняющее действие на уплотненную и склерозированную ткань.
- Ускорение регенерации поврежденных периферических нервов.
- Активирующе-нормализующее влияние на основные нервные процессы и реактивность нервной системы.
- Активация структур лимбико-ретикулярного комплекса, надсегментарных структур парасимпатической нервной системы.

Применение ультразвука

Биологическое действие ультразвука зависит от дозы, которая может быть стимулирующей, угнетающей или разрушающей. Предпочтительны небольшие дозировки ультразвука (до 1,2 Вт/см^2).

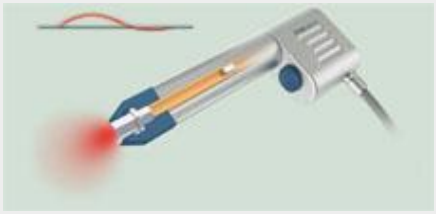
Режим подачи ультразвука может быть непрерывным и импульсным. При импульсном режиме чем короче импульс, тем больше пауза и тем мягче действие ультразвука.
Воздействие ультразвуком производят на ограниченные поля (не более 150 – 250 см), при необходимости поверхность делят на отдельные поля, подвергая воздействию за один сеанс не более 4 – 5 полей.

Воздействие ультразвуком проводят через контактную среду (вазелиновое масло, глицерин, ланолин, растительные масла, гели).

Показания к применению ультразвука

- Заболевания суставов и позвоночника
- Пластические операции, последствия ожогов, келлоидные рубцы.
- Невралгии тройничного и лицевого нервов
- Псориаз, дерматиты
- Кератиты, атрофии зрительных нервов
- Хронический пиелонефрит – увеличивает диурез, понижает артериальное давление
- Хронический простатит
- Свежие спайки (с двух недель)

Аппликаторы ударных волн

Радиальных	Фокусированных	Плантарных
		
Принцип действия: пневматический как в отбойном молотке, сжатый воздух подается из компрессора.	**Принцип действия:** электромагнитный как в больших литотриптерах для дистанционного камнедробления, но размер и сила воздействия специально адаптированы для ортопедии.	**Принцип действия:** электромагнитный как у аппликатора фокусированных ударных волн, но генерируются плоские ударные волны для глубокого воздействия на обширные болевые зоны
Эффективная глубина воздействия: до 20-40 мм	Эффективная глубина воздействия: до 125 мм	Эффективная глубина воздействия: 50-70 мм

Процедура ударно-волновой терапии

Механотерапия

Вибротерапия – использование в физиотерапевтическом лечении низкочастотных механических колебаний.

- улучшает кровоток и лимфоотток
- улучшает трофику тканей
- снижает мышечный тонус

Вибровакуумтерапия – сочетанное использование вибрации и вакуумной декомпрессии.

Баротерапия (лечебный фактор атмосферного давления)

Баротерапия

Оксигенобаротерапия – метод лечения с использованием повышенного атмосферного давления, которое создаётся в барокамере, где пациент дышит воздухом с повышенным содержанием кислородом.

Эффекты лечения в барокамере:

- антигипоксический
- адаптационный
- метаболический
- детоксикационный
- бактерицидный
- иммунокорригирующий
- репаративно-регенеративный
- актопротекторный
- вазопрессорный

Показания к оксигенобаротерапии

- заболевания органов дыхания и сердечно-сосудистой системы
- язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки
- неспецифический язвенный колит
- острый и хронический гепатит
- сепсис, перитонит
- облитерирующие заболевания сосудов конечностей
- заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата
- заболевания и повреждения слизистой оболочки полости рта
- длительно незаживающие раны, трофические язвы, ожоги,
- анаэробная инфекция
- токсические поражения (отравлениях оксидом углерода, ядовитыми грибами и др.)
- тиреотоксикоз
- сахарный диабет
- астенические состояния
- заболевания крови, анемия
- хронические воспалительные заболевания женских половых органов
- подготовка к родам

Нормобарическая гипокситерапия

Нормобарическая гипокситерапия – лечебное применение газовой гипоксической смеси чередующейся с дыханием атмосферным воздухом при нормальном барометрическом давлении.

Механизм лечебного действия: в основе лечебного действия лежит активизация адаптационных механизмов к условиям гипоксии, компенсирующих недостаток кислорода во вдыхаемом воздухе.

Лечебные эффекты:

- антигипоксический
- противовоспалительный
- бронходренирующий
- сосудорасширяющий
- метаболический
- иммуномодулирующий
- антитоксический

Показания к нормобарической гипокситерапии

- хронические воспалительные заболевания органов дыхания, бронхиальная астма
- нарушения вегетативной и сосудистой регуляции, гипертоническая болезнь I стадии, ишемическая болезнь сердца (ИБС), постинфарктный кардиосклероз
- нарушение обмена веществ и нарушения регуляции эндокринной системы, тиреотоксикоз
- астеноневротические состояния
- нейродермиты
- железодефицитная и гипопластическая анемии
- предоперационный и послеоперационные периоды

Искусственно измененная воздушная среда (лечебный фактор физико-химических свойств воздуха)

Аэроионотерапия

Аэроионотерапия – воздействие с лечебно-профилактическими целями ионизированным воздухом. Действующим фактором являются преимущественно отрицательные аэроионы.

Аэроион – частица воздуха, несущая на себе электрический заряд.

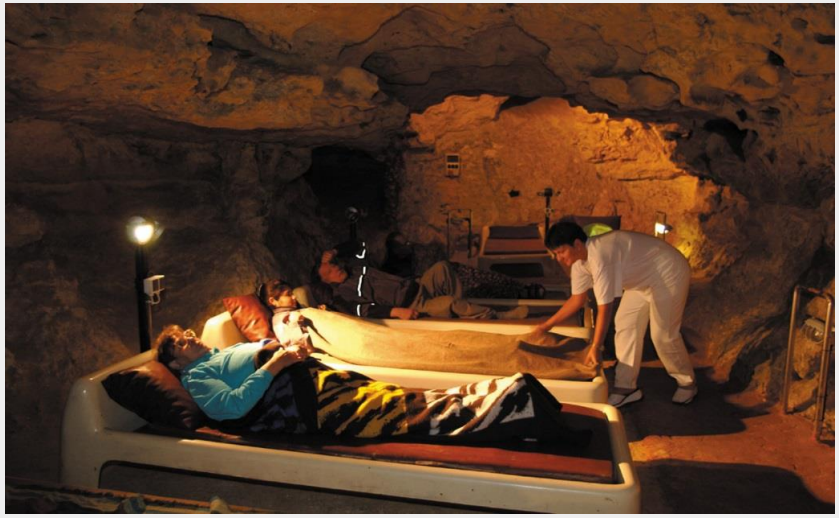
Лечебные эффекты:

- местный анальгетический
- иммуностимулирующий
- бронходренирующий
- вазоактивный и бактерицидный
- стимуляция репаративных процессов в тканях
- ускорение заживление ран
- гипотензивное и десенсибилизирующее действием, благоприятное влияние на функциональное состояние организма в целом и его отдельных систем.

Показания к аэроинотерапии

- **Заболевания органов дыхания:** острые и хронические риниты, синуситы, ларингиты, фарингиты, трахеиты, бронхиты, озена без обширных разрушений слизистой оболочки носа, вазомоторный ринит, бронхиальная астма легкой и средней степени тяжести, бронхоэктатическая болезнь, пневмосклероз, профилактика профессиональных бронхолегочных заболеваний
- **Заболевания сердечно-сосудистой системы:** артериальная гипертензия I и II степени
- **Заболевания ЖКТ:** язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки
- **Заболевания нервной системы:** мигрень, вегетативная дистония,, неврастения, расстройства сна, астения
- **Заболевания кожи:** нейродермит, экзема, угревая сыпь, ожоги, раны, трофические язвы и др.
- **Заболевания полости рта:** афтозный стоматит, пародонтоз

Спелеотерапия



Микроклимат подземных лечебных пещер (спелеотерапия)

- отсутствие пылевых аллергенов
- низкая концентрация микроорганизмов в воздухе (3-5 микробов на 1 $м^3$)
- высокая ионизация воздуха (до 4000-5000 легких отрицательных ионов и 2200-3000 положительных аэроионов)
  ** благотворно влияет на нервную и сердечно-сосудистую системы,*
  ** замедляет воспалительные процессы*
- постоянство температуры воздуха круглогодично 8—13 °С,
  ** умеренно пониженная температура усиливает теплоотдачу,*
  ** усиление процессов кровообращения и тканевого газообмена,*
  ** ускорение метаболических процессов.*
- гамма-фон не превышает уровень на поверхности земли
- тихая и спокойная обстановка обеспечивает эмоциональный комфорт

Продолжительность сеанса – от 2 до 12 часов в сутки.

Пациенты подземных санаториев читают, спят, занимаются дыхательной гимнастикой, даже играют в волейбол.

Показания к спелеотерапии и лечению в климатических камерах

- бронхиальная астма легкой и средней тяжести вне обострения (легочная недостаточность не выше II ст)
- поллинозы
- аллергический риносинусит вне обострения
- хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)
- аллергический дерматит
- нейродермит подострый или вне обострения
- вегетососудистые дисфункции
- артериальная гипертензия I-II ст.
- синдром хронической усталости

Сухие углекислые ванны

Озонотерапия

Озонотерапия – наружное, полостное или парентеральное воздействие газовой озонокислородной смесью или озонированными жидкостями

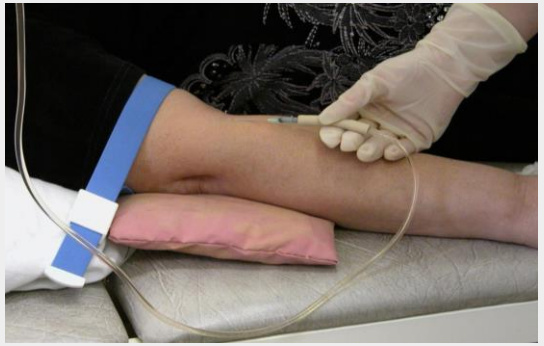
Лечебные эффекты озона

- бактерицидное, противовирусное, фунгицидное действие
- активация метаболизма
- улучшение кислородтранспортной функции крови
- коррекция нарушений реологических свойств крови
- усиление процессов микроциркуляции
- влияние на процессы свободнорадикального окисления
- иммуномодулирующее свойство
- противовоспалительное и обезболивающее действие
- дезинтоксикационный эффект

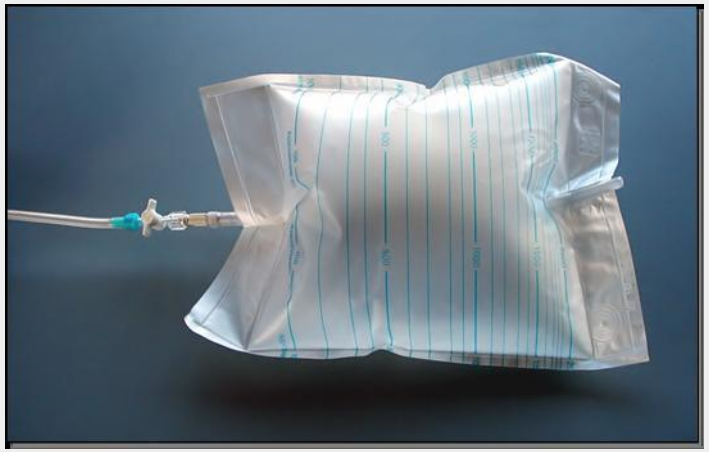
Противопоказания к озонотерапии

- нарушения свертываемости крови
- повышенная кровоточивость
- геморрагический инсульт
- тромбоцитопения
- гипертиреоз
- склонность к судорогам, эпилепсия
- острая алкогольная интоксикация
- аллергия к озону (озонидам)

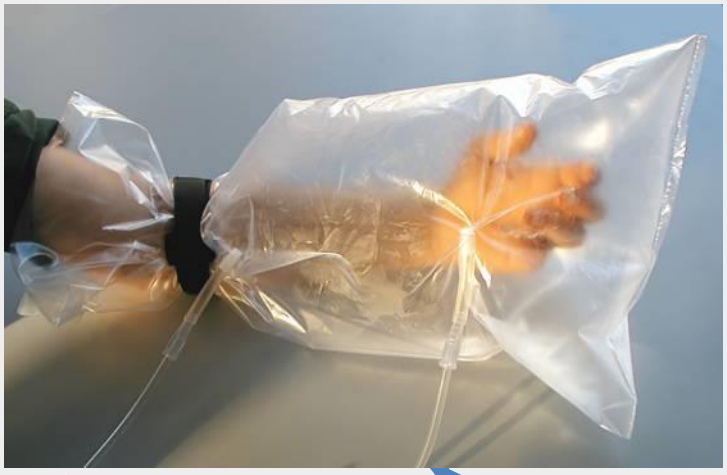
Озонирование физиологического раствора и его внутривенное введение



Заполнение пластикового контейнера озоно-кислородной смесью с заданной концентрацией озона



Проточная газация озоно-кислородной смесью



Терапия экзогенным оксидом азота (NO-терапия)

Метод NO-терапии раневой, воспалительной, сосудистой и другой патологии в последние годы начинает активно использоваться в различных направлениях медицины. Экзогенный оксид азота плазмохимического генеза содержится в высоко- и низкотемпературных потоках (от 4000 до 20°С) газовых потоках, генерируемых из атмосферного воздуха не имеющим аналогов в России и за рубежом аппаратом «ПЛАЗОН».

Лечебная эффективность экзогенного оксида азота (NO) основана на свойствах открытого в конце XX века эндогенного NO как полифункционального физиологического регулятора (Нобелевская премия по медицине за 1998 год).

Аппарат «Плазон» для NO-терапии

Эффекты NO-терапии

- нормализации микроциркуляции за счет вазодилатации, антиагрегантного и антикоагулянтного действия NO
- бактерицидном действии как собственным, так и опосредованным пероксинитритом, образующимся в тканях при взаимодействии NO с супероксид-анионом: NO + O2- <=> ONOO-;
- индукции фагоцитоза бактерий нейтрофилами и макрофагами
- активации антиоксидантной защиты
- улучшении нервной проводимости (нейротрансмиссии)
- регуляции специфического и неспецифического иммунитета
- прямой индукции пролиферации фибробластов, роста сосудов, синтеза коллагена, образования и созревания грануляционной ткани, пролиферации эпителия
- регуляции апоптоза и предотвращении патологического рубцевания

Термотерапия (термолечебные факторы)

Теплолечение

- Тепловые процедуры вызывают согревание тканей, расширение сосудов, усиливают крово- и лимфообращение, улучшают регенераторные процессы, снижают мышечный тонус. Рефлекторно развиваются изменения состояния сердечно-сосудистой и нервной систем, дыхания, обмена веществ.
- Для теплолечения, в основном, традиционно используют ***озокерит, песок, горячие укутывания*.** Озокерит содержит некоторые химические, биологически активные вещества (эстрогены, холиноподобные вещества), которые могут проникать в организм через нагретую кожу.

Озокерит

Озокерит – воскообразное вещество нефтяного происхождения от темно-коричневого до черного цвета. Содержит парафин, минеральные масла, смолы и другие вещества.

- Наиболее благоприятные результаты достигаются при лечении им ***воспалительных и обменно-дистрофических* заболеваний**.
- Озокеритные аппликации положительно влияют на воспалительные процессы, ускоряют восстановительные процессы, повышают иммунные показатели, нормализируют тонус вегетативной нервной системы, стимулируют кровообращение.
- Включение аппликаций озокерита в лечебный комплекс повышает эффективность курортной терапии при лечении заболеваний органов пищеварения, мочевыделения и обмена веществ.

Действие озокерита на организм

- **Температурное:** конвекционная передача тепла в озокерите выражена слабо, поэтому при нанесении его на кожу быстро образуется слой, температура которого близка к температуре кожи, и передача тепла в организм из вышележащих слоев происходит медленно. Это дает возможность применять озокерит с высокой температурой (60-70 С°) без боязни вызвать ожог.
- **Механическое**: обусловлено способностью озокерита при застывании уменьшаться в объеме на 10-12%, что сопровождается легким сдавлением подлежащих тканей (компрессионное действие). Это способствует более глубокому распространению тепла. Наиболее выражено компрессионное действие озокерита при круговых аппликациях, когда участок тела охватывается со всех сторон, например, на конечностях, при этом уменьшается отек тканей, т. к. благодаря тепловому воздействию улучшается отток тканевой жидкости и лимфы.
- **Химическое:** обусловлено наличием в нем биологически активных веществ (оказывающих эстрогеноподобное, ацетилхолиноподобное действие), способных проникать через неповрежденную кожу в организм и, поступая в кровяное русло, вызывать парасимпатикотонический эффект. В озокерите содержатся также вещества, обладающие антибиотическими свойствами. Озокерит оказывает противовоспалительное, рассасывающее, болеутоляющее, антиспастическое, десенсибилизирующее действие, стимулирует процессы регенерации.

Техника процедуры с озокеритом

- Озокерит нагревают до необходимой температуры (детям 48-52 °С) в электрических парафинонагревателях или на водяной бане. При повторном использовании озокерита к нему добавляют 25% вещества, не бывшего в употреблении.
- У детей наиболее часто применяют ***салфетно-аппликационной способ*** (сложенную в 8-10 слоев марлю погружают в расплавленный озокерит t 50-55 °С, отжимают и накладывают на место воздействия, прикрывают клеенкой, а потом одеялом или ватником)
- Обычно процедуры проводят ежедневно или через день, длительность процедуры от 15 до 30-40 мин., курс лечения 10-20 процедур. После процедуры следует отдыхать 30-40 мин.
- Повторять курсы лечения можно с промежутками не менее 3-4 мес.
- Пожилым и детям озокерит нагревают до более низкой температуры (48-52 °С); длительность процедуры сокращают до 15-20 мин.

Парафинотерапия

Парафин – белая полупрозрачная масса с температурой сплавления от 30 до 70°С. Парафин уже давно используется в физиотерапии, так как обладает большой теплоемкостью, оказывает влияние на организм благодаря своему тепловому, механическому и, возможно, химическому действию.

● **Кожа легко переносит парафин, нагретый до 60-70°С**, в то время как воду она переносит, нагретую до 45°С, а грязь - до 50°С. Это объясняют тем, что парафин не содержит воды, а прилегающий к коже нагретый парафин, быстро остывая, образует как бы корочку – барьер, задерживающий быстрый приток тепла при последующем нанесении парафина. Парафин очень медленно остывает и является хорошим передатчиком тепла организму.

● **Парафиновые аппликации** – один из наиболее эффективных факторов, вызывающий интенсивный, глубокий и длительный тепловой эффект. При лечении ран парафин, наложенный на рану, препятствует поступлению воздуха под повязку, сохраняет в ране влажность, действует бактериостатически и усиливает процессы регенерации эпителия, а также продуктивные процессы в соединительнотканном слое кожи.

Криотерапия

Криотерапия (от греч. - лед) – лечебное воздействие на отдельные органы и ткани организма холодовых факторов различной природы и формы.

В зависимости от степени охлаждения различают несколько способов лечебного использования холода:

- общую гипотермию (28°С – 33°С)
- локальную гипотермию (5°С – 28°С)
- сильное охлаждение (5°С – минус 20°С)
- замораживание (минус 20°С – минус 100°С)

Криотерапия

Группа физических методов лечения, основанная на отведении тепла из организма с использованием различных источников холода и температур широкого диапазона

Локальная воздушная криотерапия

- уменьшение острой и хронической боли, спазма
- уменьшение воспаления, отека
- регуляция мышечного тонуса
- улучшение двигательных функций
- активизация метаболических процессов
- повышение иммунитета
- улучшение микроциркуляции
- регенерация тканей

Общая криотерапия

- кратковременное общее воздействие низких температур активизирует все адаптационные ресурсы организма: терморегуляцию, иммунную, эндокринную и нейрогуморальную системы
- стимуляция лимбической системы приводит к усилению выработки эндорфинов, обладающих мощным обезболивающим, седативным, антидепрессивным действием

Общая криотерапия

Локальная криотерапия

Криотерапия

Под действием холодового фактора происходит быстрое снижение температуры подлежащих тканей в области криоаппликации – **локальная гипотермия**.

Через 1-3 часа после криовоздействия наступает выраженное расширение просвета сосудов кожи и повышение кровотока в охлажденных тканях (**реактивная гиперемия).**

Уменьшение возбудимости с последующим **блоком проводимости** болевых и тактильных волокон подлежащих тканей приводит к выраженной локальной **анальгезии и анестезии**.

За счет уменьшения температуры и проводимости мышечных веретен возникает кратковременный спазм мышц, который при продолжительном (более10 мин) охлаждении сменяется их релаксацией. Понижение тонуса сокращенных мышечных волокон устраняет спастический компонент болевого синдрома (разрыв «порочного болевого круга»)

Показания к криотерапии

- **Заболевания опорно-двигательного аппарата:** вывихи, растяжения, ушибы, предоперационная подготовка больных и их послеоперационное ведение, артриты, артрозы, состояния после трансплантации суставов, повреждения мышц (растяжения, ушибы, разрыв волокон), тендиниты, тендовагиниты, периартропатии, миалгии
- **Ревматологические заболевания:** ревматоидный артрит
- **Заболевания ЖКТ:** язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, острый панкреатит
- **Заболевания нервной системы:** состояние после ОНМК, остеохондроз позвоночника, парезы и параличи, фантомные боли, невралгии, т.ч. межреберная невралгия, миалгия, спастические мышечные реакции (апоплексия, трансверсальный синдром), синдром компрессии нервных корешков (ишиалгия и т.д.).
- **Заболевания кожи:** рожистое воспаление, ожоги, трофические язвы, пролежни, раны, заболевания кожи (бородавки, папилломы) и полости рта, эрозивный конъюнктивит
- **Косметология:** актинокератоз, бородавки (обыкновенные, юношеские, подошвенные, себорейные гемангиолимфангиома, кавернрозная ангиома, келоид, кератома старческая, контагиозные моллюски, красный лишай, лентигиноз, пигментное пятно, старческие пигментные пятна, узелковая почесуха, узлы на месте акне, хроническая красная волчанка
- **Хирургические заболевания:** предоперационный период при обширных рвано-ушибленных, инфицированных и раздавленных ранах, огнестрельных повреждениях и ампутациях конечностей.

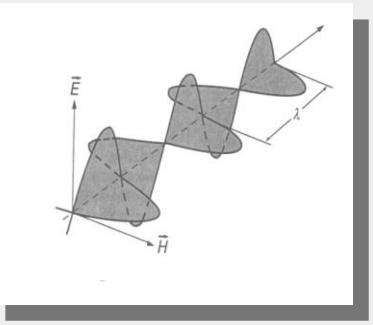
Противопоказания к криотерапии

- заболевания периферических сосудов (болезнь Рейно, облитерирующий эндартериит, варикозная болезнь)
- серповидно-клеточная анемия
- гиперчувствительность к холодовому фактору
- снижение температуры мягких тканей до 28-30 °С

Перспективы развития физиотерапии

Виды комплексного физиотерапевтического воздействия

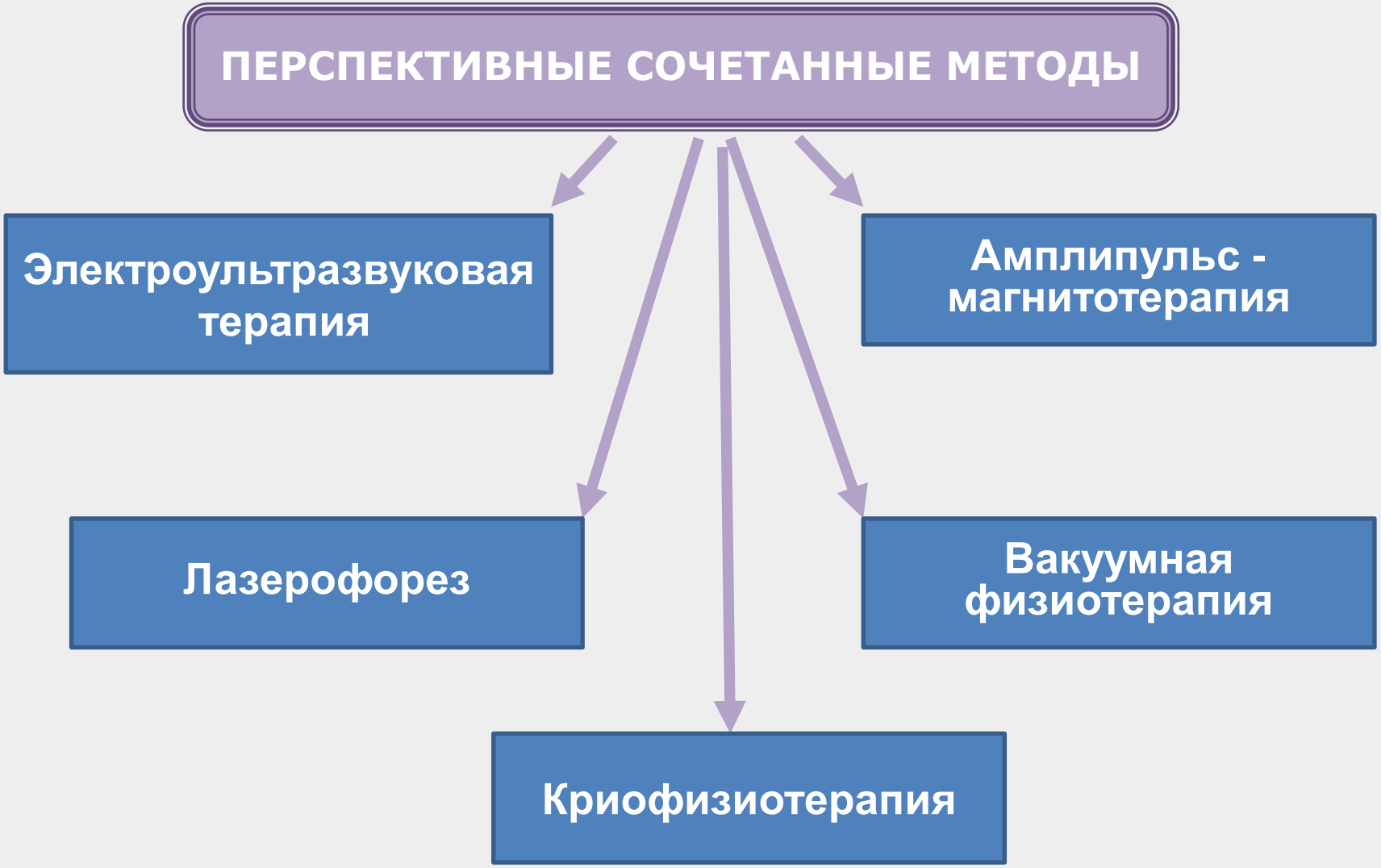
Комбинированное применение



Сочетанное (одновременное) воздействие

Повышение эффектив-ности

Интеграция методов



Разработка физиотерапевтических комбайнов для сочетанных воздействий

Фотохромо-терапия + НЧ УЗ

НЛИ + вакуум

СМТ + НчМП

Возможности многофункциональных аппаратов

- Сочетанное применение нескольких физических факторов
- Встроенные протоколы лечения
- Контроль качества физиотерапевтических процедур
- Экономия времени процедуры

Спасибо за внимание!