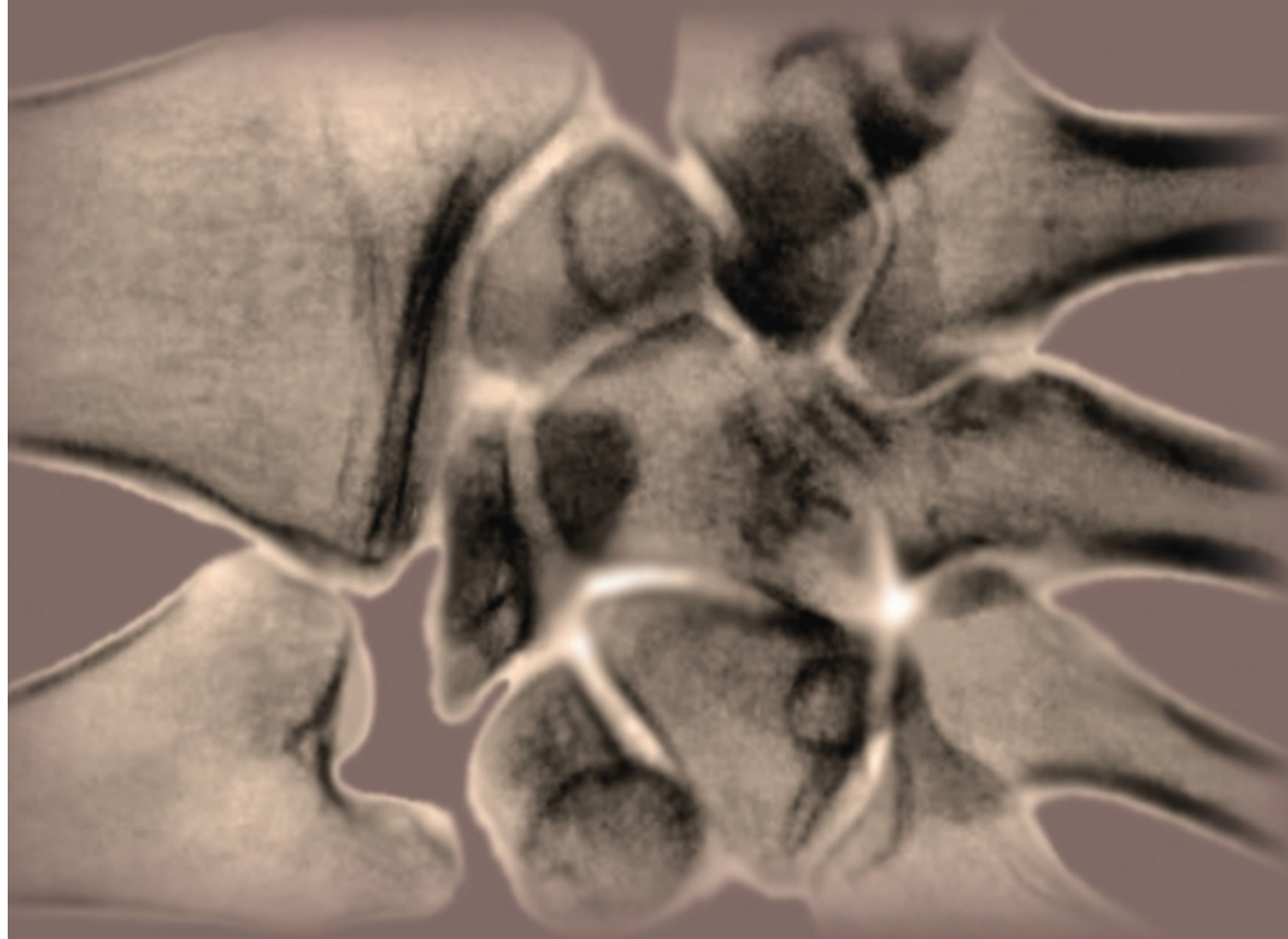




И. И. Заболотных

БОЛЕЗНИ СУСТАВОВ



Санкт-Петербург
Спецлит

Инга Заболотных

Болезни суставов

«СпецЛит»

2012

Заболотных И. И.

Болезни суставов / И. И. Заболотных — «СпецЛит», 2012

ISBN 978-5-299-00523-3

В руководстве изложены общие аспекты артрологии (строение и функция суставов, классификация основных заболеваний суставов, методы диагностики и терапии заболеваний суставов, оценка нарушения функции суставов), особенности клиники, диагностики, дифференциальной диагностики наиболее частой костно-суставной патологии - остеопороза, остеоартроза, ревматоидного артрита, анкилозирующего спондилоартрита, псориатического артрита, подагры, паранеопластического артрита и поражений околосуставного аппарата. В книге отражены особенности суставной патологии в пожилом возрасте. Приведены современные литературные сведения и описание собственного опыта применения традиционных и нетрадиционных методов патогенетической терапии обсуждаемой патологии, а также изложены основы медико-социальной экспертизы при заболеваниях суставов. Книга рекомендована для терапевтов, артрологов, хирургов, гериатров, а также для студентов медицинских вузов.

ISBN 978-5-299-00523-3

© Заболотных И. И., 2012

© СпецЛит, 2012

Содержание

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	5
ВВЕДЕНИЕ	7
Глава 1	9
МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ БОЛЕЗНЕЙ (МКБ-10)	10
ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ПОРАЖЕНИЯ И НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ СУСТАВОВ	12
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СУСТАВОВ	15
МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ БОЛЕЗНЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА	19
Классификация основных видов нарушений функций организма и степени их выраженности	19
Классификация ограничений жизнедеятельности, наблюдаемых чаще всего при патологии суставов, по степени выраженности	20
Критерии установления степени ограничения способности к трудовой деятельности	20
Степень выраженности нарушения статодинамической функции при патологии костно-мышечной системы	23
Критерии определения групп инвалидности при патологии суставов	24
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЛЕЧЕНИЮ И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	25
Глава 2	36
КЛАССИФИКАЦИЯ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ОСТЕОПОРОЗА 1	38
Ювенильный остеопороз	38
Остеопороз у молодых	39
Инволютивный остеопороз	39
Вторичный остеопороз	41
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТЕОПОРОЗА	42
Костные маркеры	46
Клиника остеопороза	46
ОСТЕОМАЛЯЦИЯ	48
Клиника	48
Лучевая диагностика	49
АРТРОПАТИИ ПРИ СТАРЕНИИ	50
Клиника	50
Лучевая диагностика	51
ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНО-СУСТАВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ СТАРЕНИИ И ОСТЕОПОРОЗЕ	52
Конец ознакомительного фрагмента.	57

Инга Заболотных

Болезни суставов

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

А – акупрессура
АГ – артериальная гипертензия
анти-ЦЦП – антитела к цитруллинированным белкам
АНФ – антинуклеарный фактор
АРА – Американская ревматологическая ассоциация
АС – анкилозирующий спондилоартрит
АСК – антистрептокиназа
АСЛ-О – антистрептолизин О
АТФ – аденозинтрифосфат
ББ – бета-блокаторы
БКМС – болезни костно-мышечной системы
БПВП – базисные противовоспалительные препараты
ВАШ – визуально-аналоговая шкала
в/м – внутримышечно
ВОА – вторичный остеоартроз
ГК – глюкокортикоиды
ГКС – глюкокортикостероиды
ГС – глюкозамин сульфат
ДМВ – дециметровые микроволны
ДМСО – диметилсульфоксид
ДН – дыхательная недостаточность
ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота
ЖЕЛ – жизненная емкость легких
ИАПФ – ингибитор ангиотензинпревращающего фермента
ИБС – ишемическая болезнь сердца
ИЛ – интерлейкин
ИПР – индивидуальная программа реабилитации
ИПФР-1 – инсулиноподобный фактор роста-1
КВЧ – крайне высокая частота
КТ – кальцитонин
МКБ-10 – Международная классификация болезней
ММВ – миллиметровые микроволны
МПКТ – минеральная плотность костной ткани
МРТ – магнитно-резонансная томография
МСЭ – медико-социальная экспертиза
МУН – моноурат натрия
НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты
ОА – остеоартроз
ОДА – опорно-двигательный аппарат
ОП – остеопороз
ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция
ПА – подагрический артрит

ПГ – простагландины
п/к – подкожно
ПКА – паракарциноматозная артропатия
ПНПА – паранеопластический артрит
ПОА – первичный остеоартроз
ПОЛ – перекисное окисление липидов
ПСА – псориатический артрит
ПТГ – паратиреоидный гормон
РА – ревматоидный артрит
РДТ – разгрузочно-диетическая терапия
РФ – ревматоидный фактор
СВЧ-терапия – сверхвысокочастотная терапия
СД – сахарный диабет
СМВ – сантиметровые микроволны
СМТ – синусоидально-модулированные токи
СМЭР – селективные модуляторы эстрогеновых рецепторов
СРБ – С-реактивный белок
ТСР – техническое средство реабилитации
ТЭС – транскраниальная электростимуляция
УВЧ – ультравысокая частота
УЗИ – ультразвуковое исследование
УФО – ультрафиолетовое облучение
ФНО – фактор некроза опухоли
ХПН – хроническая почечная недостаточность
ХС – хондроитинсульфат
ХСН – хроническая сердечная недостаточность
ЦИК – циркулирующие иммунные комплексы
ЦНС – центральная нервная система
ЦОГ – циклооксигеназа
ЧПС – частота поражения суставов
ЭВМ – электронно-вычислительная машина
ЭГ – экстракорпоральная гемокоррекция
ЯМРТ – ядерно-магнитно-резонансная томография
CIF – фактор, продуцирующий рост хряща
EPOS – Европейское проспективное исследование
HAQ – Health assessment questionnaire – опросник
HLA – human leucocyte antigen – система гистосовместимости
Ig – иммуноглобулины классов A, G, M
IIF-1 – инсулиноподобный фактор роста-1 I
L – интерлейкин
ОРС – олигомерные проантоцианидины
PDJF – фактор роста тромбоцитов
SD – стандартное отклонение
TGF-b – трансформирующий фактор роста

ВВЕДЕНИЕ

Каждый пятый человек в мире жалуется на боли и/или ограничение движений в суставах: из 10 амбулаторных обращений 5 принадлежат больным с костно-мышечными нарушениями; в 66 % случаев обращаются люди моложе 65 лет.

По данным Министерства здравоохранения и социального развития РФ, в 2005 г. в России были зарегистрированы 15 670,6 тыс. пациентов с болезнями костно-мышечной системы (БКМС). Показатель заболеваемости БКМС составил 10 922 на 100 тыс. чел. населения. Показатель заболеваемости за период 2001 – 2005 гг. увеличился на 33 % среди детей и на 30 % среди подростков (Фоломеева О. М., Эрдес Ш. Ф., Насонова В. А., 2007).

По данным 2006 г., в Санкт-Петербурге 188 926 человек страдают болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани. Распределение по нозологическим формам: артроз наблюдается у 35,5 на 1000 чел. населения, ревматоидный артрит (серопозитивный и серонегативный) – у 2,47 на 1000, анкилозирующий спондилоартрит – у 0,185 на 1000.

Временные потери трудоспособности при ревматических заболеваниях по России занимают 2-е место в днях и 3-е место в случаях среди всех классов болезней (Мазуров В. И., 2004). В 2004 г. в РФ на БКМС пришлось 7 случаев и 111,2 дня на 100 работающих (Фоломеева О. М. [и др.], 2007).

В среднем по РФ в 2009 г. инвалиды с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани составили 8,8 % среди всех впервые признанных инвалидов. Из них инвалидов трудоспособного возраста – 53 %. Инвалидами I и II группы признаны 34 %.

По Санкт-Петербургу в 2009 г. инвалиды с заболеваниями костно-мышечной системы и соединительной ткани составили 7,8 % среди всех впервые признанных инвалидов. Из них инвалидов трудоспособного возраста – 45 %. Инвалидами I и II группы признаны 41 %. В данном руководстве рассмотрены наиболее часто встречающиеся заболевания, при которых суставной синдром доминирует в клинической картине, а стойкие нарушения функции суставов могут приводить больных к инвалидности. Наиболее распространенными являются остеоартроз, ревматоидный артрит, анкилозирующий спондилоартрит, подагра. Сравнительно часты параканцероматозные (паранеопластические) артриты в связи с распространенностью злокачественных опухолей и псориатический артрит.

Приведены сведения об особенностях патогенеза заболеваний суставов, клинического течения, диагностики, дифференциальной диагностики. Существенную помощь в уточнении патологического процесса оказывает использование микрофокусной рентгенографии с многократным увеличением рентгеновского изображения при различных болезнях суставов.

Одним из сложных аспектов артрологии является дифференциальная диагностика суставного синдрома. Болезням суставов с общей клинической синдроматикой свойственны разные патогенетические механизмы, что требует и специфической терапии.

В руководстве приведены современные сведения о наиболее часто встречающихся заболеваниях суставов, особенностях их патогенеза, клинического течения, диагностики, дифференциальной диагностики, патогенетической терапии, а также критерии оценки ограничения жизнедеятельности при суставной патологии, используемые в медико-социальной экспертизе.

В руководстве представлена в таблицах дифференциальная диагностика – между остеоартрозом и ревматоидным артритом, ревматоидным артритом и анкилозирующим спондилоартритом, подагрой и ревматоидным артритом, ревматоидным артритом, остеоартрозом и околосуставными поражениями. В таблицах сопоставлены особенности клинических проявлений с лабораторными и рентгеновскими показателями.

В настоящее время наблюдают значительное постарение населения земного шара. По данным ООН, численность населения в возрасте 60 лет и старше в 2000 г. достигала около 700 млн. Это обуславливает большое внимание к остеопорозу. Аспекты патогенеза, течения, диагностики остеопороза, возможности замедления его прогрессирования занимают значительное место в медицине, что находит отражение и в руководстве.

Большое внимание в книге уделено использованию современных патогенетических медикаментозных и нетрадиционных методов лечения – различным видам физиотерапии, точечному массажу, диетотерапии и фитотерапии.

Люди пенсионного возраста составляют около 20 % от численности населения Российской Федерации. В пожилом и старческом возрасте вследствие атрофии всех органов и тканей, снижения функции желез внутренней секреции, наличия нейротрофических расстройств возникают нарушения строения и функции костно-суставной системы. Боли в суставах и околосуставных тканях являются наиболее частыми причинами снижения жизненного стереотипа и обращения к врачу людей старшего возраста. Значительное место в руководстве уделено особенностям клинической симптоматики, диагностики и лечения суставной патологии в пожилом возрасте.

Глава 1

ОБЩИЕ АСПЕКТЫ АРТРОЛОГИИ

Опору тела и всех его органов (скелет) составляют около 206 костей. Осуществляют движения мышцы – их более 7000. Гибкость и прочность опорно-двигательного аппарата обуславливают суставы: их насчитывают в организме 187.

Выделяют функционально различные суставы (Чепой В. М., 1990; Доэрти М., Доэрти Д., 1993):

Синартроз – эпифизы костей соединены при помощи фиброзного хряща. Движения в них отсутствуют (суставы костей черепа) или объем движений небольшой (лонное сочленение, симфиз).

Амфиартроз (малоподвижный сустав) – кости соединены волокнистой тканью и хрящевыми дисками (межпозвоночные диски, грудино-ключичное сочленение).

Диартроз (синовиальный сустав) – с умеренным или большим объемом движений. Полость сустава покрыта синовиальной оболочкой, продуцирующей синовиальную жидкость (рис. 1).

Синовиальные суставы по объему движений подразделяют на:

- плоские суставы – возможны скользящие движения (запястные);
- шаровидные суставы (плечевые, тазобедренные);
- эллипсоидные суставы (пястно-фаланговые, лучезапястные);
- блоковидные суставы, с движениями в одной плоскости, сгибание и разгибание (локтевой сустав);
- мыщелковые суставы, многоосевые (коленные);
- колесовидные или вращательные суставы (I шейный позвонок);
- седловидные суставы – осуществляют все виды движения, кроме вращения (пястно-запястные).

Необходимо помнить, что форма суставных поверхностей отличается от форм геометрических фигур вращения (цилиндр, шар и др.), поэтому в суставе нет строго определенной оси вращения, а есть множество переменных осей вращения, и центр вращения смещается по сложной оси (кривой) – *эволюте* (Никитченко И. И. [и др.], 2003).

Выделяют свыше 100 заболеваний суставов. По Международной классификации болезней их относят к XIII классу.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ БОЛЕЗНЕЙ (МКБ-10)

XIII. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани

Артропатии (M00 – M25)

Инфекционные артропатии (M00 – M03)

Реактивные артропатии (M02):

M02.3 Болезнь Рейтера

M02.8 Другие реактивные артропатии

M03.6 Реактивные артропатии при других болезнях, классифицированных в других рубриках

Воспалительные полиартропатии (M05 – M14):

M05 Серопозитивный ревматоидный артрит

M05.0 Синдром Фелти

M06.1 Болезнь Стилла, развившаяся у взрослых

M07 Псориатические и энтеропатические артропатии

M08 Юношеский (ювенильный) артрит

M10 Подагра

Артрозы (M15 – M19):

M15 Полиартроз

M15.0 Первичный генерализованный (остео) артроз

M15.3 Вторичный множественный артроз

M16 Коксартроз (артроз тазобедренного сустава)

M17 Гонартроз (артроз коленного сустава)

M18 Артроз первого запястно-пястного сустава

M19 Другие артрозы

Системные поражения соединительной ткани (M30 – M36):

M30 Узелковый полиартериит и родственные состояния

M32 Системная красная волчанка

M33 Дерматомиозит

M34 Системный склероз (склеродермия)

M35 Сухой синдром (Шегрена)

M35.2 Болезнь Бехчета

M35.9 Системные поражения соединительной ткани неуточненные

M45 Анкилозирующий спондилоартрит у взрослых

M60 – M79 Болезни мягких тканей (поражение мышц, синовиальных оболочек, сухожилий, других мягких тканей)



Рис. 1. Структура (схематично) синовиального сустава (диартроз) (по: М. Доэрти, Д. Доэрти, 1993)

Остеопатии и хондропатии (M80 – M94):

M80 Остеопороз с патологическим переломом

M81 Остеопороз без патологического перелома

M83 Остеомаляция у взрослых

В данном руководстве будут рассмотрены наиболее часто встречающиеся заболевания, при которых суставной синдром доминирует в клинической картине, а стойкие нарушения функции суставов могут приводить к инвалидности больных. Наиболее распространенными являются остеоартроз (ОА), ревматоидный артрит (РА), анкилозирующий спондилоартрит (АС), псориатический артрит (ПСА), подагрический артрит (ПА). Сравнительно часты параканцероматозные (паранеопластические) артриты в связи с распространенностью злокачественных опухолей. Одну треть ревматических заболеваний составляют травматические повреждения и заболевания околоуставных тканей, несущих большую функциональную нагрузку, – сухожилий, сухожильных влагалищ, серозных сумок. Эту патологию обнаруживают и у женщин репродуктивного возраста после удаления женских половых органов, и у больных с хронической почечной недостаточностью при постоянном лечении гемодиализом.

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ПОРАЖЕНИЯ И НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ СУСТАВОВ

Для оценки степени тяжести любой суставной патологии важно определение частоты поражения суставов (ЧПС). Определяют ЧПС количеством суставов, в которых хотя бы периодически возникают боли и/или отмечены деформации и рентгенологические признаки, типичные для суставной патологии.

Одним из важнейших клинических признаков при заболеваниях суставов является **артралгия** (боль в суставах). Необходимо обращать внимание на характер суставного болевого синдрома: периодичность, длительность сохранения и причины возникновения или усиления болей (время суток, покой и движение, метеорологические условия).

Минимальную интенсивность болей в каждом из суставов (*1 балл*) регистрируют при относительно быстром исчезновении болевых ощущений, возникающих при значительных перегрузках сустава, охлаждении, по ночам, при засыпании (ОА) или по утрам (РА, АС, ПСА). Умеренную интенсивность болей (*2 балла*) определяют при постоянной и средней степени интенсивности боли в суставе, усиливающейся при небольших нагрузках его, при длительном покое, в начале движения (стартовые боли), при охлаждении. Значительную интенсивность (*3 балла*) устанавливают при резко выраженной боли в суставе постоянного характера, сопровождаемой рефлекторно-тоническим синдромом, затрудняющим движение в суставе. Для оценки тяжести состояния пациента интенсивность болей в разных суставах суммируют.

Хруст (крепитацию) легкой степени выраженности, ощущаемый лишь больным и возникающий в момент значительных перегрузок в суставе, оценивают в *1 балл*. Умеренно выраженный хруст, отмечаемый лишь больным, но возникающий при любом движении сустава, приравнивают к *2 баллам*. Резко выраженный хруст, слышимый на расстоянии, выявляемый при любом движении в суставе, оценивают в *3 балла*. Выраженность хруста в разных суставах суммируют.

Довольно часто при заболеваниях суставов пациентов беспокоят **парестезии**. Парестезии считают минимальными (*1 балл*) при возникновении слабых ощущений онемения конечностей либо при появлении кратковременных судорог икроножных мышц или мелких мышц стопы, кистей в покое (по ночам). Умеренными (*2 балла*) следует считать парестезии при частых, хотя и нерезких ощущениях онемения, сочетающихся с судорогами. При частых, длительных и выраженных онемениях конечностей в покое (особенно по ночам), сочетающихся с судорогами, побледнением и цианозом конечностей в момент их возникновения, но при отсутствии стойких трофических изменений кожи, следует считать парестезии значительными (*3 балла*).

Болезненность при пальпации суставов определяют в величинах суставного индекса (Doyle D. V. [et al.], 1981). Болезненность позвоночника, тазобедренных и голеностопных суставов выявляют путем пассивного перемещения, осуществляемого врачом, а болезненность остальных суставов – посредством умеренного надавливания на сустав в области суставной щели.

Надавливание на сустав безболезненно – 0 баллов; минимальная болезненность при давлении – *1 балл*; больной чувствует боль и вздрагивает – *2 балла*; больной чувствует боль, вздрагивает и отдергивает сустав – *3 балла*.

Каждый сустав рассматривают как отдельную единицу, и его болезненность при пальпации характеризуют одной оценкой. Суставной индекс является суммарной оценкой болезненности всех пораженных суставов.

Целесообразно визуальное определение числа припухших суставов (индекс Ричи):

- отсутствие припухлости – 0 баллов;
- наличие сомнительной или слабо выраженной припухлости – 1 балл;
- явная припухлость – 2 балла;
- сильная припухлость – 3 балла.

Оценивают припухлость в локтевых, лучезапястных, пястно-фаланговых, проксимальных межфаланговых суставах кистей, коленных и голеностопных суставах.

Оценку клинической симптоматики, интенсивность болевого синдрома можно определять по *визуально-аналоговой шкале* (ВАШ). Отмечают максимальную интенсивность когда-либо переносимой боли на 100-миллиметровой (10-сантиметровой) отметке линейки; отсутствие боли – на отметке 0 см. Это позволяет объективизировать субъективное ощущение боли. Оценивают в миллиметрах:

1. Боль.
2. Скованность.
3. Функциональную подвижность суставов.
4. Функциональную способность организма.

Перечисленная количественная оценка степени поражения суставов может быть использована как для наблюдения в динамике за эффективностью лечебных мероприятий, так и для определения степени ограничения жизнедеятельности пациента при медико-социальной экспертизе (МСЭ). Для этого же целесообразно определение степени нарушения функции суставов (Кристалл Н. А., 1967; Заболотных И. И., 1986):

1-я степень (умеренная) – небольшое ограничение объема движений в суставах (амплитуда движений в локтевых, коленных, лучезапястных суставах сохранена не менее чем на 50 % нормального объема движений; в плечевых и тазобедренных суставах объем движений ограничен на 30 – 20°; умеренно нарушена опорная функция стопы);

2-я степень (выраженная) – значительное ограничение объема движений (амплитуда движений в плечевых и тазобедренных суставах не превышает 50°; в локтевых, коленных, голеностопных объем движений уменьшен до 20 – 45°; подвывихи суставов с выраженной девиацией кисти, стопы за счет периартикулярных, рубцовых изменений, а также атрофии мышц; выраженное нарушение функции схвата, удержания предметов; существенное расстройство опорной функции стопы, значительная одеревенелость, скованность в течение всего дня);

3-я степень (резко выраженная) – значительные затруднения при ходьбе (может делать несколько шагов по комнате) или больной не может встать с постели из-за болей и деформаций в тазобедренных и коленных суставах (амплитуда движений не превышает 15° или артродезы); серьезные нарушения в позвоночнике (кифоз, спондилолистез); подвывихи многих суставов (коленных, голеностопных, лучезапястных, пястно-фаланговых), практически невозможно самообслуживание.

Оценить функциональную деятельность помогает опросник суставного больного (функциональный индекс) (Трофимова Т. М. [и др.], 1980): 1) стояние; 2) ходьба; 3) ходьба по лестнице вверх; 4) ходьба по лестнице вниз; 5) ходьба на носках; 6) вытягивание вверх; 7) бег; 8) приседание и подъем; 9) возможность сидеть; 10) вставание из положения сидя; 11) вставание в постели; 12) возможность поворачиваться в постели; 13) одевание и раздевание; 14) умывание; 15) пользование туалетом; 16) еда; 17) возможность писать. Каждая из перечисленных функциональных характеристик имеет трехбалльную систему: 0 – полная возможность; 1 – небольшое затруднение; 2 – умеренное; 3 – значительное. Функциональный индекс является суммой этих оценок.

Удобен для оценки функциональный индекс Ли, выясняющий возможность выполнения элементарных бытовых действий с участием различных групп суставов, со сходной оценкой возможности:

1. Можете ли Вы поворачивать голову из стороны в сторону?
 2. Можете ли Вы расчесывать Ваши волосы?
 3. Можете ли Вы расстегнуть пуговицы?
 4. Можете ли Вы открывать двери?
 5. Можете ли Вы поднять полный чайник?
 6. Можете ли Вы поднять чашку одной рукой, чтобы пить из нее?
 7. Можете ли Вы повернуть ключ в замке?
 8. Можете ли Вы резать мясо ножом?
 9. Можете ли Вы намазать хлеб маслом?
 10. Можете ли Вы завести часы?
 11. Можете ли Вы ходить?
 12. Можете ли Вы ходить без посторонней помощи:
– без костылей?
– без трости?
 13. Можете ли Вы подниматься по лестнице?
 14. Можете ли Вы спускаться по лестнице?
 15. Можете ли Вы подняться со стула прямо?
 16. Можете ли Вы стоять на пальцах?
 17. Можете ли Вы нагнуться, чтобы поднять что-нибудь?
- Ответы и их оценка:* да, без труда (0 баллов); да, но с трудом (1 балл); нет (2 балла).

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СУСТАВОВ

Для уточнения характера суставной патологии необходима *рентгенография* суставов. Наиболее ранние рентгенологические признаки суставной патологии выявляют при рентгенографии мелких суставов кистей и стоп. Способствует уточнению патологических процессов, тонких особенностей костной структуры рентгенография с прямым многократным увеличением на портативных микрофокусных рентгенодиагностических аппаратах «РЕИС» и «Электроника-100Д» (Кишковский А. Н. [и др.], 1979) (рис. 2).

При необходимости выявления внутрисуставных образований производят *артрографию*. В. М. Чепой (1990) подчеркивает, что большинство контрастных веществ могут оказывать отрицательное действие не только на функцию сустава, но и на организм в целом.

Артроскопия позволяет уточнить визуально структуру сустава, взять биопсию нужного участка, что важно для дифференциальной диагностики в ранних стадиях патологического процесса, однако она чревата осложнениями.

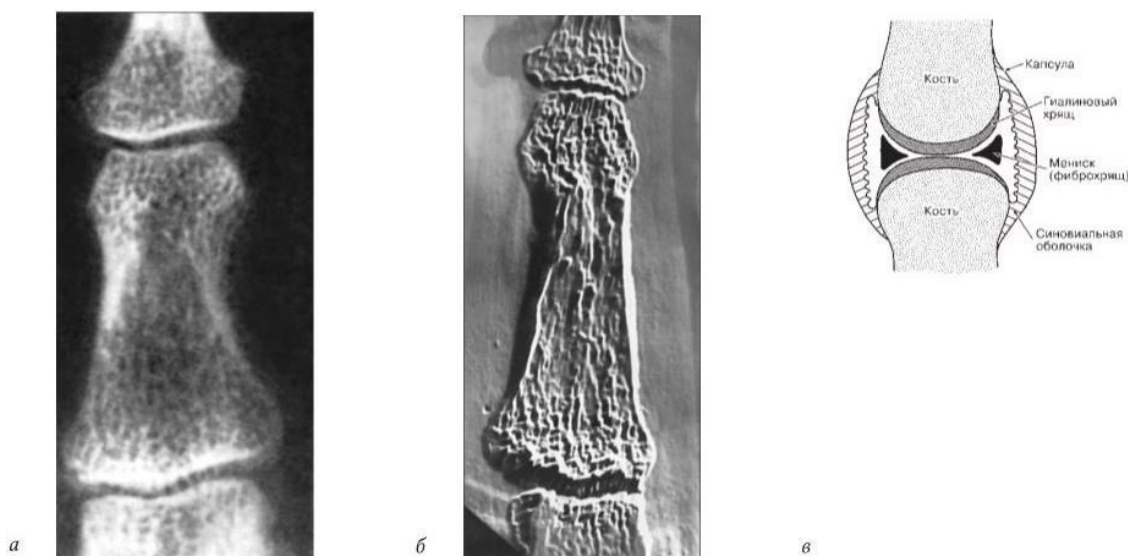


Рис. 2. Рентгенограмма дистального и проксимального межфаланговых суставов V пальца правой кисти практически здоровой женщины, выполненная при использовании прямого 6-кратного увеличения:

а – структура эпифизов представлена равномерным трабекулярно-ячеистым рисунком в соответствии с физиологической нагрузкой пальца. Контуры костей четкие, округлые; *б* – обработка рентгенограмм на ЭВМ методом амплитудного рельефа с объемным отображением органа. Представлена нормальная спонгиозная структура губчатой кости и компактного слоя в рельефном изображении; *в* – обработка рентгенограмм методом эквиденситных полей, отражающих оптическую плотность костного вещества. Наибольшая оптическая плотность в области эпифизов, отчетливая структура в центральной части эпифиза: ядро в виде просветления и полость костномозгового канала

Радионуклидное сканирование и *ЯМРТ* способствуют диагностике патологического процесса, выявлению опухоли в суставе, уточнению характера микроциркуляции. Используя МРТ, можно определить толщину, объем, геометрию и топографию поверхности хряща,

выявить кистовидные изменения в субхондральной зоне (Коваленко В. Н., Борткович О. П., 2003).

Высокочастотное УЗИ обеспечивает точное измерение толщины суставного хряща, а также воспроизводит точное изображение его поверхности.

Уточняет особенности кровоснабжения конечности, сустава, выявляет поражение околосуставных тканей дистанционная бесконтактная *инфракрасная термография*. Тепловое изображение конечностей здорового человека представляет собой симметричный светлый равномерный фон с четкими изображениями (рис. 3а, 3б). В процессе регистрации изображение не изменяет своей интенсивности. У здоровых людей отмечены зоны снижения инфракрасного излучения (холодные зоны) в области коленных (рис. 3в), голеностопных суставов и пальцев стоп, а также и зоны повышенного излучения (теплые зоны) в области средней трети голени и бедра (Дудаев В. А. [и др.], 1985). При возникновении боли вследствие ущемления нервов и воспаления увеличивается температура пораженных областей; боль при ишемии сопровождается снижением температуры (Ki Ho-Kim, 1986).



Рис. 3а. Термограмма верхних конечностей. Пальцы, кисти и предплечья в единой изо-терме. Кровоток до кончиков пальцев



Рис. 3б. Термограмма нижних конечностей. Нормальное кровоснабжение



Рис. 3 в. Термограмма нормальных коленных суставов. Их контуры ровные, симметричные, со сниженным теплоизлучением

Достаточно безвредными и информативными в диагностике суставных заболеваний являются лабораторные исследования – клинический *анализ крови* и биохимические исследования ее. В ревматологии в клиническом анализе исследуют: гемоглобин, количество лейкоцитов, тромбоцитов, СОЭ, LE-клетки (Насонова В. А., Астапенко М. Г., 2002). Биохимическими методами определяют белок и белковые фракции крови, фибриноген, серомукоид, креатинин и мочевую кислоту. Иммунологическими методами определяют: антистрептолизин О (АСЛ-О), антистрептокиназу (АСК), С-реактивный белок (СРБ), IgA, IgM, IgG, ревматоидный фактор (РФ), антинуклеарный фактор (АНФ), антитела к нативной ДНК, HLA, циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК). Клеточный иммунитет оценивают абсолютным и процентным содержанием Т-лимфоцитов, Т-хелперов (Th1, Th2), IL, цитокинов. Именно цитокины как медиаторы клеточного взаимодействия определяют основные механизмы защиты макроорганизма.

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ БОЛЕЗНЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

В приказе № 535 (2005 г.) Министерства здравоохранения и социального развития РФ «Об утверждении классификаций и критериев, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы» приведены основные понятия, используемые при освидетельствовании больных, в том числе и при болезнях костно-мышечной системы.

Ограничение жизнедеятельности – отклонение от нормы деятельности человека вследствие нарушения здоровья, которое характеризуется ограничением способности осуществлять:

- самообслуживание;
- передвижение;
- ориентацию;
- общение;
- контроль за своим поведением;
- обучение;
- трудовую деятельность.

Классификация основных видов нарушений функций организма и степени их выраженности

К основным видам нарушений функций организма человека относят:

- 1) нарушения психических функций (восприятия, внимания, памяти, мышления, интеллекта, эмоций, воли, сознания, поведения, психомоторных функций);
- 2) нарушения языковых и речевых функций (нарушения устной (ринолалия, дизартрия, заикание, алалия, афазия) и письменной (дисграфия, дислексия), вербальной и невербальной речи, нарушения голосообразования и пр.);
- 3) нарушения сенсорных функций (зрения, слуха, обоняния, осязания, тактильной, болевой, температурной и других видов чувствительности);
- 4) нарушения статодинамических функций (двигательных функций головы, туловища, конечностей, статики, координации движений);
- 5) нарушения функций кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, кроветворения, обмена веществ и энергии, внутренней секреции, иммунитета;
- 6) нарушения, обусловленные физическим уродством (деформации лица, головы, туловища, конечностей, приводящие к внешнему уродству, аномальные отверстия пищеварительного, мочевыделительного, дыхательного трактов, нарушение размеров тела).

Степени функциональных расстройств:

- 1-я степень* – незначительные нарушения;
- 2-я степень* – умеренные нарушения;
- 3-я степень* – выраженные нарушения;
- 4-я степень* – значительно выраженные нарушения.

Классификация ограничений жизнедеятельности, наблюдаемых чаще всего при патологии суставов, по степени выраженности

Степень ограничения основных категорий жизнедеятельности человека определяют исходя из оценки их отклонения от нормы, соответствующей определенному периоду (возрасту) биологического развития человека.

Способность к самообслуживанию – способность человека самостоятельно осуществлять основные физиологические потребности, выполнять повседневную бытовую деятельность, в том числе навыки личной гигиены:

1-я степень – способность к самообслуживанию при большей затрате времени, дробности его выполнения, сокращении объема, с использованием при необходимости вспомогательных технических средств;

2-я степень – способность к самообслуживанию с регулярной частичной помощью других лиц с использованием при необходимости вспомогательных технических средств;

3-я степень – неспособность к самообслуживанию, нуждаемость в постоянной постоянной помощи и полная зависимость от других лиц.

Способность к самостоятельному передвижению – способность самостоятельно перемещаться в пространстве, сохранять равновесие тела при передвижении, в покое и перемене положения тела, пользоваться общественным транспортом:

1-я степень – способность к самостоятельному передвижению при большей затрате времени, дробности выполнения и сокращении расстояния с использованием при необходимости вспомогательных технических средств;

2-я степень – способность к самостоятельному передвижению с регулярной частичной помощью других лиц с использованием при необходимости вспомогательных технических средств;

3-я степень – неспособность к самостоятельному передвижению и нуждаемость в постоянной помощи других лиц.

Способность к трудовой деятельности – способность осуществлять трудовую деятельность в соответствии с требованиями к содержанию, объему, качеству и условиям выполнения работы:

1-я степень – способность к выполнению трудовой деятельности в обычных условиях труда при снижении квалификации, тяжести, напряженности и (или) уменьшении объема работы, неспособность продолжать работу по основной профессии при сохранении возможности в обычных условиях труда выполнять трудовую деятельность более низкой квалификации;

2-я степень – способность к выполнению трудовой деятельности в специально созданных условиях труда, с использованием вспомогательных технических средств и (или) с помощью других лиц;

3-я степень – неспособность к трудовой деятельности или невозможность (противопоказанность) трудовой деятельности.

Критерии установления степени ограничения способности к трудовой деятельности

Способность к трудовой деятельности включает в себя:

- способность человека к воспроизведению специальных профессиональных знаний, умений и навыков в виде продуктивного и эффективного труда;
- способность человека осуществлять трудовую деятельность на рабочем месте, не требующем изменений санитарно-гигиенических условий труда, дополнительных мер по организации труда, специального оборудования и оснащения, сменности, темпов, объема и тяжести работы;
- способность человека взаимодействовать с другими людьми в социально-трудовых отношениях;
- способность к мотивации труда;
- способность соблюдать рабочий график;
- способность к организации рабочего дня (организации трудового процесса во временной последовательности).

Оценка показателей способности к трудовой деятельности производится с учетом имеющихся профессиональных знаний, умений и навыков.

Критерием установления 1-й степени ограничения способности к трудовой деятельности является нарушение здоровья со стойким умеренно выраженным расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к снижению квалификации, объема, тяжести и напряженности выполняемой работы, невозможности продолжать работу по основной профессии при возможности выполнения других видов работ более низкой квалификации в обычных условиях труда в следующих случаях:

- при выполнении работы в обычных условиях труда по основной профессии с уменьшением объема производственной деятельности не менее чем в 2 раза, снижением тяжести труда не менее чем на два класса;
- при переводе на другую работу более низкой квалификации в обычных условиях труда в связи с невозможностью продолжать работу по основной профессии.

Критерием установления 2-й степени ограничения способности к трудовой деятельности является нарушение здоровья со стойким выраженным расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, при котором возможно осуществление трудовой деятельности в специально созданных условиях труда, с использованием вспомогательных технических средств и (или) с помощью других лиц.

Критерием установления 3-й степени ограничения способности к трудовой деятельности является нарушение здоровья со стойким значительно выраженным расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к полной неспособности к трудовой деятельности, в том числе в специально созданных условиях, или противопоказанности трудовой деятельности.

Наиболее часто при патологии костно-мышечной системы диагностируют нарушение статодинамической функции.

Статодинамическая функция – это состояние организма человека в покое и движении в вертикальном положении тела, т. е. в той позе, которая наиболее длительный период сопровождает сознательную деятельность человека (Никитченко И. И. [и др.], 2003).

Для оценки нарушения статодинамической функции в медикосоциальной экспертизе используют стандартный метод функционального обследования.

Сбор жалоб и анамнеза. Жалобы, характерные для патологии суставов конечностей и позвоночника: на боли в суставах, усиливающиеся при вертикальном положении и особенно после физической нагрузки (ходьбы), на изменения характера боли после отдыха, распространение боли на прилежащие отделы позвоночника, контрлатеральную конечность.

Необходимо выяснить начало заболевания, дату уточнения диагноза, тип течения заболевания, частоту и длительность обострений, проводимое лечение и его эффективность. Если было проведено оперативное лечение, выяснить его характер (артродез, остеотомия, эндопротезирование), сроки временной нетрудоспособности после операции, эффективность медицинской реабилитации, эффективность лечения, оценку оперативного лечения (анатомическую и функциональную).

Обратить внимание на изменение и поддержание положения тела – в положении стоя, при перемещении тела.

Уточнить возможности ходьбы и передвижения – на короткие (менее 1 км) и дальние (более 1 км) расстояния, по различным поверхностям, преодоление препятствий, бег, передвижение в пределах жилища и других зданий, вне своего дома и вне других зданий, с использованием технических средств, пользование пассажирским, общественным транспортом, управление транспортом.

Выяснить проблемы в самообслуживании – мытье всего тела, вытирание и сушка, уход за ногтями на ногах; в физиологических отправлениях, мероприятиях, связанных с менструацией; при одевании или снятии одежды, надевании или снятии одежды и обуви с нижних конечностей.

Выяснить возможности работы, выполнения трудовых обязанностей.

Визуальное исследование костно-мышечной системы. Необходимо провести оценку общего состояния больного, веса, роста, индекса массы тела, пропорциональности телосложения.

Оценивают положение конечности, амплитуду движений в суставах (сгибание, разгибание, отведение, приведение, внутренняя и наружная ротация), укорочение конечности. Определяют степень атрофии мышц, положение таза (перекос таза в сагиттальной плоскости), состояние поясничного отдела позвоночника (поясничный лордоз).

Характеризуют походку, характер и выраженность хромоты, использование дополнительной опоры, установку головы, треугольники талии, отклонение грудной клетки по отношению к тазу, расположение передневерхних остей подвздошных костей таза, расположение надплечий и лопаток, ограничение подвижности позвоночника при наклонах вперед, назад, вправо, влево.

Наблюдают за осуществлением основных операций жизнедеятельности (усаживание, укладывание на стандартную опору и вставание со стандартной опоры, одевание и раздевание, пользование предметами бытового обихода, возможность открыть и закрыть двери), на изменение и поддержание положения тела – в положении лежа и стоя, при перемещении тела.

Обязательными исследованиями костно-мышечной системы при диагностике нарушений статодинамической функции являются:

- Линейные измерения костей в соответствии с общепринятой методикой – от ориентировочных точек на скелете (сравнение длины конечностей или сегментов).
- Измерения объема соответствующих сегментов конечностей с использованием сантиметровой ленты.
- Исследование объема пассивной и активной суставной подвижности с использованием угломера.
- Исследование пульсации на артериях стоп (тыльной и заднеберцовой), подколенных, бедренных и лучевых артериях – пальпаторно.
- Рентгенография верхнего плечевого пояса (плеча, предплечья, кисти, плечевого, локтевого или лучезапястного суставов, суставов кисти), пояснично-крестцового отдела позвоночника, таза, головки и шейки бедренной кости.

- Электромиография дистальных и проксимальных отделов конечностей с функциональными пробами.
- Реография сосудов конечностей.
- Ультразвуковая доплерография сосудов конечностей.
- Биомеханические методы.

Оценка функции пораженного сустава представлена в табл. 1.

Таблица 1

Оценка функции пораженного сустава (в баллах и градусах)

Сустав и направление его движения	Предельная физиологи- ческая подвиж- ность сустава в норме (в угловых градусах)	Оценка функции пораженного сустава (в баллах) при уменьшении (в угловых градусах) его подвижности		
		Незначительное (1 балл)	Умеренное (2 балла)	Выраженное (3 балла)
Тазобедренный:				
сгибание	70	20	21—35	36 и более
разгибание	195	25	26—40	41 и более
отведение	50	15	16—30	31 и более
приведение	40	15	16—30	31 и более
наружная ротация	40	10	11—25	26 и более
внутренняя ротация	30	10	11—20	21 и более
Коленный:				
сгибание	50	10	11—19	20 и более
разгибание	180	30	31—45	46 и более
Голеностопный:				
сгибание	70	10	11—24	25 и более
разгибание	135	5	6—19	20 и более

Данные, представленные в таблице, характеризуют ограничение подвижности в пораженном суставе. Эти показатели позволяют объективно оценить ущерб, наносимый патологическим процессом пораженному суставу, и произвести балльную оценку степени его выраженности.

Степень выраженности нарушения статодинамической функции при патологии костно-мышечной системы

Умеренные нарушения статодинамической функции диагностируют у больных с умеренной или выраженной контрактурой сустава (уменьшение амплитуды движений на 21 – 34 %), которая, как правило, сочетается с поражением других суставов и позвоночника без неврологических проявлений. Постоянная, разной степени выраженности, хромота. При ходьбе пациент пользуется опорой, но не постоянно, без отдыха может пройти до 1 – 1,5 км.

Уменьшение окружности бедра из-за гипотрофии мышц на 3 – 5 см. Уменьшение темпа ходьбы до 45 – 55 шагов в минуту.

Для выраженного нарушения статодинамической функции характерны выраженные или значительно выраженные контрактуры суставов (уменьшена амплитуда на 35 % и более), нарушение функции позвоночника. Больные вынуждены постоянно пользоваться дополнительной опорой: тростью или костылями. Выраженная хромота, без отдыха можно пройти 0,5 км. Уменьшение окружности бедра из-за гипотрофии мышц до 6 см и более. Уменьшение темпа ходьбы до 25 – 35 шагов в минуту.

Значительно выраженное нарушение статодинамической функции определяют при резком нарушении функции суставов с затруднениями при смене позы, при попытке самостоятельно встать с кровати, стула. Возможно передвижение с помощью других лиц или в кресле-коляске.

Критерии определения групп инвалидности при патологии суставов

Критерием для определения первой группы инвалидности является социальная недостаточность, требующая социальной защиты или помощи, вследствие нарушения здоровья со стойким значительно выраженным расстройством функции организма, обусловленным заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящими к резко выраженному ограничению одной из следующих категорий жизнедеятельности либо их сочетания:

- способности к самообслуживанию третьей степени;
- способности к передвижению третьей степени.

Критерием для установления второй группы инвалидности является социальная недостаточность, требующая социальной защиты или помощи, вследствие нарушения здоровья со стойким выраженным расстройством функций организма, обусловленным заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящими к выраженному ограничению одной из следующих категорий жизнедеятельности либо их сочетания:

- способности к самообслуживанию второй степени;
- способности к передвижению второй степени;
- способности к трудовой деятельности третьей, второй степеней.

Критерием для определения третьей группы инвалидности является социальная недостаточность, требующая социальной защиты или помощи, вследствие нарушения здоровья со стойким незначительно или умеренно выраженным расстройством функций организма, обусловленным заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящими к нерезко или умеренно выраженному ограничению одной из следующих категорий жизнедеятельности либо их сочетания:

- способности к самообслуживанию первой степени;
- способности к передвижению первой степени;
- способности к трудовой деятельности первой степени.

Категорию «ребенок-инвалид» определяют при наличии ограничений жизнедеятельности любой категории и любой из трех степеней выраженности (которые оценивают в соответствии с возрастной нормой), вызывающих необходимость социальной за щиты.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЛЕЧЕНИЮ И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Лечение. Общими для лечения всех ревматических заболеваний являются: соблюдение диеты, исключение пищевых пристрастий и зависимостей (алкогольной и никотиновой), а также соблюдение достаточного двигательного режима, но без перегрузок суставов.

В настоящее время во многих странах реабилитацию связывают с использованием физических методов лечения. Применение сочетанных физиотерапевтических методов, в частности различных видов электрической энергии, ультразвука, грязелечения и бальнеовоздействия, помогает не только избежать осложнений лекарственной терапии, но и улучшить кровоснабжение мышечно-суставных тканей, предотвратить развитие атрофии мышц, а также повысить защитные силы организма (Комарова Л. А., Егорова Г. И., 1994).

Электрический ток при лекарственном электрофорезе потенцирует действие лекарства, что дает возможность обходиться малыми дозами препаратов. Это же способствует лучшему проникновению лекарственного вещества в ткани, увеличивает концентрацию его в пораженном органе, длительно удерживая ее. Введение препарата электрофорезом ослабляет общее воздействие его на организм, уменьшает неблагоприятные реакции со стороны желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и ЦНС. Лекарственный электрофорез можно проводить с помощью постоянного тока, диадинамофореза, синусоидальными модулированными токами (амплипульсфорез), флюктуирующим током (флюктуофорез) в зависимости от характера суставной патологии, степени обострения процесса, локализации поражения.

Достаточно эффективно при суставной патологии использование ультравысокой частоты (УВЧ) переменного электрического поля. При этом в тканях образуется тепло, которое уменьшает воспаление за счет дегидратации, усиления фагоцитоза, обезболивания, антиспастического действия. В настоящее время применяют ультравысокочастотную индуктотермию, сочетающую электрическое и магнитное поля, которая более эффективна в остром и подостром периоде воспаления. В последнее время разработана *микроволновая терапия* – электромагнитные поля сверхвысокой частоты (СВЧ-терапия) с дециметровыми (ДМВ), сантиметровыми (СМВ) и миллиметровыми (ММВ) микроволнами или волнами крайне высокой частоты (КВЧ). Они обладают меньшей проникающей способностью, меньше вырабатывают тепла, но дают больше возможности для расширения капилляров, усиления регионарного кровотока, дегидратации воспалительного очага, улучшения метаболизма облучаемых тканей. Облучение рефлекторных зон позволяет этим методам управлять обменными, иммунными и репаративными процессами.

В последнее время применяют *монохроматическое когерентное излучение* – световое излучение, полученное с помощью оптических квантовых генераторов (лазеров), которые дают возможность получения большой энергетической плотности (высокой концентрации энергии) при хорошей оптической фокусировке. Высокоэнергетические лазеры разрушают опухоли, разрезают ткани «световым скальпелем», приваривают сетчатку. Низкоинтенсивные лазеры используют для активации ферментативных, биоэлектрических процессов тканей. Эти лазеры обладают обезболивающим, противовоспалительным эффектом, стимулируют обмен, ускоряют заживление ран, язв, ожогов.

Достаточно широкое применение находят нетрадиционные терапевтические воздействия. Метод *транскраниальной электростимуляции* (ТЭС), разработанный В. П. Лебедевым [и др.] (1984), осуществляется с помощью аппарата «Трансаир», способствует стиму-

ляции эндогенной опиоидной системы ствола головного мозга с выделением из нейронов головного мозга бета-эндорфинов. Последние прерывают афферентную болевую импульсацию, нормализуют центральную регуляцию сосудистого тонуса, улучшая местный кровоток. Все это способствует нормализации иммунологической активности, повышает репарацию тканей.

При заболеваниях суставов эффективны *методы рефлексотерапии*. Основой их действия является стимуляция выделения эндогенных опиоидов со сложными рефлекторными ответами и развитием анальгезии, улучшения функции вегетативной нервной системы, как и при ТЭС, но в несколько более слабой форме.

Из методов рефлексотерапии наиболее прост и доступен точечный массаж (акупрессура). Акупрессура (А) использует те же болевые точки и меридианы, что и акупунктура (иглорефлексотерапия). Однако вместо игл акупрессура использует большой и указательный пальцы рук. Таким образом она не причиняет боль от укола, не вызывает кровотечения и исключает внесение инфекции. Раздражение болевых, биологически активных точек вызывает выделение эндогенных опиоидов, а последние блокируют передачу болевых импульсов. Истощенные непрерывной болевой импульсацией нейроны отдыхают. Постепенно, после курса лечения, нейроны восстанавливают способность вырабатывать опиоиды. Так как эндогенные опиоиды нормализуют деятельность сосудистого центра и снимают спазм сосудов, то они улучшают кровоснабжение всех органов, и суставов в том числе. Вследствие одновременной активации деятельности иммунной системы восстанавливаются трофические процессы в тканях и удается быстрее купировать обострение суставного процесса. Можно дополнительно при акупрессуре использовать камфорный спирт, меновазин, мятную настойку и мази.

Противопоказаниями для А являются:

- тяжелые декомпенсированные органические заболевания сердца, почек, легких и печени;
- сильное переутомление;
- кожные (локальные) изменения покровов в точках А (ждать до полного излечения).

Известно уже 1030 биологически активных точек – мест акупунктуры. Открывают и новые «специальные» точки. Точки акупунктуры (акупрессуры) расположены на 14 линиях (меридианах).

Выделяют три вида точек:

- «гармонизирующие точки» – расположены в начале и конце меридиана. Оказывают гармонизирующее влияние на все органы, относящиеся к данному меридиану;
- «возбуждающая точка» – одна на каждом меридиане. Активирует реакцию и работоспособность органа;
- «успокаивающая точка» – одна на каждой линии. Успокаивает, подавляет, снимает боль и перенапряжение.

Каждый орган имеет свою сигнальную (тревожную) точку. Зона для массажа имеет около сантиметра в диаметре. Биологически активная точка акупрессуры реагирует на сильное нажатие четким болевым сигналом, что выделяет ее на искомом участке. Подушечки большого или указательного пальца накладывают на биологически активную точку и производят горизонтально-вращательные движения: три поворота по часовой стрелке и три поворота против часовой стрелки. Палец не должен смещаться с массируемой точки. Массаж не должен быть грубым и резким, вызывать значительную болезненность, оставлять синяки. Проводить массаж необходимо в удобном положении, способствующем расслаблению мышц, – в положении сидя или лежа. Целесообразно акупрессуру повторять многократно в течение дня.

Универсальный стимулирующий массаж рефлекторно вызывает выработку эндогенных опиоидов. Снимая болевую импульсацию, нормализуя сосудистый тонус, он тем самым улучшает всюду кровоснабжение тканей, мобилизует иммунную систему. Акупресуру проводят в следующем порядке (рис. 4).

Точка 1 – несимметричная, локализована по средней линии у мечевидного отростка грудины, несколько выше его.

Точка 2 – несимметричная, расположена по средней линии тела, ниже вырезки грудины.

Точка 3 – симметричная, локализована сзади ушной раковины, у основания сосцевидного отростка.

Точка 4 – симметричная, локализована на козелке – выступе вперед от полости ушной раковины.

Точка 5 – симметричная, расположена над внутренним краем надбровной дуги.

Точка 6 – симметричная, расположена сбоку, у основания крыльев носа.

Точка 7 – несимметричная, расположена в верхней трети вертикальной борозды верхней губы.

Точка 8 – симметричная, расположена на тыле кисти в вершине треугольника, образованного пястными костями большого и указательного пальцев.

Успокаивающий массаж снимает боль в любом месте, оказывает общее седативное воздействие (см. рис. 4).

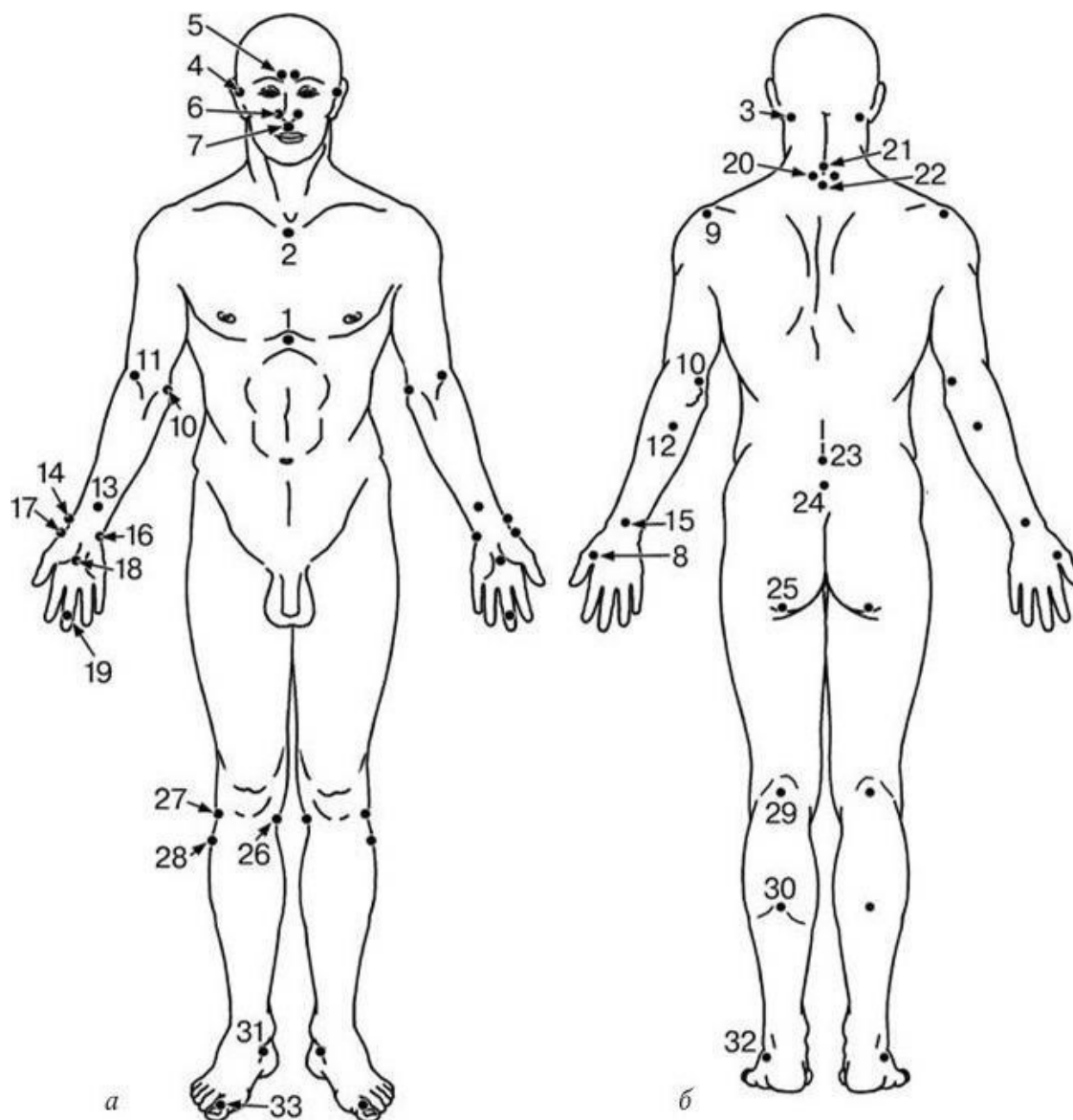


Рис. 4. Схема биологически активных точек, используемых для проведения точечного массажа при заболеваниях суставов:

а – передняя поверхность тела; *б* – задняя поверхность тела

Точка 13 – симметричная, расположена на ладонной поверхности предплечья со стороны большого пальца на три поперечных пальца выше складки лучезапястного сустава.

Точка 15 – симметричная, расположена на тыльной поверхности предплечья по средней линии на три поперечных пальца выше складки лучезапястного сустава.

Точка 18 – симметричная, расположена в центре ладони между пястными костями III и IV пальцев.

Точка 19 – симметричная, расположена на внутренней поверхности концевой фаланги III пальца.

Акупрессура для снятия болей в суставах верхней конечности (см. рис. 4)

Точка 9 – симметричная; расположена при подъеме руки вверх в образовавшейся ямке плечевого сустава.

Точка 10 – симметричная, расположена в локтевой складке, на границе ладонной и тыльной поверхностей предплечья.

Точка 11 – симметричная, расположена в середине локтевой складки на ладонной поверхности предплечья.

Точка 12 – симметричная, расположена на тыльной поверхности предплечья на три поперечных пальца ниже точки 10.

Точка 13 – симметричная, расположена на ладонной поверхности предплечья со стороны большого пальца на три поперечных пальца выше складки лучезапястного сустава.

Точка 14 – симметричная, расположена на ладонной поверхности предплечья со стороны большого пальца на один поперечный палец выше складки лучезапястного сустава.

Точка 15 – симметричная, расположена на тыльной поверхности предплечья по средней линии на три поперечных пальца выше складки лучезапястного сустава.

Точка 16 – симметричная, расположена на ладонной поверхности предплечья со стороны мизинца на уровне запястья.

Точка 17 – симметричная, расположена напротив точки 16 со стороны большого пальца.

Точка 18 – симметричная, расположена в центре ладони между пястными костями III и IV пальцев.

Акупрессура для снятия болей в нижних конечностях (см. рис. 4)

Точка 25 – симметричная, расположена в центре ягодичной складки.

Точка 26 – симметричная, расположена на внутренней поверхности коленного сустава на два поперечных пальца ниже коленной чашечки.

Точка 27 – симметричная, расположена напротив точки 26 на наружной поверхности коленного сустава.

Точка 28 – симметричная, расположена на три поперечных пальца ниже точки 27.

Точка 29 – симметричная, расположена в центре подколенной ямки.

Точка 30 – симметричная, расположена в месте перехода икроножной мышцы в пяточное сухожилие (ахиллово сухожилие).

Точка 31 – симметричная, расположена под внутренней лодыжкой на два поперечных пальца ниже ее.

Точка 32 – симметричная, расположена напротив точки 31 под наружной лодыжкой.

Точка 33 – симметричная, расположена на подошвенной поверхности у основания I пальца стопы.

Акупрессура при болях в позвоночнике (см. рис. 4)

Точка 20 – симметричная, расположена паравертебрально (на 1 см вправо и влево от остистого отростка VII, наиболее выступающего на шее шейного позвонка).

Точка 21 – несимметричная, расположена в углублении над выступом остистого отростка VII шейного позвонка.

Точка 22 – несимметричная, расположена в углублении над выступом, следующим за VII шейным, I грудного позвонка.

Точка 23 – несимметричная, расположена в углублении между II и III поясничными позвонками (на линии, соединяющей гребни подвздошных костей).

Точка 24 – несимметричная, расположена ниже, в углублении между III и IV поясничными позвонками.

Точка 25 – симметричная, расположена в центре ягодичной складки.

Точка 26 – симметричная, расположена на внутренней поверхности коленного сустава на два поперечных пальца ниже коленной чашечки.

Точка 27 – симметричная, расположена напротив точки 26 по наружной поверхности коленного сустава.

Точка 28 – симметричная, расположена на три поперечных пальца ниже точки 27.

Точка 29 – симметричная, расположена в центре подколенной ямки.

Точка 30 – симметричная, расположена в месте перехода икроножной мышцы в ахиллово сухожилие.

Точка 31 – симметричная, расположена под внутренней лодыжкой на два поперечных пальца ниже нее.

Точка 32 – симметричная, расположена напротив точки 31 под наружной лодыжкой.

Точка 33 – симметричная, расположена на подошвенной поверхности у основания I пальца стопы.

Несомненно, не всегда доступно и необходимо использовать все перечисленные точки, снимающие боли в суставах. Иногда достаточно провести массаж в трех-четырех точках для достижения эффекта.

Целесообразно, особенно при болях в позвоночнике, использовать рефлексотерапию с кусочками перцового пластыря размером 1х1 см, наклеенного на биологически активные и болевые точки. Срок действия наклейки – 5 – 7 дней (до исчезновения болей). После одного дня перерыва наклейку можно обновить (Прокин Б. М., Прокина О. Б., 1996).

При поражении нижнешейного и верхнегрудного отделов позвоночника помогает снять боль *аппликатор Кузнецова*. Две пластинки аппликатора (размерами 10х7 см) прикладывают на 2 мин под воротниковую, заднюю, поверхность шеи перед сном или в период дневного отдыха. Одновременно со стимуляцией биологически активных точек, со снятием боли, происходит нормализация деятельности вегетативной нервной системы вследствие рефлекторного раздражения вегетативных ганглиев, что проявляется в ощущениях тепла, успокоения, появлении чувства сонливости. Эта процедура ускоряет процесс засыпания, часто нарушенный при суставном болевом синдроме.

При резко выраженных местных изменениях в суставах больным необходима *ортопедическая помощь*.

При поражении суставов ног целесообразно использовать трость, костыли, коляску.

Для достижения реабилитации инвалидов издано Постановление Правительства Российской Федерации от 7 апреля 2008 г. № 240 «О порядке обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации и отдельных категорий граждан из числа ветеранов протезами (кроме зубных протезов), протезно-ортопедическими изделиями».

Согласно статье 10 Федерального закона «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» от 1995 г. правительством РФ было издано распоряжение от 30.12.2005 г. № 2347-р «Об утверждении Федерального перечня реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых инвалиду».

Реабилитационные мероприятия

1. Восстановительная терапия (включая лекарственное обеспечение при лечении заболевания, ставшего причиной инвалидности).

2. Реконструктивная хирургия (выключая лекарственное обеспечение при лечении заболевания, ставшего причиной инвалидности).

3. Санаторно-курортное лечение.

4. Протезирование и ортезирование, предоставление слуховых аппаратов.

5. Обеспечение профессиональной ориентации инвалидов (профессиональное обучение, переобучение, повышение квалификации).

Технические средства реабилитации и услуги

6. Трости опорные и тактильные, костыли, опоры, поручни.
7. Кресла-коляски с ручным приводом (комнатные, прогулочные, активного типа), с электроприводом, малогабаритные.
8. Протезы и ортезы.
9. Ортопедическая обувь.
10. Противопролежневые матрацы и подушки.
11. Приспособления для одевания, раздевания и захвата предмета.
12. Специальная одежда.
13. Специальные устройства для чтения «говорящих» книг, для оптической коррекции слабовидения.
14. Собаки-проводники с комплексом снаряжения.
15. Медицинские термометры и тонометры с речевым выходом.
16. Сигнализаторы звука световые и вибрационные.
17. Слуховые аппараты, в том числе с ушными вкладышами индивидуального изготовления.
18. Телевизоры с телетекстом для приема программ со скрытыми субтитрами.
19. Телефонные устройства с текстовым выходом.
20. Голосообразующие аппараты.
21. Специальные средства при нарушении функции выделения (моче- и калоприемники).
22. Абсорбирующее белье, памперсы.
23. Кресла-стулья с санитарным оснащением.
24. Ремонт технических средств реабилитации, включая протезно-ортопедические изделия.
25. Содержание и ветеринарное обслуживание собак-проводников (путем выплаты ежегодной денежной компенсации).
26. Предоставление услуг по сурдопереводу.

Выбор технического средства реабилитации (его типа и вида), входящего в вышеуказанный перечень, осуществляют специалисты бюро МСЭ при формировании индивидуальной программы реабилитации (ИПР) для инвалида. При этом они должны руководствоваться медицинскими показаниями и противопоказаниями, а также наличием у инвалида соответствующего ограничения жизнедеятельности. Технические средства реабилитации являются важнейшим компонентом системы медико-социальной реабилитации инвалидов. Они облегчают компенсацию или устранение ограничений трудоспособности к бытовой, общественной и профессиональной деятельности инвалидов, вызванных нарушением здоровья со стойким расстройством функций организма. Они улучшают мобильность и устойчивость, разгрузку больного сустава, фиксацию, улучшение опорности, нормализацию весовой нагрузки, облегчают движение и самообслуживание (Росков Р. В. [и др.], 2007).

Ортезирование в артрологии. Ортезы – технические средства реабилитации (ТСР), используемые для фиксации, коррекции, активизации функций, улучшения косметики сегментов тела человека при различных патологических состояниях. Соответственно, различают ортезы фиксирующие, корригирующие, функциональные, косметические и профилактические.

Ортезы представляют собой «наружные устройства, состоящие из отдельного элемента или сборки элементов, применяемые ко всей или части нижней конечности, верхней конечности, туловища, головы или шеи и их промежуточным соединениям для оказания помощи нервно-мышечной и скелетной системам» (Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 22523 – 2007 «Протезы конечностей и ортезы наружные», который утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2007 г. № 550-ст).

Основными медицинскими показаниями к назначению ТСР являются травмы и их последствия, ортопедические деформации, заболевания. Также ортезы применяют в целях профилактики развития указанной патологии (Петрова Н. С., Малый В. Я., Мельников В. П., 2006).

С учетом локализации поврежденных сегментов выделяют ортезы:

- 1) головы: обтураторы, шлемы;
- 2) шеи: головодержатели (жесткий, мягкий);
- 3) туловища: реклинаторы, корсеты, корсеты-аппараты, бандажи;
- 4) конечностей: шины, тьютора, аппараты, бандажи;
- 5) промежности: раковины, бандажи.

Ортезирование к консервативному или хирургическому методам лечения имеет разное отношение: предваряет, используется в сочетании, применяется как дополнение к лечебным процедурам, полностью заменяет их (Пожарищенский К. Э., Андрианов О. В., 2011). Сочетание ортезирования с консервативным и хирургическим лечением относят к инновационным технологиям медицинской реабилитации.

По срокам использования ортезы подразделяют на краткосрочные, долгосрочные, постоянные. Так, при ушибах, растяжениях, вывихах применяемые шины, тьютора, бандажи используются непродолжительное время (от нескольких дней до 1,5 – 2 мес.). При лечении последствий травм сроки носки тьюторов или аппаратов увеличиваются с учетом выбранной тактики лечения. Дефекты костей, гипермобильность в суставах, ложные суставы вызывают необходимость постоянного использования ортезов.

Для изготовления ортезов применяют разнообразные материалы: кожу, ткань, дерево, пластмассы, а также конструкционные стали или титановые сплавы, термопластичный графит, увеличивающие сроки их эксплуатации (Никитин С. Е., 2011).

Ортезирование показано пациентам с деформациями позвоночника, дефектами костей и суставов, являющимися последствиями локальных параличей. В процессе реабилитационных этапных мероприятий ортезы закрепляют результаты достигнутой коррекции, предотвращают возможность рецидива и улучшают нарушенные функции опорно-двигательного аппарата (ОДА).

Биомеханическое обоснование назначения и использования ортезов:

1. Придание пораженным сегментам туловища или конечностей функционально-выгодного положения для полной или частичной ликвидации патологического паттерна и стабилизации состояния ОДА.

2. Разгрузка сегментов туловища или конечностей для оптимизации функционирования пораженного сегмента ОДА.

3. Профилактика контрактур или деформаций после консервативного или хирургического лечения путем удержания сегментов конечностей в физиологическом положении с помощью фиксирующих ортезов, ночных тьюторов.

Государственная поддержка в обеспечении ТСР. Для нуждающихся больных (не являющихся инвалидами) возможны два варианта оплаты ортезирования:

- а) за счет средств гражданина;

б) по программам региональных исполнительных органов государственной власти в сфере социальной защиты населения или здравоохранения.

При установлении инвалидности государство гарантирует обеспечение граждан различными видами ортезов с целью преодоления, замещения (компенсации) ограничений жизнедеятельности. Финансирование инвалидов, нуждающихся в технических средствах реабилитации, осуществляется за счет нижеперечисленных источников:

- федерального бюджета;
- бюджета Фонда социального страхования Российской Федерации;
- из иных не запрещенных законом источников.

Особенности обеспечения инвалидов ортезами по федеральному перечню регламентированы нормативно-правовыми документами, в которых определены:

- порядок обеспечения, включая порядок ремонта и замены;
- перечень ортезов, финансируемых за счет федерального бюджета;
- сроки пользования ими;
- механизм выплаты компенсации за самостоятельно приобретенный ортез.

Обеспечение инвалидов ортезами осуществляется в соответствии с индивидуальными программами реабилитации (ИПР), разрабатываемыми федеральными казенными учреждениями медикосоциальной экспертизы. Форма ИПР утверждена приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 04.08.2008 г. № 379-н. Разработка ИПР инвалида (ребенка-инвалида) осуществляется специалистами бюро МСЭ с учетом рекомендуемых мероприятий по медицинской реабилитации, указанных в п. 34, направления на МСЭ медицинской организацией, оказывающей лечебно-профилактическую помощь гражданину. От качества данных рекомендаций по ортезированию врачом травматологом-ортопедом, в конечном итоге, зависит удовлетворение потребности инвалидов в технических средствах реабилитации. *Показания к применению ортезов-туторов при ортопедической патологии:*

– артрозо-артриты коленного сустава в остром периоде и при обострении хронических состояний.

Цель ортезирования: жесткая внешняя фиксация коленного сустава в положении разгибания в послеоперационном периоде, после снятия гипсовых повязок, удаления металлоконструкций, для исключения сгибательно-разгибательных движений в коленном суставе на предусмотренный период, улучшение биомеханических условий для опоры и ходьбы в послеоперационном периоде, сохранение термоэффекта.

Показания к применению ортезов при ортопедической патологии:

- вальгусная и варусная деформация нижней конечности и нестабильность коленного сустава с углом деформации, не превышающим 15°;
- деформирующий артроз и артрит коленного сустава с явлениями синовита.

Назначаются ортезы также и после хирургического лечения (остеосинтез, эндопротезирование, артроскопия, артропластика).

Показания к применению ортезов при ортопедической патологии голеностопного сустава:

- остеоартроз, артропатии.

Цель ортезирования: фиксация стопы в голеностопном суставе для восстановления функции опоры и ходьбы после травм и операций, микромассаж, термоэффект.

Ортезы являются техническими средствами реабилитации максимальной готовности и не требуют специального технического оснащения для подгонки на поврежденный сегмент тела человека.

В лечении больных с последствиями травм и ортопедических заболеваний ОДА, наряду с консервативным и хирургическим лечением, использование ортезов является обязательным.

Ортопедические изделия должны быть назначены как в раннем, так и в отсроченном послеоперационном периоде, а также на последующих этапах реабилитации до полного восстановления функции поврежденного сегмента. Использование ортезов исключает риск рецидивов деформаций сегментов конечности после хирургического лечения.

Назначение и использование ортезов исключает или снижает степень ограничения жизнедеятельности, самообслуживания и трудовой деятельности, а нередко служит и профилактикой инвалидности пациентов, перенесших травму или заболевание ОДА.

При изменениях позвоночника целесообразно применять шейный головодержатель и поясничный корсет. При стойких мышечных и неврологических расстройствах вследствие поражения шейного отдела позвоночника для ограничения его подвижности Институт геронтологии использует полужесткий высокий воротник, верхний край которого соответствует очертаниям челюсти и затылка, нижний – грудной клетки и надплечий. По шаблону делают выкройку из картона, который плотно окутывают ватой и обшивают мягкой тканью. На свободные концы его пришивают по две тесемки для завязывания на задней поверхности шеи (Подрушняк Е. П., Остапчук А. Д., 1982). Съёмный корсет позволяет больным периодически заниматься лечебной гимнастикой для формирования собственного мышечного корсета, который будет уменьшать раздражение сосудов и нервов при движении позвоночника.

При резком болевом синдроме, значительном нарушении движений в суставах необходимо использовать *хирургическое лечение*.

Использование *неспецифической терапии* предусматривает не отказ от медикаментозных средств, а максимальное уменьшение количества сильнодействующих лекарств с их вредными побочными влияниями – нарушением обмена веществ, профузными кровотечениями из лекарственных язв желудка и др.

Наиболее часто используют среди нетрадиционных методов лечения фитотерапию – лечение растениями.

Знаменитые врачи древности и Средневековья – Гиппократ, Гален, Авиценна, Парацельс – считали, что нет такого растения, которое не было бы лекарством, как и нет такой болезни, которую нельзя было бы вылечить растениями.

Интенсивное развитие химии позволило выделить из природного растительного сырья чистые вещества и их комплексы, которые заняли ведущее место в медицинской практике. В последнее время активно синтезируют новые лекарственные препараты.

Однако сильнодействующие лекарства, повышая эффективность лечения в короткие сроки, вызывают целый ряд осложнений. Так, антибиотики, ослабляя иммунную систему, вызывают развитие грибковых, опухолевых и аллергических заболеваний. Ради сиюминутного эффекта нарушается главная заповедь медицины – «Не вреди». Лучше использовать мягкие, медленно действующие, но дающие эффект нетрадиционные методы лечения (диета, физиолечение, травы), а в случае серьезной необходимости – подключать сильнодействующие медикаменты.

Фитотерапия (лечение растениями) является целесообразной вследствие доступности растений при дефиците и дороговизне лекарственных препаратов. Необходимо подчеркнуть, что обычно растительное сырье народные целители применяют в малых дозах, чаще в смесях, потенцирующих тот или иной эффект, разных по составу и количеству, но наиболее выгодных для ожидаемого действия на организм. А малые дозы растений обуславливают меньшую токсичность каждого из компонентов.

Следует обратить внимание: то, что помогает одному, другому почти бесполезно. Из огромного арсенала народной медицины нужно выбрать только то лекарственное средство,

которое доступно и поможет больному. При этом необходима вера больного в свои силы и в целебные силы природы.

Необходимо помнить, что медицина, особенно ревматология, артрология, за последние годы добилаь многого, и человек должен внушать себе, что способен с помощью собственной силы воли (на 85 %) и с участием врачей (на 15 %) справиться со своим недугом.

Глава 2

ОСТЕОПОРОЗ

Остеопороз (ОП) – системное заболевание скелета, характеризующееся низкой плотностью костной ткани и нарушением микроархитектоники костной ткани, приводящими к повышенной хрупкости костей (ВОЗ, 1999).

Прочность скелета обусловлена минеральной плотностью кости (костной массы) и качеством кости (архитектоника, накопление повреждений, минерализация) (Насонов Е. Л., 2007).

Кость метаболически очень активна, осуществляет так называемые циклы «ремоделирования кости». Цикл ремоделирования состоит из фазы резорбции и формирования. Он начинается деструкцией и реабсорбцией старой кости и продолжается формированием новой кости. В начале формирования кости происходит синтез белков, предшественников коллагена и остеокальцина, а затем наступает кальцификация органического матрикса. В результате трабекулярная кость полностью обновляется приблизительно через 4 года, а кортикальная кость – через 8 лет. Ухудшение метаболизма проявляется в порозности костной ткани и снижении костной массы, в остеопорозе.

ОП является совокупностью ряда факторов. Существенную роль играет недостаточность гонадных гормонов, эндокринные нарушения (гиперкортицизм, тиреотоксикоз, сахарный диабет), недостаточная физическая активность, дефицит белка и кальция в питании (алиментарная недостаточность, дефицит лактозы) (Шотемор Ш. Ш., 2002). Табак, как и алкоголь, оказывает непосредственное (прямое) влияние на процессы ремоделирования костей и косвенное – на функцию яичников.

Космонавты в состоянии невесомости и люди, соблюдающие строгий постельный режим, ежемесячно теряют примерно 1 % костной массы, в то время как физические упражнения существенно снижают ее потерю.

По данным Е. Л. Насонова [и др.] (2007), в РФ у лиц старше 50 лет при денситометрии в соответствии с критериями ВОЗ ОП выявлен у 30,5 – 33,1 % женщин и у 22,8 – 24,1 % мужчин, что в совокупности составляет более 10 млн пациентов.

В возрасте старше 65 лет ОП является причиной 90 % случаев переломов (Ponilles J. M., 1991). Переломы переносят 40 % женщин в возрасте 70 лет и 50 % – в 75 лет. В США затраты, связанные с остеопоротическими переломами костей, достигают 14 млрд американских долларов (Ригг Б. Л., Мелтон III Л. Д., 2000). Подсчитано, что в США к достижению 90-летнего возраста у $\frac{1}{3}$ всех женщин и у $\frac{1}{16}$ мужчин произойдет перелом бедренной кости.

Ожидается, что в связи с возрастанием доли популяции пожилых лиц в последующие 50 лет распространенность переломов бедра составит 2,0 млн в 2025 г. и 4,5 млн в 2050 г. Остеопороз также приводит к переломам многих других костей: позвонков, ребер, таза, плечевой кости, предплечья, ключицы, лопатки и грудины, как у мужчин, так и у женщин, а также большеберцовой и малоберцовой костей у женщин. Пожизненный риск развития остеопоротического перелома любой локализации достаточно высокий, при этом не менее 40 % женщин в возрасте 50 лет перенесут остеопоротический перелом в течение предстоящих лет жизни (Johnell O., 2004).

В России ежегодно могут происходить 30 409 переломов позвоночника, 167 809 переломов дистальных отделов предплечья и 42 984 перелома дистальных отделов бедер. Смерть от последствий переломов бедра в РФ колеблется от 30,8 до 45,1 %, из выживших после двух лет 78 – 65 % нуждались в постоянном уходе. Стоимость одного года лечения переломов бедра с включением госпитального периода и последующей реабилитации в РФ экви-

валентна 490 долларам США, для предплечья – 45 долларам и для позвоночника – 80 долларам (Насонов Е. Л., 2007).

Наиболее сложным типом остеопоротического перелома является перелом позвонка, поскольку во многих случаях он остается недиагностированным: среди таких пациентов всего 20 % обращаются к врачу. По данным А. Looker [et al.] (1995), остеопороз костей позвоночника и бедра выявляют у 3 – 40 % женщин старше 50 лет. Средняя частота остеопороза позвоночника, по результатам Европейского проспективного исследования (EPOS), составляет около 10 % (Ершова О. Б., 1998). При формировании кости, костной массы, плотность костей скелета становится стабильной в возрасте 20 лет. С 35 лет она постепенно уменьшается. Возрастная атрофия составляет около 1 % в год. Особенно прогрессирует потеря костной ткани после менопаузы, колеблясь в пределах 3 – 5 % в год. К 75 годам потеря костной ткани составляет в позвоночнике около 50 %, а в трубчатых костях – 20 – 30 %.

Главной детерминантой прочности костной ткани является костная масса. По данным измерения денситометрией минеральной плотности костной ткани (МПКТ), распространенность ОП поясничного отдела позвоночника у лиц 50 лет и старше составила 19,8 % у женщин и 13,3 % у мужчин; по данным измерения МПКТ шейки бедра – 21,9 % у женщин и 21,7 % у мужчин (Спиртус Т. Д., 1997). О. Г. Мазуренко [и др.] (1999) при денситометрии выявили признаки ОП в возрасте 50 – 59 лет у 2,4 % обследованных женщин, в возрасте 60 – 69 лет – у 10,3 % и в возрасте старше 70 лет – у 14,7 %, отмечая ускорение потери костной массы после 60 лет.

Остеопороз опасен своим осложнением – переломами, которые возникают не только после травмы, даже незначительной, но и спонтанно. Несмотря на то что консолидация перелома происходит, она остается недостаточной, особенно в губчатой кости, где невозможно достаточное созидание новой кости, так как отсутствуют ростковые поверхности в виде надкостницы, как это имеет место в компактной кости (Румянцева В. В., Анисимова Л. О., 1998). Значительно возрастает риск повторных переломов, вызываемый даже минимальной травмой. Этому способствует также снижение прочности связочного аппарата и устойчивости к нагрузкам межпозвоночных дисков.

КЛАССИФИКАЦИЯ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ОСТЕОПОРОЗА ¹

Первичный остеопороз:

- идиопатический ювенильный ОП;
- идиопатический ОП у молодых взрослых;
- инволютивный ОП:
- а) тип I («постменопаузальный» ОП);
- б) тип II («сенильный» ОП).

Вторичный остеопороз:

- гиперкортизолизм;
- гипогонадизм;
- гипертиреозидизм;
- гиперпаратиреозидизм;
- заболевания, требующие приема антиконвульсантов;
- синдром мальабсорбции;
- ревматоидный артрит;
- диффузные заболевания соединительной ткани;
- хронические неврологические заболевания;
- хронические обструктивные заболевания легких;
- опухоли;
- алкоголизм;
- нервная анорексия.

Факторы риска остеопорозных переломов:

- возраст старше 65 лет;
- преждевременная менопауза;
- первичная или вторичная аменорея;
- первичный или вторичный гипогонадизм у мужчин;
- перенесенный патологический перелом;
- систематический прием глюкокортикоидов более 3 мес.;
- переломы в семейном анамнезе;
- низкая масса тела (ИМТ < 20);
- курение;
- избыточное потребление алкоголя;
- длительная иммобилизация;
- вторичные причины остеопороза;
- низкая минеральная плотность кости;
- дефицит кальция и витамина D в рационе;
- склонность к падениям (нарушение зрения, вестибулярные расстройства, прием транквилизаторов, низкая мышечная сила).

Ювенильный остеопороз

К ювенильному остеопорозу относят самопрекращающиеся формы остеопороза у детей препубертатного периода (8 – 14 лет). Заболевание продолжается в этот период 2 – 4 года, что сопровождается задержкой роста и множественными переломами, затем состоя-

¹ По: S. Khosla, B. L. Rigg, L. Melton III (2000).

ние улучшается. Поражаются как аксиллярные, так и периферические отделы кости (чаще метафизарные отделы, переломы в дистальных отделах большеберцовых костей).

Легкие формы проявляются небольшим кифозом, укорочением туловища и деформациями костей вследствие перелома. Заболевание может привести к кифосколиозу, инвалидизирующим деформациям конечностей, коллапсу грудной клетки и смерти от дыхательной недостаточности. Спонтанно наступает ремиссия с постепенным восстановлением нормального роста костей. У взрослых на рентгенограммах определяют «оконные рамы» – в нормальной кости находят порозные тени.

Лечение: бисфосфонаты.

Остеопороз у молодых

Ювенильный остеопороз диагностируют у детей, а инволютивный – у людей пожилого возраста. У молодых людей остеопороз встречается чаще, чем у детей, и реже, чем у пожилых (частота 4,1 на 100 тыс. населения). В большинстве случаев это вторичный остеопороз (гормональный, лекарственный). Только 2 пациента из всех обследованных авторами (частота 0,4 на 100 тыс. населения) страдали идиопатическим ОП (Khosla S., Riggs B. L., Melton III L. D., 2000). Наиболее частые клинические проявления – множественность переломов позвонков, которые развиваются в период между 5 и 10 годами основного заболевания и сопровождаются уменьшением роста на 15 см. Могут быть переломы ребер и плюсневых костей, одно- или двусторонние переломы проксимальных отделов бедренных костей. Иногда отмечены смертельные исходы вследствие легочной недостаточности после 10 лет болезни.

Уровень сывороточного кальция, фосфора и щелочной фосфатазы не изменен, как и при инволютивном остеопорозе. Часто гиперкальциурия, нефролитиаз наблюдаются при нормальном уровне $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ в крови. Рентгенологически снижен объем трабекулярной костной ткани, уменьшена толщина кортикального слоя и средняя толщина костной стенки, что свидетельствует о патологической функции остеобластов. Низкий уровень инсулиноподобного фактора роста-1 (ИПФР-1) в плазме.

Инволютивный остеопороз

В возрасте 60 – 80 лет наступает отчетливое старение костно-суставного аппарата. В процессе старения основная дезинтеграция происходит в головном мозге и эндокринных органах. Существенное значение имеет нарушение функции гипоталамуса и гипофиза. Уменьшение количества медиаторов (дофамина, серотонина) влияет на импульсацию из гипоталамуса и регулярное выделение гормонов гипофиза. В пожилом возрасте уменьшено образование гормонов щитовидной железы, которые должны оказывать влияние и на возбудимость корковых клеток, и на обмен других клеток, в том числе иммунной системы. Снижение выработки паратиреоидина, тиреокальцина, соматотропного гормона, инсулина, андрогенов, эстрогенов и глюкокортикоидов ослабляет клеточный обмен, ведет к дефициту афферентации и к гипокинезии. Ослабление взаимодействия вегетативной, гормональной и моторно-висцеральной систем приводит к старению костно-суставного аппарата. Изменение гормонального фона влияет на активность остеобластов и остеокластов, костной изоформы щелочной фосфатазы, на образование фосфорно-кальциевых соединений, уменьшая или увеличивая минерализацию кости (Maxine J., 1991; Ponilles I. M. [et al.], 1991; Riggs B. L., Melton III L. D., 2000).

Инволютивный остеопороз часто начинается в середине жизни и прогрессирует с возрастом.

I тип инволютивного ОП – постменопаузальный. Возникает у женщин в течение 15 – 20 лет после менопаузы и сопровождается компрессионными переломами в местах с повышенным содержанием губчатой кости – позвоночника (с множественной компрессией поясничных и грудных позвонков), дистальных отделов лучевой кости и лодыжек. Сопровождается отсутствием зубов (эдентулизм) из-за снижения количества периальвеолярной кости.

По данным С. Murray (1993), потеря костной массы между 55 и 75 годами на 62 % обусловлена старением и на 38 % – менопаузой. При наступлении менопаузы вследствие уменьшения эстрогенов ослабевает их анаболическое влияние на обмен костных клеток. Увеличивается активация остеокластов в результате снижения ингибирующего влияния эстрогенов на гормон паращитовидной железы, циркулирующий в достаточном количестве (Коухен Р. Л., 1990).

Постепенно снижается концентрация кальцитонина, гормона, вырабатываемого парафолликулярными клетками щитовидной железы, тормозящего резорбцию костной массы. Биосинтез кальцитонина у женщин во многом зависит от эстрогенов, при дефиците которых быстро прогрессирует остеопороз. Опосредуют влияние эстрогенов на синтез костной массы и ее резорбцию локальные факторы, особенно цитокины.

Моноциты периферической крови у женщин с остеопорозом и в постменопаузальный период более активно синтезируют интерлейкины-1 (ИЛ-1 – IL-1). ИЛ-1 и другие цитокины (TNF-α) стимулируют продукцию ИЛ-6 (IL-6) мезенхимальными клетками. Именно ИЛ-6 активирует функцию остеокластов, вызывая ремоделирование костей при остеопорозе. Раннее наступление менопаузы при удалении яичников у женщин вызывает снижение плотности костной массы до 0,5 – 2 % в год.

Мужская менопауза – снижение половой функции после 40 – 50 лет – также приводит к ОП.

D. A. Schowman с соавт. (1997) обосновывают этот механизм:

- снижением уровня эстрогена из-за уменьшения периферической конверсии тестостерона в эстрадиол, что приводит к снижению образования костей;
- снижением уровня андрогена, приводящим к уменьшению секреции кальцитонина (мощного ингибитора костной резорбции);
- уменьшением при старении скелетной мускулатуры, мышечной силы.

Гормональную недостаточность у мужчин усиливают нервные срывы, дефицит андрогенов, анорексия, хронические заболевания печени, алкоголизм, курение, злокачественные новообразования, прием лекарств.

Ускоряют старение кости суставные травмы, сопровождаемые гемартрозом, а также нарушения трофики костей вследствие обменных, термических, лучевых повреждений (Спиртус Т. В., 1997; Laitinen L., Valimäki V., 1993).

II тип инволютивного ОП – сенильный. Диагностируют у женщин (чаще) и мужчин в возрасте 70 лет и старше.

Переломы чаще всего возникают в участках скелета, содержащих компактную и трабекулярную ткань, – в проксимальном отделе бедра, в позвоночнике, плечевой и большеберцовой кости, в костях таза. Множественные переломы позвонков в виде клиновидной деформации ведут к образованию, усилению дорсального кифоза, называемого «вдовий горб». В 90 лет минеральная плотность костной ткани в области шейки бедра достигает 58 % у женщин и 39 % у мужчин, а в межвертельной области – 53 и 35 % соответственно. У женщин ускоренная потеря костной массы связана с дефицитом эстрогенов, развивающимся в период менопаузы.

К развитию ОП II типа приводит снижение функции остеобластов и вторичный гиперпаратиреоз, вероятно, зависящий от ухудшения абсорбции кальция в тонком кишечнике. Для усвоения кальция необходим витамин D, физиологически активной формой кото-

рого является $1,25(\text{OH})_2\text{D}$. Он способствует минерализации кости и стимулирует активность остеобластов. С возрастом снижается уровень $25(\text{OH})\text{D}$ приблизительно на 50 %. Запасы его значительно выше в летние месяцы. Однако в пожилом возрасте сезонные колебания уменьшены в результате менее интенсивного летнего облучения, меньшей длительности солнечной инсоляции. Абсорбция витамина D у молодых также выше, чем в пожилом возрасте. При старении дефицит $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ приводит к уменьшению почечной массы, развитию рефрактерности к паратиреоидному гормону (ПТГ), снижению гормона роста. ПТГ играет центральную роль в возрастной потере костной ткани, повышенной костной резорбции.

Абсорбция кальция зависит от потребления кальция с пищей. На эффективность его абсорбции влияет активность $1,25(\text{OH})_2\text{D}$. С возрастом уменьшается эффективность кишечной реабсорбции кальция вследствие снижения способности кишечника реагировать на $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ (уменьшена чувствительность тканевых рецепторов к $1,25(\text{OH})_2\text{D}$). Снижение абсорбции кальция обусловлено и уменьшением эстрогенов у женщин: терапия эстрогенами повышала кишечную реабсорбцию кальция.

Повышение активности ПТГ ведет к гипокальциемии, потере костной ткани, повышенной костной резорбции.

Кальцитонин (КТ) – полипептид, включающий 32 аминокислоты, – секретируется С-клетками щитовидной железы в ответ на повышение кальция плазмы. Скрытый гипертиреозидизм и избыточная терапия гормонами щитовидной железы сопровождаются повышенным обменом кости и потерей костной ткани.

Гормон роста и инсулиноподобный фактор роста-1 стимулируют почечный синтез $1,25(\text{OH})_2\text{D}$, пролиферацию и дифференциацию остеобластов. Уменьшение ИПФР-1 с возрастом сопровождается нарушением этих процессов.

Способствует потере костной массы и дефицит микроэлементов (бора, меди, цинка, магния).

Для пролиферации остеобластов и минерализации кости важен витамин К: у лиц, получающих кумариновые антикоагулянты, снижается МПКТ.

Длительная иммобилизация приводит к увеличению костной резорбции, отрицательному балансу кальция, снижению уровня $1,25(\text{OH})_2\text{D}$, к потере костной массы и переломам.

Вторичный остеопороз

Факторами риска при вторичном остеопорозе являются:

- некоторые заболевания;
- некоторые оперативные вмешательства;
- прием определенных лекарственных препаратов.

Болезнь Иценко – Кушинга, акромегалия, гипопитуитаризм, гиперфункция паращитовидных желез, гипертиреозидизм, несовершенный остеогенез, офорэктомия (у женщин), гипогонадизм (у мужчин) часто являются причинами переломов позвоночника.

Переломы костей наблюдают при субтотальной гастрэктомии, гемиплегиях. Прием глюкокортикоидов и противосудорожных препаратов (барбитуратов) нередко осложнен переломами в молодом возрасте. Хронические обструктивные болезни легких также осложняются переломами вследствие малой физической активности, использования глюкокортикоидных препаратов, курения, злоупотребления алкоголем. Остеопороз возникает при приеме тиреоидных гормонов, антацидов.

Вторичный остеопороз может сопровождать ревматические болезни (ревматоидный артрит, системную красную волчанку, анкилозирующий спондилоартрит, псориатический артрит), хроническую почечную недостаточность, недостаточность надпочечников, гипопаратиреозидизм, гипофосфатемию, анемию, туберкулез легких, мышечные дистрофии.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТЕОПОРОЗА

Основным методом диагностики ОП является лучевая диагностика.

Для диагностики ОП проводят следующие исследования (Мурзин Б. Л., 1998):

- Череп в боковой проекции.
- Кисть в ладонной проекции.
- Грудной и поясничный отделы позвоночника в двух проекциях.
- Задняя рентгенограмма таза и проксимальных отделов бедренных костей.

Перестройка костной структуры при ОП сопровождается ее разрежением, т. е. уменьшением количества костной ткани в единице объема кости при ее нормальном химическом составе. Заметим, что при ОП имеет место нормальная минерализация редуцированного остеоидного матрикса. Костные трабекулы истончаются, они уменьшаются в количестве, иногда происходят их микропереломы. Увеличены в объеме костномозговые ячейки. Размеры костей при ОП остаются без изменений. Прежде всего рассасываются блоки, не являющиеся основными в отношении функциональной нагрузки (Коухен Р. Д., 1990).

Рентгенологически для ОП характерно (Зедгенидзе Г. А., Жарков П. Л., 1984):

- Появление крупнопетлистого рисунка кости в связи с истончением и разрушением костных балок и увеличением объема костномозговых ячеек.
- Расширение костномозгового канала в результате истончения кортикального слоя со стороны костномозгового канала.
- Спонгиозирование кортикального слоя в связи с частичным разрушением костных пластинок – резкой подчеркнутостью контуров кортикального слоя всей кости.

По распространенности ОП подразделяют на:

- местный (ограниченный);
- регионарный (в пределах одной области);
- распространенный (захватывает все кости конечности, более резко выражен в дистальных отделах);
- системный (разрежение костной структуры во всех костях скелета).

Именно системный ОП типичен в престарческом и старческом возрастных периодах (Зедгенидзе Г. А., Жарков П. Л., 1984). При старческом ОП наблюдают рентгенологически диффузный ОП, в отличие от очагового (пятнистого) ОП, быстро развивающегося после острого воспаления, термических или электрических травм.

Многочисленные исследования костей с помощью методик нейтронного активационного анализа содержания общего кальция, двойной фотонной абсорбциометрии, компьютерной томографии и денситометрии рентгеновских снимков подтверждают неравномерность и диспропорциональность потери костной массы при старческом ОП как по площади, так и во времени. Скорость потери костной массы выражена более интенсивно в губчатом веществе тел позвонков (преимущественно в средних и нижних грудных), а также в поясничном отделе (наиболее часто на уровне Th12 и L1), костях таза, ребер, черепа, а в дальнейшем – в шейках бедренной, плечевой и дистальных отделах лучевых костей.

Рентгенологически ОП выявляют уже тогда, когда утрачено 25 – 45 % нормального объема костного вещества. Наличие ОП в позвоночнике не вызывает сомнения в тех случаях, когда тела позвонков по своей плотности приближены к межпозвоночным дискам. При ОП рентгенологически находят резкую очерченность всех элементов костной структуры и непрерывность замыкающих пластинок, их извилистость. При выраженном ОП появляются так называемые рыбы позвонки, позвонки трески. Это происходит вследствие вдавления межпозвоночными дисками верхней и нижней замыкающих пластинок поверхностей позвонков. Межпозвоночные диски увеличены в размерах и приобретают форму двояковы-

пуклых линз. Тела позвонков выглядят «стеклянными». Высота тел позвонков уменьшена преимущественно в переднем отделе, но иногда и на всем протяжении. Позвонок виден в виде пластинки небольшой толщины. Чаше бессимптомные переломы укорачивают переднюю половину тела позвонка, обуславливая его клиновидную деформацию. Вертикальные трабекулы тел позвонков сохраняются намного дольше горизонтальных, вследствие чего на рентгенограммах определяют вертикальную исчерченность тел позвонков.



Рис. 5. Рентгенограмма позвоночника больной с остеопорозом. Прямая проекция
 Тела позвонков по своей плотности приближены к межпозвоночным дискам. Резкая очерченность всех элементов костных структур

Помимо ОП, старческие изменения позвоночника проявляются дегенерацией дисков и хрящей мелких его суставов. Ввиду значительной потери влаги в ядре диска, он теряет свои главные физиологические свойства – эластичность и напряжение, что приводит к постепенному разрушению студенистого ядра, затем фиброзного кольца и замыкающих пластинок. В диски проникают сосуды и соединительная ткань, вокруг которой образуется молодая остеонидная ткань, постепенно замещающая разрушенную часть диска. Вслед за дегенерацией диска наступают вторичные изменения в телах позвонков в виде субхондрального склероза, реактивного новообразования костной ткани и синостоза передних тел позвонков. Рентгенологически определяют «клювовидные» разрастания по краям тел позвонков. Эти же процессы вызывают окостенение прилегающей передней продольной связки и частичное анкилозирование мелких суставов. Все это приводит к ограничению движений в позвоночнике.

С возрастом происходит уменьшение высоты тел позвонков как по передней поверхности, так и посередине. Снижение высоты посередине выражено более значительно. Отмечена тенденция к увеличению переднезаднего размера тел позвонков (их длины). Уменьшен индекс – отношение высоты посередине к длине. Если в 25 лет он равен 85, то в 60 – 70 лет – 78 (Рохлин Г. Д. [и др.], 1986). Рентгенограмма с выраженными старческими изменениями позвоночника представлена на рис. 5.

В костях периферического скелета при ОП прежде всего страдает губчатое вещество: исчезают отдельные трабекулы, преимущественно те, которые несут меньшую функциональную нагрузку. Напротив, трабекулы, расположенные по силовым линиям наибольшей нагрузки на кость, становятся толще и кажутся подчеркнутыми. На этом фоне четко выглядят как бы прорисованные карандашом замыкающие пластинки эпифизов и диафизов.

ОП в кортикальном слое проявляется истончением и спонгиозированием, т. е. расслоением на продольные параллельные пластинки. По данным Г. Д. Рохлина [и др.] (1986), у большинства обследованных женщин уменьшена толщина кортикального слоя ключиц. В 25 – 40-летнем возрасте она составляет 2,8 мм, в 60 – 70 лет – 2,1 мм. У 60 % обследованных людей старческого возраста выявляют ОП в проксимальном отделе бедренной кости: истончение костных пластинок, ориентированных вдоль силовых линий растяжения. Уменьшен шеечно-диафизарный угол тазобедренного сустава. В костях кистей при старении наблюдают истончение кортикального слоя и костных пластинок губчатого вещества, ориентированных параллельно длиннику кости и расположенных в основании фаланг и пястных костей.

В настоящее время для диагностики ОП наиболее информативно определение минеральной плотности костной ткани методом рентгеновской денситометрии (Спиртус Г. Д. [и др.], 1997).

Норма МПКТ – снижение в пределах одного стандартного отклонения (SD) от среднего значения молодого человека (референсного значения).

Остеопения – снижение МПКТ > 1 SD.

Остеопороз – снижение МПКТ $> 2,5$ SD от референсного значения.

Тяжелый остеопороз – снижение МПКТ $> 2,5$ SD от референсного значения в сочетании с одним или несколькими переломами костей (Насонов Е. Л. [и др.], 1997).

Инструментальные методы:

· Рентгенография костей скелета:

– ограниченное значение (изменения на снимках только при значительном снижении МПКТ – 30 % и более, опыт рентгенолога);

- роль в диагностике переломов в первую очередь позвонков – рентгеноморфометрия.
- «Золотой стандарт» – двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (денситометрия) – ранняя диагностика.
- Ультразвуковая денситометрия – менее точный метод (для скрининговых исследований).

- Количественная компьютерная томография.

По данным Л. И. Беневоленской (2005), показания к денситометрии:

- женщины в возрасте 65 лет и старше;
- женщины в менопаузе в возрасте до 65 лет с факторами риска;
- мужчины в возрасте 70 лет и старше;
- взрослые лица с переломами при минимальной травме в анамнезе;
- взрослые с заболеваниями и состояниями, приводящими к снижению костной массы;
- взрослые, принимающие препараты, снижающие костную массу;
- мониторинг эффективности проводимой терапии ОП.

Костные маркеры

ОП не удавалось диагностировать посредством измерения МПКТ у 80 % женщин, имевших впоследствии переломы от наличия ОП. В 2004 г. Национальный комитет по клинико-лабораторным стандартам (NCCLS, USA, www.nccls.org) опубликовал рекомендации по использованию костных маркеров. Используют преимущественно костные маркеры NTX, CTX, BALP, OC. Определяют общий Ca, P, ПТГ и 25(OH) витамина D в крови, оксипролин и кальций в моче.

Клиника остеопороза

Нередко клинические проявления отсутствуют или слабо выражены. Больных ОП беспокоят:

- боли в спине;
- уменьшение роста (более 2,5 см за 1 год, либо 4 см за жизнь);
- появление сгорбленности;
- переломы костей при минимальной травме (падение с высоты своего роста, кашле, чихании, неловком движении).

О развитии ОП косвенно свидетельствуют любые симптомы атрофии и потери коллагена: сухость кожи, ломкость ногтей, урогенитальные атрофические процессы, ухудшение подвижности и болезненность при движении в суставах, особенно плечевого пояса.

При опросе качества жизни пациентов с ОП беспокоят чаще всего боль и дискомфорт в спине на фоне общей слабости, проблемы со сном. Однако больных могут беспокоить боли самой разнообразной локализации: в позвоночнике, костях таза, проксимальных отделах бедер, а также в костях дистальных отделов верхних и нижних конечностей. Интенсивность болевых ощущений и их частота несколько нарастают по мере увеличения остеопороза. Возникают утомление при ходьбе, изменение походки, ограничение подвижности. Боли чаще тупые, ноющие, метеозависимые, могут усиливаться даже после небольшой нагрузки по вечерам, исчезать после отдыха. Происходит укорочение туловища, уменьшение роста. Нарушена осанка, выражена сутулость. Нарастает грудной кифоз и выпрямление поясничного лордоза. С возрастом уменьшена и подвижность поясничного отдела позвоночника как во фронтальной, так и в сагиттальной плоскостях.

В каждом последующем пятилетии, начиная с 65 лет, закономерно падает объем движений. В пожилом возрасте подвижность шейного отдела достоверно меньше, чем у людей

молодого и среднего возраста. Однако, сформировавшись на рубеже 60 – 65 лет, уменьшение подвижности шеи далее прогрессирует незначительно. Эта естественная иммобилизация существенно уменьшает частоту и проявления осложнений шейного остеохондроза (Веселовский В. П. [и др.], 1978).

Как указывалось выше, в пожилом возрасте переломы возникают даже после относительно небольшой травмы. Наиболее часто случаются переломы в области нижнего отдела лучевой кости (перелом Коллиса) и шейки бедра.

В позвоночнике чаще диагностируют переломы в среднем, нижнегрудном и верхнем поясничном отделах (Th12 и L1). Могут быть и бессимптомные переломы тел позвонков, которые приводят к плавному изгибу позвоночника, чаще в грудном отделе.

ОСТЕОМАЛЯЦИЯ

Остеомалация – наличие широких прослоек некальцифицированной кости (остеоида), окружающей часть поверхности костной трабекулы. Происходит уменьшение кальция на единицу массы кости (в отличие от нормального соотношения при ОП). Развитие остеоидной ткани, количества остеобластов остается нормальным. Однако усвоение и содержание кальция и фосфора в них уменьшено вследствие недостатка в организме витамина D (Коухен Р. Д., 1990). Наиболее частая причина – недостаток активных метаболитов витамина D, регулирующих минерализацию костной ткани.

В детстве – это рахит, у взрослых – остеомалация. В молодом и среднем возрасте остеомалация развивается на фоне болезней пищеварительной системы с кишечной мальабсорбцией при хронических энтеритах, после резекции желудка. Возникающий дефицит кальция обусловлен нарушением его всасывания, низким содержанием в пище, плохой переносимостью молочных продуктов. Нарушение всасывания витамина D препятствует адаптации к дефициту кальция (Шотемор Ш. Ш., 2002). Особенно часто встречается остеомалация в пожилом и старческом возрасте как вследствие низкого содержания витамина D в пище из-за диетических ограничений при патологии системы кровообращения, печени и желчного пузыря, так и вследствие возрастных нарушений всасывания этого жирорастворимого витамина, а также снижения ренального синтеза кальцитриола по причине возрастного снижения функции почек. Способствует остеомалации снижение процессов гидроксилирования витамина D в печени и почках.

Развитие остеомалации у лиц пожилого возраста определяют кратковременное пребывание на воздухе, недостаток солнечного воздействия. Это подтверждено нарастанием клинических проявлений остеомалации в зимние месяцы и весной, которые сменяются осенне-летними ремиссиями. Этим поддерживается порочный круг: нарушение двигательной активности лишает больного возможности выходить из дома, а отсутствие инсоляции, усугубляя дефицит витамина D, способствует прогрессированию остеомалации. Именно у обитателей гериатрических палат вследствие малого проникновения ультрафиолета через стекла выявлено низкое содержание 25(OH)D в крови (Коухен Р. Д., 1990).

Нередко остеомалацию наблюдают у больных, принимающих противосудорожную терапию. Под влиянием этих препаратов перестраивается метаболизм витамина D с образованием неактивных продуктов. Кроме того, противосудорожные препараты снижают восприимчивость органов к воздействию витамина D и его метаболитов. Накопление остеоида в костях снижает их толерантность к механическим нагрузкам. При повседневных нагрузках возникают своеобразные повреждения, зоны Лоозера, множественные, как правило симметричные, в костях таза, шейках и подвертельных отделах бедренных костей, ребрах, плюсневых костях.

Признаками остеомалации являются искривления длинных трубчатых костей, утолщение эпифизов и передних концов ребер, изменение костей черепа (в детском возрасте), деформация таза.

Клиника

При развитии остеомалации больных беспокоят боли в костях таза, бедрах, голеньях, позвоночнике, ребрах, усиливающиеся при движении. Определяют болезненность костей при пальпации. Боль в костях сопровождается проксимальной мышечной слабостью в нижних конечностях. Развивается проксимальная миопатия: больному трудно подниматься по лестнице, встать из положения сидя. Изменяется походка, становится неуверенной, «ути-

ной». Боль распространяется на грудную клетку, позвоночник, затем на плечевой пояс и свободные отделы верхних конечностей. Больные обездвижены (Шотемор Ш. Ш., 2002).

У молодых людей гипокальциемия проявляется постепенной утратой атлетического телосложения. Возможны психические нарушения, экзема и псориаз.

Гипокальциемия в раннем детском возрасте проявляется тетанией, судорогами и ларингоспазмом.

Гипокальциемия взрослых также сопровождается тетанией с карпопедальным спазмом. Выявляют положительный симптом Хвостека и Труссо.

В крови при остеомалации повышено содержание щелочной фосфатазы, снижено количество кальция и фосфора.

Лучевая диагностика

Рентгенологически при остеомалации выявляют небольшие дефекты кортикального слоя многих костей, участки лишенной кальция остеонной ткани, так называемые лоозеровские зоны. Гистологически в них определяют широкие прослойки некальцифицированной кости, окружающие часть костной трабекулы. Здесь действительно могут появиться микропереломы, заживление которых сопровождается формированием типичной мозоли. Чаще лоозеровские зоны можно обнаружить в ветвях лобковых костей, ребрах, латеральных отделах лопаток, черепе, шейке бедра. Характерные для остеомалации гистологические изменения наблюдают у многих пожилых больных с переломами шейки бедра (сочетание остеопороза и остеомалации).

АРТРОПАТИИ ПРИ СТАРЕНИИ

Помимо старения опорной костной ткани, с возрастом возникают изменения и двигательной, суставной части скелета. В старческом возрасте ранние и наиболее выраженные изменения в суставах обусловлены инволютивными процессами хрящевой ткани (Mallmud С. J., 1993). В пожилом возрасте гиподинамия, гипокинезия приводят к гипоксии тканей сустава. Этому также способствует склероз сосудов, увеличение массы тела с перегрузкой суставов. В синовиальной оболочке находят уменьшение количества коллагена, синовиальные ворсины истончены, сосуды в них запустевают. С возрастом достоверно сокращена толщина пластинки суставного хряща. По данным В. Н. Павловой (1980), в 25 – 30 лет она составляет 1,2 – 1,5 мм, а в 60 – 70 лет – 0,7 – 0,8 мм. Больше выражены рентгенологические изменения при старении в суставном хряще впадины и меньше – в хряще головки. Они возникают в функционально наиболее нагруженных местах и в периферических отделах суставов. Обызвествление глубоких зон суставного хряща приводит к уменьшению толщины собственно хряща. Помимо этого, толщина хряща уменьшена также вследствие дистрофических изменений клеток поверхностного слоя хряща, иногда заканчивающегося некрозом. Все это проявляется рентгенологически сужением суставной щели (Зедгенидзе Г. А., Жарков П. Л., 1984).

В старческом возрасте уменьшено число хрящевых клеток, хондроцитов, составляющих 1 – 10 % объема хряща. Высокоактивные в молодом возрасте хондроциты у пожилых людей, при нарушениях обмена, подвержены дистрофическим изменениям. В основном веществе хряща увеличено количество и толщина коллагеновых фибрилл с уменьшением расстояния между ними. Прогрессирует полимеризация протеогликанов. Происходит разволокнение матрикса хряща, возникает неровность его поверхности, местами он становится грубоволокнистым. Одновременно с гибелью хондроцитов возникает репаративная регенерация хрящевых клеток. Однако она неполноценна.

Многие клетки подвержены дистрофическим изменениям. Вследствие этого они вырабатывают менее агрегированные протеогликаны, коллаген I типа наряду с коллагеном II типа. Способность хряща к растяжению, противостояние к компрессионным нагрузкам снижены. Атрофированный вследствие старения гиалиновый хрящ заменяется новообразованной хондройдной тканью. Однако, вследствие общих дистрофических процессов при старении, она развивается слабо, медленно. Отсутствуют ее массивные разрастания в виде остеофитов, узелков Гебердена.

Клиника

Боли в суставах эпизодические, тупые, ноющие, метеозависимые. Возникают после небольшой нагрузки, по вечерам. Исчезают после отдыха. Преимущественно локализованы в позвоночнике, костях таза, проксимальных отделах бедер, дистальных отделах верхних и нижних конечностей.

Суставная капсула при старении подвержена сморщиванию. В средних и наружных слоях капсулы возникают различной величины и формы кальцификаты, которые при движении могут раздражать нервно-сосудистые образования и вызывать боль (Подрушняк Е. П., 1994).

При движении может возникать чувство скованности и ограничение подвижности сустава, которые обусловлены как склерозом суставной сумки и сухожилий, так и усиленным напряжением с болевой контрактурой соответствующих мышц. Можно наблюдать в пожилом возрасте громкий хруст при сгибании коленного сустава, на который действует

весовая нагрузка. Хруст связан с образованием газового пузыря в жидкости под влиянием отрицательного давления. То же возникает при переразгибании плечевых и мелких суставов кистей. Это так называемый «невинный хруст», т. е. не связанный с патологией суставов, в частности с деформирующим остеоартрозом (Каррей Х. Л. Ф., 1990).

Видимые изменения суставов обусловлены атрофией мышц, сморщиванием, склерозированием суставной капсулы, связок, а также подвывихами. При ощупывании суставов можно обнаружить уплотнение и утолщение суставной сумки, твердые сухожилия. Остеофиты при старении, как правило, не успевают сформироваться. При исследовании пассивных движений отсутствует истинное стойкое ограничение подвижности суставов. Сухожилия и связки в местах прикрепления к костям в старческом возрасте нередко трансформируются в кость. При повышении требований к ним и их повреждении может возникать асептическое воспаление с болевым синдромом. Чаще это происходит в крестцово-подвздошном сочленении, где вся нагрузка в вертикальном положении падает на связки.

Лучевая диагностика

При рентгенографии суставов в старческом возрасте типичен системный остеопороз костей конечностей, позвоночника («стеклянные позвонки»), истончение кортикального слоя, участки обызвествления капсул, сухожилий, чаще в крестцово-подвздошном сочленении, в подвязочных (спонгиозных) костных разрастаниях, локализованных под передней продольной связкой позвоночника (Жарков П. Л., 1994), при остеомалиции – лоозеровские зоны.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНО-СУСТАВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ СТАРЕНИИ И ОСТЕОПОРОЗЕ

Подходы к терапии остеопороза – прежде всего физическая активность, отказ от привычных интоксикаций (курение, алкоголь).

Лечение движением. Профилактику старческих изменений костно-суставного аппарата или предотвращение их прогрессирования необходимо проводить при помощи солнечных ванн и движений. У человека насчитывают более 7 тыс. мышц. Движения будут предотвращать атрофию мышц. Без тренировки атрофированные мышцы не восстанавливаются (Брегг П., 1994). Кроме того, движения способствуют усвоению кальция: физические упражнения, особенно против сопротивления, способствуют увеличению кальция в костной ткани. Двигательная нагрузка должна быть достаточной, но не чрезмерной. Перегрузка, особенно используемая для снижения массы подкожной клетчатки, наоборот, подстегивает гормональные изменения в организме. Она расстраивает менструальный цикл, вызывает потерю кальция, способствует развитию остеопороза (Эпплтон Н., 1960).

Целесообразны лечебная гимнастика, игровые виды спорта, танцы. Обязательна утренняя гимнастика. Она улучшает кровоток во всех суставах, пребывающих ночью в вынужденном покое. Кроме того, утренняя гимнастика повышает общий жизненный тонус, создает бодрое, деятельное настроение. В течение дня желательно проводить 2 – 3 сеанса гимнастики продолжительностью не более 7 – 20 мин. Нужны поочередно движения во всех суставах, но не более пяти однотипных движений (сгибаний, разгибаний, отведений, вращений). Рекомендуют после 2 мин нагрузки в течение 1 мин расслабление. Всего в течение дня целесообразно 50 мин физических упражнений. Это необходимо делать минимум 3 раза в неделю. Из спортивных нагрузок рекомендуют ходьбу на лыжах, плавание, городки, бадминтон. Дозированные спортивные игры со сверстниками улучшают психологический статус человека, укрепляют силу воли, вызывают жажду здоровья во имя полноценной жизни.

При наличии ОП целесообразен массаж крупных массивов мышц (обходя суставы). Однако мануальная терапия при ОП позвоночника противопоказана в связи с высоким риском перелома позвонков. Использование корсетов может уменьшать боль в позвоночнике при физическом напряжении, подъеме тяжестей, длительной ходьбе. Однако длительное (более 2 – 3 ч/сут) использование корсетов может привести к слабости мышц спины и переломам позвонков в дальнейшем.

Диета. В пожилом и старческом возрасте целесообразно ограничение калорийности пищи для снижения массы тела, уменьшения нагрузки на позвоночник и костно-суставной аппарат конечностей. Кроме того, уменьшение массы тела способствует двигательной активности.

Если рекомендуемую энергетическую ценность суточного рациона в возрасте от 30 до 40 лет принять за 100 %, то в возрасте 51 – 60 лет ее необходимо снизить до 80 %, в 61 – 70 лет – до 70 %, а старше 70 лет – до 60 % (Щедрунов В. В., 1996).

Фактором риска ОП является употребление более 85 г 80 %-ного спирта (что эквивалентно 250 г вина или 650 г пива).

Уменьшает прогрессирование старения диета с ограничением поваренной соли, пряностей, кофе, чая при достаточном количестве воды (в среднем – 8 стаканов в день).

Большое потребление кофеина (> 4 чашек в день) ассоциировано с переломами у мужчин и женщин. Кофеин – кофе, чай, безалкогольные напитки, шоколад способствуют выделению кальция с мочой: одновременно выводятся натрий, калий и магний. Кофеин – естествен-

ный диуретик, увеличивает количество мочи на 30 %. Особенно это выражено при приеме безалкогольных напитков (одновременно кофеин, сахар и газированная вода). Чай и кофе особенно вредны в пожилом возрасте, так как в течение 2 ч после их употребления резко увеличивается активность всех систем и органов, вызывая их истощение. После этого возникает чувство слабости, вялости, сонливости, продолжающееся много часов. Чай и кофе могут быть причиной сердцебиений, вызывать кофеиновую миокардиодистрофию, что сопровождается одышкой, слабостью при физической нагрузке и даже приступами мерцательной аритмии. Кроме того, кофе вызывает гастродуоденит, бессонницу, ослабляет половую потенцию, способствует скоплению газов в брюшной полости, геморрою, желтому цвету лица. К сожалению, люди с трудом отказываются от чая и кофе, так как развивается кофеиновая зависимость. Целесообразно заменять кофе и чай травяными, листовыми чаями.

Избыток поваренной соли с пищей приводит к снижению МПКТ. Вместо поваренной соли, которая удерживает в организме большое количество жидкости, способствуя увеличению массы тела и затрудняя этим работу сердца, желательно использовать ароматические вещества (укроп, петрушку, тмин, пастернак, лук, чеснок, морскую капусту). Ароматические вещества содержат в большом количестве витамины, многие минералы. Следует отметить, что чеснок и лук препятствуют тромбообразованию. Эффективность ароматических веществ сохраняется и после термической обработки.

В природе не существует продуктов, которые содержали бы все компоненты, необходимые человеку. Только разная их комбинация обеспечивает доставку необходимых пищевых веществ, в том числе витаминов и микроэлементов. Разнообразная пища вызывает повышенный аппетит, большее выделение пищеварительных соков, улучшает усвоение продуктов, т. е. разнообразное питание более физиологично.

В нормальном пищевом рационе соотношение белков, жиров и углеводов близко к 1: 1: 4.

Животные белки (молоко, мясо, яйца, рыба) должны составлять 55 – 60 % от общего количества белков в рационе (Щедрунов В. В., 1996). В сутки человеку необходимо всего 29 г животных белков для женщин и 34 г – для мужчин.

В пожилом возрасте целесообразно больше употреблять рыбы. В рыбе содержится много фосфора, кальция, калия и железа. Рыбий жир содержит высокополиненасыщенные жирные кислоты (эйкозегексоеновую и докозопентаеновую), которые увеличивают выработку альфа-липопротеидов и уменьшают образование липопротеидов низкой плотности. Все это ослабляет проявление атеросклероза, улучшая кровоснабжение всех органов и тканей, предотвращая старение.

Резко возрастает в пожилом возрасте потребность в кальции, который содержится в большом количестве в молочных продуктах (твороге, брынзе), а также в яичном желтке. Благодаря наличию в твороге и яйце метионина, холина, лецитина и витаминов (А, Е и D), они также оказывают выраженное антисклеротическое действие. В. В. Щедрунов (1996) отмечает, что сыры (концентрат белка, жира и минеральных солей – кальция, фосфора и др.) обладают 95 – 97 %-ной усвояемостью. Недостаток молока не только нарушает минеральный состав кости, но и повышает раздражительность. Однако молочный жир в большом количестве вреден, да и молоко (но не кисломолочные продукты) не всеми пожилыми людьми хорошо усваивается, так как содержит лактозу, а у некоторых людей мало фермента лактазы, который необходим для ее переваривания. Сахар в коктейлях, йогуртах мешает усвоению кальция из молока.

В пожилом возрасте целесообразен периодический прием (один курс в 5 лет) тибетской настойки. Для этого 200 г чеснока настаивают в 200 мл водки в течение 10 дней в холодильнике. После процеживания принимают с 50 мл молока за 30 мин до еды трижды в день от 1 до 15 капель, каждый прием увеличивая на 1 каплю, а затем уменьшают до 1 капли.

После этого остаток настойки следует выпить по 25 капель в молоке 3 раза в день. Настойка способствует омоложению, профилактике онкопатологии, туберкулеза, хронических неспецифических заболеваний легких, атеросклероза и остеопороза. Необходимо отметить хорошую переносимость молока в таком виде пожилыми людьми, да и улучшение его переносимости в дальнейшем.

Много кальция содержится в цветной капусте, репе, брюкве, чечевице, отрубях, в сырых фруктах и овощах, а также в миндале, инжире, ягодах. Фосфор и кальций присутствуют в большом количестве в рыбе, особенно в рыбьей печени, яичном желтке, сыре. Витамины содержатся в отрубях, редисе, огурцах, салате, фасоли, чечевице, горохе, орехах, смородине. Применение этих продуктов необходимо для предотвращения остеопороза.

Субпродукты содержат полноценные белки, жиры, минеральные соли и витамины. Однако они богаты пуринами и холестерином, что ограничивает их использование в пожилом возрасте. Кроме того, большое количество белка повышает кислотность крови. Ощелачиванию способствует натрий, содержащийся в овощах и фруктах. Не поставляет натрия в организм поваренная соль, являющаяся стойким соединением. Чем больше поваренной соли принимают с пищей, тем больше солей натрия и кальция выводится из организма (Эплтон Н., 1960).

Альтернативой животным белкам являются белки грибов, содержащие помимо аминокислот много пантотеновой кислоты, а также белки растений, особенно бобовых. Однако растительные белки (зернобобовые, хлеб, овощи) содержат недостаточно незаменимых аминокислот и усваиваются организмом хуже (только на 70 – 80 %) (Щедрунов В. В., 1996). Вместе с тем бобовые, зеленые овощи содержат бор, способствующий усвоению кальция. Бор в значительном количестве присутствует в орехах, нецитрусовых фруктах (яблоках, грушах и др.).

В последнее время пересмотрено отношение к приему яиц. Целесообразно употребление не менее 6 яиц в неделю. Если существуют генетическая предрасположенность или клинические проявления атеросклероза, то рекомендуют не более 4 яиц в неделю. Именно благодаря наличию в яйцах лецитина и холина, их недостаток может быть причиной опухолей или болезней иммунной системы.

Для людей пожилого возраста необходимо ограничение сахара, избыток которого вызывает функциональную гипогликемию, способствуя привыканию к алкоголю, наркотикам, никотину (Брехман И. И., 1988). Сахар меняет пропорциональное отношение кальция и фосфора. Фосфор падает, а кальций растет на протяжении 24 ч после приема сахара. При этом возрастает выделение с мочой магния, цинка и натрия. Все это увеличивает риск переломов. Сахар также приводит к аллергизации организма, снижению сексуальных влечений, вызывает расстройства психики. Помимо всего перечисленного, излишний прием сахара и его продуктов увеличивает массу тела, обуславливая дополнительную нагрузку на позвоночник и суставы.

В пожилом возрасте нормализуют деятельность хондроцитов и обмен костной ткани анаболические нестероидные вещества (витамины В₆, В₁₂, В₁₅, фолиевая, оротовая и аспарагиновая кислоты). Они также улучшают память, внимание, сосредоточенность, совершенствуют кроветворение. Фолиевая кислота содержится в редисе, картофеле, моркови, петрушке, сладком перце и бананах. Витамин В₁₂ присутствует в большом количестве в квашеной капусте, зеленом горошке. Витамин В₆ много в дрожжах, яйцах, рыбе, говядине, бобовых культурах, в цельных зернах и отрубях.

Для замедления процессов старения, очищения организма от отработанных веществ необходимы в рационе пожилых людей энтеросорбенты (активированный уголь, отруби, яблоки).

При наличии факторов риска ОП необходима отмена психотропных препаратов.

Медикаментозная терапия. Улучшению обмена клеток способствуют антиоксиданты. К ним относят витамин С, рутин, токоферол, супероксиддисмутазу, ретинол и его предшественники – бета-каротины. Бета-каротинов больше всего содержат овощи – морковь, тыква, кукуруза, бобовые, капуста.

Предотвращают старение также антигипоксанты: рибоксин, фосфаден, глютаминовая кислота. Применение антиоксидантов и антигипоксантов увеличивает продолжительность жизни на 15 – 20 %.

В качестве геропротекторов применяют новокаин (внутримышечно по 5 мл 2 % раствора, ежедневно, № 15 на курс), дибазол, унитиол, тиосульфат натрия, церебролизин.

Целесообразно использовать с целью уменьшения процессов распада хряща хондропротекторы – артрон, хондроитин сульфат, терафлекс. Стимулирует синтез протеогликанов хряща с нормальной полимерной структурой применение аминомоносахарида – глюкозамин сульфата (препарат «ДОНА»). Препарат также подавляет активность некоторых ферментов, разрушающих хрящ (коллагеназы, фосфолипазы А2), снижает образование супероксидных радикалов, повреждающих клетки.

Разработаны новые артропротекторы на базе факторов роста, усиливающие метаболизм хрящевой ткани, стимулирующие пролиферацию хондроцитов, синтез коллагена и протеогликанов. К ним относят инсулиноподобный фактор роста (IGF-1) или соматомедин С, фактор роста фибробластов, фактор роста тромбоцитов (PDGF), эпидермальный фактор роста, трансформирующий фактор роста (TGF-β), фактор, продуцирующий рост хряща (CIF). Витамин А, пантотенат кальция, глютаминовая кислота, метионин, галактоза, магния действуют по типу хондропротекторов, являясь метаболическими предшественниками гликозаминогликанов (Feitelvich J. [et al.], 1983).

Группы препаратов для лечения ОП:

· Антирезорбтивные средства:

– бисфосфонаты – фосамакс, бонвива;

– кальцитонин – миокальцик;

– селективные модуляторы эстрогеновых рецепторов (СМЭР) – ралоксифен.

· Анаболические средства:

– терипаратид (rhPTH(1 – 34)) – форстео.

· Другие средства:

– стронция ранелат – бивалос.

К антиостеопоретическим препаратам относят:

· *Препараты, подавляющие резорбцию костной ткани:*

– Гормональная заместительная терапия.

– Кальцитонин (миокальцик).

– Бисфосфонаты (этидронат, тилудронат, алендронат).

– Кальций с витамином D (кальциферол, холекальциферол).

– Активированные производные витамина D (кальцитриол, альфа-кальцидол).

– Остеогенон (оссеин-гидроксипатит).

– Анаболические стероиды.

– Пептид (1 – 34) ПТГ.

– Простагландин E₂.

– Гормон роста.

Длительная заместительная гормональная терапия (эстрогеном или прогестероном) при лечении более 3 лет снижает риск переломов, но увеличивает риск тромбоэмболий, инфарктов, инсультов, рака молочной железы и матки.

В настоящее время в связи с выявлением их канцерогенных свойств, а также вследствие того, что эстрогены в климактерическом периоде вызывают маточные кровотечения,

повышают частоту тромбозов, их применение считают нецелесообразным (Коухен Р. Л., 1990). Альтернативой гормональной заместительной терапии считают селективный модулятор рецепторов эстрадиола (СМЭР, SERMs) ралоксифен, который оказывает эстрогеноподобный эффект на кость. Предотвращает потерю костной ткани, уменьшает риск рака матки и молочной железы. Опасен повышением риска венозных тромбоэмболий. Он, как и все половые гормоны, имеет стероидную структуру и, как все стероиды, метаболизируется с образованием метаболитов – 4-изомер и 3-ОН метаболиты. Эти активные метаболиты различны по степени тяготения к рецепторам эстрогенов, прогестерона и андрогенов в различных тканях. Они стимулируют рецепторы эстрогенов в костной ткани и блокируют их в молочной железе, замедляют клеточную пролиферацию в ней и увеличивают апоптоз нормальных, а также раковых клеток.

В 95 % случаев на фоне терапии СМЭР поддерживается атрофия эндометрия. Таким образом, СМЭР может служить альтернативой обычной гормональной заместительной терапии и сводит до минимума нежелательное действие на органы, не являющиеся объектами его воздействия; повышает МПКТ. Помимо перечисленного, СМЭР эффективен в терапии вегетативных и нейроэмоциональных расстройств после менопаузы, его рекомендуют при наличии эндометриоза у пациентов, принимающих аналоги гонадотропин-релизинг гормонов, имеющих побочные эффекты при приеме эстрогенсодержащих препаратов. Он снижает уровень триглицеридов, липопротеидов. В настоящее время считается опасным в пожилом возрасте использование анаболических стероидов (ретаболила, нерабола и их аналогов), которые относят к вероятно канцерогенным лекарственным препаратам. Андрогенная терапия увеличивает вес тела из-за задержки жидкости, вызывает гинекомастию в результате конверсии тестостерона в эстрадиол. Осложнениями при их применении могут быть острый инфаркт миокарда и инсульт даже в молодые годы вследствие быстрого прогрессирования атеросклероза из-за увеличения липопротеидов низкой плотности и снижения липопротеидов высокой плотности. Нарушению кровотока также способствует полицитемия, агрегация тромбоцитов и увеличение гематокрита. Но главное – андрогены провоцируют рак предстательной железы (Schow D. A. [et al.], 1997).

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.