

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

**« СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра психиатрии с нейрохирургией, неврологией и медицинской реабилитации

ЧАСТНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ.

Физиотерапия в травматологии и ортопедии

Учебно-методическое пособие для СР ординаторов
основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы
ординатуры по специальности 31.08.50 Физиотерапия, утвержденной 31.08.2020 г.

Владикавказ,
2020

Составители:

Цогоев А.С. – д.м.н., профессор кафедры психиатрии с неврологией, нейрохирургией и медицинской реабилитацией

Басиева Л.М. - к.м.н доцент кафедры психиатрии с неврологией, нейрохирургией и медицинской реабилитацией

Канукова З.В. – к.м.н. ассистент кафедры психиатрии с неврологией, нейрохирургией и медицинской реабилитацией

Учебно-методическое пособие для аудиторной работы ординатора по разделу «Физиотерапия в травматологии и ортопедии» дисциплины «Физиотерапия» предназначено для повышения эффективности самостоятельной работы, включает материалы по реализации контроля уровня знаний. Пособие подготовлено в соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности 31.08.50 Физиотерапия, утвержденной 31.08.2020 г.

Физиотерапия в травматологии.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ

Травматические невриты наблюдаются при закрытых и открытых травмах и сопровождаются нарушением функции конечности или группы мышц. Для правильного назначения физических факторов в комплексном лечении необходимо ориентироваться в динамике анатомических изменений процесса регенерации нерва. Периферические нервные стволы в своем составе несут чувствительные и двигательные волокна. На месте травмы в первые дни наблюдаются геморрагическая имбибиция поврежденного нерва со скоплением эритроцитов между пучками нервных волокон, появлением продуктов распада миелина и осевых цилиндров, дегенерация и распад леммоцитов, а также соединительной ткани. В более поздней стадии наблюдаются явления энергичного фагоцитоза, в котором принимают участие размножающиеся из соседних участков нерва клетки эпи-, пери- и эндометрия. Развиваются грануляционная ткань, затем рубец. Параллельно с процессом заживления нерва происходит его невротизация, то есть врастание со стороны центрального отрезка в рубец многочисленных аксонов. Достигнув периферического отрезка, новообразованные аксоны следуют по тем же леммоцитам (шванновским лентам), по которым они вступили в периферическую культю. Следует учитывать тот факт, что восстановление морфологической непрерывности нерва не всегда соответствует восстановлению функциональной непрерывности.

Травматические повреждения периферических нервов условно делят на три группы:

1. Полный анатомический перерыв (с образованием дефекта между концами прерванного нерва, без образования дефекта).
2. Частичный анатомический перерыв.
3. Внутриволоковые изменения без повреждения эпинеурия (травматический неврит).

Клинически картина повреждения нерва в остром периоде представляет тяжелое выпадение всех видов иннервации. Затем выявляются просветления в объеме проводимости нерва благодаря рассасыванию геморрагий и ликвидации воспалительной реакции, однако, в последующем возможно ограничение проводимости нерва за счет развития эндоневральных рубцов на месте бывшего кровоизлияния. Особенности клинической картины типичны. Повреждение лучевого нерва часто происходит при переломах плеча в средней трети, так как он непосредственно прилегает к плечевой кости. Наблюдается висющаяся кисть с выпадением чувствительности на тыле внутренней стороны кисти, при разведении сомкнутых ладоней пальцы травмированной верхней конечности беспомощно сгибаются. При повреждении локтевого нерва развивается «когтистая кисть» за счет атрофии глубоких межкостных мышц кисти. На мизинце и в области *Hipothernar* отмечается полная анестезия, при сгибании кисти в кулак четвертый и пятый пальцы не сгибаются. При повреждении срединного нерва страдают пронаторы и ладонное сгибание кисти, нарушается сгибание первого, второго и третьего пальцев. Чувствительность выпадает на лучевой стороне ладонной поверхности кисти, а на тыльной стороне – на концах трех срединных пальцев. Кисть из-за уплотнения ладони и отсутствия противопоставления первого пальца имеет вид «обезьяньей лапы».

Повреждение бедренного нерва заключается в отсутствии разгибания голени в коленном суставе, ослабления сгибания бедра с выпадением коленного рефлекса, анестезии на передней поверхности бедра и передне-внутренней поверхности голени. Повреждение малоберцового нерва встречается чаще остальных. Так как этот нерв иннервирует разгибательные мышцы стопы, разгибатели пальцев и мышцы, поворачивающие стопу кнаружи, его повреждение дает выпадение этих функций: ходьба на пятках невозможна, стопа отвисает вниз и внутрь, при ходьбе больной цепляет за землю, поэтому высоко приподнимает стопу над землей. Чувствительные расстройства возникают на наружной поверхности голени и тыльной поверхности стопы. Повреждение большеберцового нерва вызывает паралич мышц, сгибающих стопу и пальцы (подошвенное сгибание) и поворачивающих стопу внутрь. Выпадает ахиллов рефлекс и чувствительность на задней поверхности голени, на подошве и подошвенных поверхностях пальцев, на тыле их концевых фаланг. Атрофии наступают в задней группе мышц голени и в мышцах подошвы. Стопа из-за паралича межкостных мышц приобретает когтистый вид. Ходьба на пальцах невозможна. Повреждение плечевого сплетения чаще наблюдается при непрямом механизме травмы, сопровождающемся переломами ключицы и вывихами плечевого сустава. При повреждении всего плечевого сплетения (всех трех первичных стволов или всех пяти «корешков» сплетения), с полным нарушением проводимости развивается вялый паралич руки с отсутствием всех сухожильных и периостальных рефлексов, утратой всех произвольных движений верхней конечности и плечевого пояса. Отмечаются анестезия на всей руке (за исключением участков дельтовидной области и внутренней поверхности плеча), выпадение суставно-мышечного чувства до лучезапястного сустава. Повреждение отдельных стволов плечевого сплетения характеризуется симптомами, объединяемыми в синдромы в зависимости от уровня поражения.

Задача физиотерапии заключается в оказании обезболивающего, противовоспалительного и рассасывающего действий, стимулировании заживления ран, сращении переломов, регенерации нервных волокон и восстановлении функциональной способности нерва, нервно-мышечного аппарата, предупреждении развития грубого рубца и спаечного процесса на месте ранения (препятствующих прорастанию осевых цилиндров).

Программа физиолечения состоит из курсов, сменяющих друг друга, постепенно переходящих от высокочастотных процедур к низкочастотным, курсовое лечение завершается пелоидо-, парафинотерапией и минеральными ваннами.

- УВЧ-терапия дистального отдела конечности (при отсутствии металлоконструкции). Методика поперечная, 20–30 Вт, 8–10 мин, ежедневно или через день чередуют с воздействием на область симпатических узлов шейных или поясничных. Курс до 5–7 процедур. Данная процедура целесообразна при наличии воспаления и выраженного отека в области травмы, после оперативного лечения.

- Магнитотерапия низкочастотная применяется как ведущий физический фактор (при наличии металлоконструкций) в острый период, так и для усиления противоотечного действия после УВЧ-терапии без временного промежутка при выраженном компрессионно-ишемическом синдроме: в острый период невралгии, полиневропатии

на конечностях, показано применение импульсного магнитного поля в режиме бегущей магнитной волны в вертикальной плоскости по отношению к оси тела больного. При этом «бегущее» МП направлено от центра (подмышечной, паховой области) к периферии по ходу тока артериальной крови и тока спинномозговой жидкости по периневральным «щелям» периферического нерва, улучшая отток (аппараты «Полимаг-01», «Полимаг-02», «Алмаг-02» настраивают на программу с интенсивностью магнитной индукции 2–10 мТл, 100 Гц, 10–15 мин, № 5–7); в подострый период, при сохранении отека за счет нарушения венозного и лимфатического оттока, применяется режим бегущей волны от периферии к центру, 10–15 мТл, 50–100 Гц, 20 мин, ежедневно, № 7–10; при явлениях пареза нервно-мышечного аппарата назначается стимулирующая магнитотерапия непрерывным пульсирующим МП частотой 10–16 Гц, интенсивностью магнитной индукции 6 мТл, 20–30 мин, № 10.

- Хивамат-терапия конечности и сегментарной зоны проводится насадками или перчатками по массажным линиям с частотой 200, 150, 100, 50 Гц, 12–15 мин. За счет глубокой осцилляции значительно уменьшается отек, при минимальном повреждении нерва постепенно восстанавливается функция конечности. Целесообразно начинать данную процедуру на 2–3-и сутки после начала антитромботической терапии.

- Биоптрон-фототерапия травмированной зоны, области экхимоза 5–10 мин, 1–2 раза в день.
- Электрофорез с применением йода области травмы поперечно. Сила тока до 10 мА, 20 мин, ежедневно или через день, № 15–20. После сшивания нерва применяют продольный электрофорез или 16 гальванизацию. Катод располагают проксимальнее шва или в сегментарной области. С 10–15-го дня переходят на поперечный электрофорез с целью ускорения регенеративных процессов в нерве и рассасывания воспалительных инфильтратов и рубцовых изменений. Продольная гальванизация способствует также правильному росту нервных проводников.

- Дибазол- или прозерин-электрофорез конечности продольно. Анод располагают в сегментарной области, катод – на пораженных мышцах или дистальнее места травмы, при отсутствии боли электроды располагают наоборот. Процедуры проводят ежедневно, № 10–15. Назначают при выпадении двигательной функции или мышечной слабости, после курса теплолечения.
- Ультразвуковая терапия по ходу пораженного нерва и паравертебрально на уровне сегментарной зоны. Режим непрерывный – при очаговом воздействии или импульсный – при сегментарном, методика подвижная, 0,2–0,4 Вт/см², 8–10 мин, ежедневно до № 10–15.

- Грязевые аппликации на дистальный отдел или всю конечность температура 38–40 °С, 15–20 мин, парафиноозокеритовые аппликации – 40–45 °С, 20–30 мин, ежедневно или через день, № 10–15. Грязелечение, помимо обезболивания и рассасывания, стимулирует образование новой капиллярной сети и раскрытие резервных капилляров, что является важным при наличии расстройств кровообращения в пораженной конечности. Назначают через три недели после открытой травмы или операции, или после курса электролечения – при закрытой травме. Особенности физиологического действия парафина (создание компрессии, изменение местной реактивности, обезболивание и рассасывание) позволяют применять его в острый период при подкожных кровоизлияниях.

- Минеральные ванны (сульфидные, хлоридно-натриевые, радоновые, с солью «Мертвое море» и др.) целесообразны при отсутствии общих противопоказаний. При трофических расстройствах ванны чередуют с грязевыми аппликациями.
- Электростимуляция нервов и мышц конечностей и туловища (при вялых парезах и параличах, для профилактики атрофий) при длительном бездействии конечности проводится по однополюсной или двухполюсной методике. Вид тока зависит от состояния нервно-мышечного аппарата. При нормальной возбудимости и умеренно выраженных количественных нарушениях применяют диадинамические токи (ОР, ОВ, ДВ) – аппараты «Тонус-1», «Тонус-2», «ДТГ». Синусоидальные модулированные токи в первом режиме, втором роде работы, при частоте 30–50 Гц, глубине модуляций 100 % с длительностью полупериодов 4–6 с («Амплипульс-4», «Амплипульс-5», «Амплипульс-7»). Сила тока до выраженного сокращения мышц, № 10– Скачай еще больше пособий на <http://MedAngara.ru> 17 15, ежедневно. При полном перерождении нервно-мышечной структуры электростимуляция не осуществляется.
- Сегментарная электростимуляция при вялых парезах и параличах проводится на зону проекции спинальных центров. При поражении верхних конечностей катод (4–5 см²) располагают на уровне С7, анод (150–300 см²) в эпигастральной области. При поражении нижних конечностей катод (4–5 см²) располагают на уровне L1–L2, анод (300–600 см²) в гипогастальной области. Сила тока доводится до ощущения вибрации под электродами. Продолжительность 10–20 мин, ежедневно, № 20.

КОНТРАКТУРЫ

Контрактуры по характеру функциональных нарушений подразделяют на: сгибательные – больной не может разогнуть конечность, разгибательные – не может согнуть конечность в суставе или нескольких суставах, приводящие – не может отвести конечность, отводящую – не может привести, ротационные – ограничение ротационных движений – супинации или пронации. В результате травмы, приводящей к перелому кости, развиваются общие и местные проявления травматической болезни. Общие нарушения сопровождаются снижением показателей гемодинамики и обменных процессов. Местные нарушения заключаются в том, что в очаге повреждения обязательно имеется разрыв сосудов кости и мягких тканей, кровоизлияние (гематома). Васкуляризация на концах отломков нарушается, появляются трофические расстройства в области перелома. При длительной иммобилизации возникает функциональная, а затем и морфологическая денервация тканей. Длительная обездвиженность ведет к атрофии мышц – укорочению мышечных волокон. Эластичность капсулы сустава и связочного аппарата снижается, эластичные волокна становятся ригидными, неподатливыми на растяжение. В основе реабилитации больных с контрактурами лежат принципы непрерывного преемственного применения всех необходимых мероприятий, как можно раннее их начало, комплексный и индивидуальный подход, а так же приобщение пациента к труду. Большое значение имеют физические нагрузки.

Физиолечение проводится как после снятия иммобилизирующей повязки, так и во время редрессаций, после оперативного лечения.

Задача физиотерапии заключается в восстановлении эластичности капсульносвязочного аппарата и функционального состояния мышечных волокон.

Цель физиолечения – вызвать активную гиперемия тканей, улучшить тканевой обмен, добиться размягчения, рассасывания рубцовых изменений, восстановления функции сустава. Назначается: • Диадинамотерапия области сустава. Пластинчатые электроды располагают поперечно, сначала по бокам сустава, затем спереди и сзади. Ток, модулированный длинными периодами 4–7 мин и 4–7 мин в обратном направлении. Ежедневно, на курс 5–6 процедур.

- Интерференционные токи (ИТ). Пластинчатые электроды располагают выше, ниже сустава, так чтобы силовые линии одной пары электродов перекрещивались с силовыми линиями полей, подводимых другой парой в области патологического очага.

Например, при воздействии на локтевой сустав (рис. 1) два электрода (8x10 см) одной цепи располагают: один – на наружной поверхности нижней трети плеча, второй – на внутренней поверхности верхней трети предплечья. Два других электрода равного размера другой цепи располагают: один – на внутренней поверхности плеча, второй – на наружной поверхности предплечья. Силу тока доводят до умеренной вибрации, продолжительность процедуры – 8–12 мин. Для снижения адаптации организма к ИТ используют широкий диапазон биений: частота 90–100 Гц – анальгетическое и спазмолитическое действие; частота 20–25 Гц – нейромюстимулирующий эффект; частота 1–5 Гц – сокращение мышц и возбуждение вегетативных нервных волокон.

- При наличии оссифицирующего миозита, деформирующего артроза, выраженной гематомы следует применять ритмическую частоту тока 0–100 Гц или лучше поочередно, через день использовать частоты 0–10 и 0–100 Гц. Длительность процедуры – 15 мин, на курс 10–15 сеансов. Расположение электродов при воздействии интерференционными токами на локтевой сустав

- Электрофорез с применением дефиброзирующих препаратов. Электроды располагают в поперечном положении на суставе, плотность тока 0,1 мА/см², 20–25 мин, всего 15 процедур. Электрофорез желательно проводить после тепловых процедур. Оказывает рассасывающее, фибролитическое действие. Используются препараты: Йодистый калий 5 %-й с катода, при болях добавляют новокаин с анода. Лидаза (фермент (гиалуронидаза) 0,1 г (64 АЕ) на 30 мл ацетатного буферного раствора или на 30 мл дистиллированной воды, подкисленной до pH 5,0–5,2 с анода. Лекозим (протеолитический препарат, смесь трех протеолитических ферментов (папаин, химопапаин, протеиназа) и муколитического фермента лизоцима) 70 Ед растворяют в 20 мл изотонического раствора, добавляя 2–3 капли димексида с анода. Карипазим (Карипаин, Папаин) ферментный препарат из млечного сока папайи, 10 мг (350 ПЕ) с анода. Коллализин (коллагеназа) протеолитический фермент, 50 КЕ на 10 мл дистиллированной воды с анода. Коллитин, Эластолитин – протеолитические ферментные препараты животного происхождения, 20–30 мг растворяют в 10 мл изотонического раствора, вводят с анода. Делагил 2–5 %-й раствор с анода.

При контрактурах, сопровождающихся отеком, нарушением кровообращения, синдромом Зудека применяется:

- Низкочастотная магнитотерапия. Лечение МП проводится ежедневно по 20 мин, на курс – 10–20 процедур. На аппарате «Полимаг» излучатель N-полярьностью к телу больного оборачивается вокруг сустава, конечности, параметры магнитного поля – непрерывное, пульсирующее, частота 16 Гц, интенсивность магнитной индукции 6 мТл.
- Микроволновая терапия области пораженного сустава. Доза тепловая, длительность 15 мин, ежедневно или через день, на курс лечения 10 – 15 процедур.
- Индуктотермия области сустава кабелем, длительность процедуры 15–20 мин, ежедневно 10 процедур. Ультразвук и лекарственный ультрафонофорез. Ультразвук проводится на пораженные суставы и рефлекторно-сегментарные зоны, методика лабильная, режим непрерывный, 880 кГц, интенсивность 0,6–1 Вт/см², 10–12 мин, ежедневно, курс 10–20 процедур. 20 Ультразвуком вводятся: «Гидрокортизон» – 1 %-я гидрокортизоновая мазь; «Контрактубекс» – гель, содержащий экстракт лука, гепарин, аллантоин; йод – 2 %-й спиртовой раствор; лидаза – 64 Ед лидазы растворяют в 1 мл 1 %-го раствора новокаина; папаин – 1 %-й водный раствор; коллитин, эластолитин – 30–50 мг растворяют в 1 мл изотонического раствора. Также эффективны:
- Парафиновые или парафиноозокеритовые аппликации на пораженный сустав, температура парафина 50–55 °С, продолжительность воздействия 20–30 мин, ежедневно, на курс 15 процедур. • Грязелечение (пелоидотерапия) – для размягчения, рассасывания рубцовой соединительной ткани. Проводятся грязевые аппликации на сустав и на сегментарно-рефлекторные зоны, температура грязи 40–42 °С, по 20–30 мин, через день, всего 15 аппликаций. • Ванны общие пресные, соляно-хвойные (температура 36 °С), длительность 10 мин, ежедневно в течение 15 дней;
- Йодо-бромные ванны (температура 35–37 °С), длительность процедуры 8–15 мин.
- Нафталановые (температура – 36–37 °С), длительность процедуры 6–12 мин. • Скипидарные (желтый раствор, температура – 37 °С), длительность процедуры 10–12 мин, на курс лечения 12–15 ванн.
- Подводный душ-массаж области пораженного сустава, температура воды – 37 °С, давление водяной струи для массажа – 2 атм, длительность процедуры 5–15 мин, ежедневно или через день, N 10. Для лечения контрактур используется система «Хивамат-200», генерирующая между руками терапевта или специальной насадкой и поверхностью кожи пациента электростатическое поле. Возникающие при этом низкочастотные вибрации в тканях оказывают обезболивающее, противовоспалительное, противоотечное, антиспастическое, трофико-регенераторное, антифибротическое действия, повышают эластичность ткани. Длительность процедуры 15–20 мин, частоты 160, 60 Гц.

Экстракорпоральная ударно-волновая терапия. Метод разработан в Германии и Швейцарии, основан на кратковременном приложении к области заболевания высокоэнергетической вибрации, которая стойко снижает болевую чувствительность, улучшает местное кровообращение, разрыхляет болезненные костные выросты, участки

обызвествления, фиброзные очаги, с последующим постепенным рассасыванием их фрагментов. Воздействие низкочастотными энергетическими импульсами (1–15 Гц) вклюСкачай еще больше пособий на <http://MedAngara.ru> 21 чаает 2–4 сеанса по 2 000 импульсов с интервалами 7–10 дней. Сеанс длится 5–10 мин, чаще не требует обезболивания. Проводятся сочетанные методы: магнитотерапия аппаратами «Алимп», «Полимаг-01», «Полимаг-02», «Алмаг-02» и хивамат-терапия. Магнитотерапия осуществляется индуктором-соленоидом, который накладывается на всю пораженную конечность или оборачивается пластинчатым электродом при параметрах воздействия: бегущее магнитное поле частотой 10–100 Гц, магнитная индукция 5 мТл, по 20 мин ежедневно до 10 процедур. Хивамат-терапия проводится руками терапевта через электростатические перчатки или насадкой мягкими скользящими движениями по массажным линиям с частотой следования импульсов 200, 150, 100 Гц, 100– 50 Гц с целью миостимуляции. Длительность сеансов 20 мин, ежедневно, № 7–10.

КОНТРАКТУРА ДЮПЮИТРЕНА

Контрактура ладонного апоневроза вызвана чаще всего травмой ладони (непосредственной травмой, а также при длительном ношении тяжестей, часто встречается у водителей автотранспорта). Нагрузки вызывают воспаление, сморщивание и рубцовое перерождение ладонного апоневроза с переходом на кожу. Наблюдается преимущественно у мужчин. Различают три стадии заболевания, при начальной стадии которого возможно добиться регресса рубцового перерождения с помощью микроволновой терапии, электрофореза, ультразвука. Как правило, пациенты направляются на физиолечение уже после проведенной операции в третьей стадии заболевания с наложенной ладонной гипсовой лонгетой. Поэтому целесообразно назначение низкочастотной магнитотерапии портативными аппаратами «Магнитер», «Алмаг-01» по 20 мин на ладонную поверхность кисти, № 10 с противоотечной, ранозаживляющей целью, так как раны при данной операции остаются негерметично зашитыми для предотвращения образования грубых рубцов. Рекомендуется осмотреть и вторую ладонь пациента, поскольку данная патология возникает параллельно, к тому же при нарушении реабилитационных мероприятий часто рецидивирует. На второй ладони процесс чаще всего в более ранней стадии и на область уплотненного апоневроза можно назначить парафино-озокеритные аппликации (температура 50–55°) по 20–30 мин в сочетании с электрофорезом с применением йода ладонной поверхности по поперечной методике по 20 мин, № 10. Также назначается биофотон-фототерапия на ладонь с последующим проведением ультрафонофореза с применением геля «Контрактубекс» на уплотнения в течение 8–10 мин в непрерывном режиме, мощности 0,4 Вт/см², по лабильной методике, № 10. После выписки из стационара больному рекомендуется продолжить низкочастотную магнитотерапию амбулаторно до полного заживления ран, а затем проводить 22 лечебную гимнастику в ручной ванне (температура 38–40°) по 10 мин утром и вечером ежедневно с последующим нанесением геля «Контрактубекс». При образовании грубой рубцовой ткани целесообразны ультрафонофорез с применением геля «Контрактубекс», парафиновые аппликации, пелоидотерапия, электрофорез, ЛФК.

ЭПИКОНДИЛИТ ПЛЕЧА

Эпикондилит – воспаление надкостницы и связочно-суставного аппарата надмыщелков плеча. Причинами эпикондилита являются вывихи и подвывихи суставов, а также тяжелая или неравномерная нагрузка на них. Независимо от этиологического фактора заболевание сопровождается локальной болью разной интенсивности в области надмыщелков плеча, чаще правого и наружного особенно при сжимании пальцев в кулак, напряженной супинации и пронации предплечья. Заболевание отличается упорным течением и постепенно приводит к снижению работоспособности. Травматологи предлагают оперативное лечение в виде остеоперфорации надмыщелка с целью улучшения кровоснабжения данной области. До оперативного лечения целесообразно провести курсы лечения физическими факторами: УВЧ-терапия области локтевого сустава поперечно в бестепловой дозировке, 10 мин, № 5. Применяется при выраженном болевом синдроме и отеке мягких тканей.

Магнитотерапия области локтевого сустава, 20 мТл, 20 мин, № 10. При выраженном отеке применяется без временного промежутка после УВЧ. При стихании острых явлений рекомендуется как основная процедура.

Новокаин (анод) – йод (катод) – электрофорез области локтевого сустава поперечно или продольно, анод располагается в области верхней трети предплечья. Длительность процедуры 20 мин, № 10.

Ультрафонофорез с применением гидрокортизоновой мази 1 %-й, геля «Дикловит» 1 %-го на область надмыщелка в непрерывном режиме, 0,4 Вт/см², по 10 мин, № 10. Магнитолазеротерапия аппаратами «Рикта», «Милта» и др. Излучатель устанавливается на зону надмыщелка в переменном режиме 2 мин, воздействие стабильно по 1 мин, или сканирование зоны вокруг надмыщелка в течение 5 мин. На курс 10 процедур. Перед процедурой целесообразен компресс раствором димексида 25 %-го в течение 20 мин.

Магнитолазерную терапию эффективно сочетать с ультрафонофорезом с применением гидрокортизоновой мази или нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), рекомендованных для этой цели. Эффективен метод экстракорпоральной ударно-волновой терапии, например, на аппарате «PiezoWave» и «PiezoSon» от компании Richard Wolf. Положение больного лежа на спине или сидя, приподняв руку с помощью еще больше пособий на <http://MedAngara.ru> 23 мощностью подушки. Выбор глубины проникновения 10–15 мм, общая плотность потока энергии 0,089–0,271 мДж/мм², частота 2–5 Гц, количество импульсов в течение одного сеанса 1 000–3 000, № 3–5 сеансов, по одному сеансу в неделю. Целесообразно обрабатывать триггерные точки в области дельтовидной и двуглавой мышцах.

ПЛЕЧЕЛОПАТОЧНЫЙ ПЕРИАРТРИТ

Плечелопаточный периартрит – нейродистрофический рефлекторный синдром, обусловленный поражением заднего ствола плечевого сплетения (подкрыльцового и лучевого нервов). Нередко возникает после гриппа и переохлаждения. Дегенеративно-дистрофический процесс сопровождается обменными нарушениями в околосуставных тканях. В нарушении трофики значительную роль играет раздражение шейных корешков и особенно звездчатого узла. В некоторых случаях заболевание начинается остро, однако более характерно постепенное начало, переход в хроническую стадию, имеет упорное

течение. Больные предъявляют жалобы на мучительную боль в плечевом суставе, руке, усиливающуюся по ночам, при отведении и поднятии руки, в положении лежа на больном боку, атрофией мышц плечевого пояса, снижением мышечной силы и рефлексов на стороне поражения. При пальпации определяется болезненность в области одного из бугорков, по ходу сухожилия или в области слизистой сумки, боль в паравертебральных точках шейного отдела позвоночника. В лечении острого процесса травматологи иммобилизируют сустав подвешивающей косынкой, проводят блокады. **Физиолечение** направлено на снижение воспаления, обезболивание, восстановление функции сустава. Назначаются: УВЧ-терапия на область плечевого сустава в слаботепловой дозировке №5. Магнитотерапия на надплечье–плечо, магнитное поле неподвижное пульсирующее, 16 Гц, 6 мТл, № 10.

Амплипульстерапия двумя полями: на плечевой сустав поперечно или продольно, паравертебрально на оба надплечья РI, РР III, IV, 100 ГЦ, 50–75% по 10 мин на зону, № 7.

Биоптрон-фототерапия области плечевого сустава и сегментарной зоны по 5 мин на поле, № 5–7. Микроволновая терапия области сустава, доза слаботепловая 30– 40 Вт, 10–15 мин, № 7. Парафино-озокеритовые аппликации на надплечье–плечо (температура 50–55°) 30–40 мин, № 7–10, эффективны после окончания курса УВЧтерапии, назначаются в одном комплексе с электрофорезом с применением раствора новокаина–иодида калия, № 7. 24 Магнитолазеротерапия рекомендуется в подострую стадию и проводится уже после выписки из стационара в поликлинике или в больнице восстановительного лечения, № 10–15.

ПЛАНТАРНЫЙ ФАСЦИТ (ПЯТОЧНАЯ ШПОРА)

Пяточная шпора – экзостоз (остеофит) на подошвенной поверхности пяточной кости с основанием, сливающимся с пяточной костью. Пациенты жалуются на боль, которая постепенно усиливается и оказывает существенное влияние на способность пятки выдерживать нагрузку. На рентгенограммах видны костные выступы, утолщение периоста, нечеткость контуров пяточной кости. В случаях, когда остеофиты не обнаруживаются, боли возникают от сопутствующего периостита или бурсита. В лечении данного заболевания с первых дней установки диагноза рекомендуется ношение ортопедического подпяточника, который уменьшает травмирование пяточной зоны. Отказ от данной рекомендации подчас не приводит к положительным эффектам. Широко применяются физические факторы:

- УВЧ-терапия в острый период в слаботепловой дозировке на область пятки, 10 мин, № 5.
- Электрофорез с применением новокаина–йода поперечно (катод – на пятку, анод – на тыл стопы), сила тока до 10 мА, 20 мин, № 10.
- Микроволновая терапия области пятки, длительность процедуры 15 мин, № 10. • Ультразвуковая терапия, доза 0,6–0,8 Вт/см², 6–8 мин, №10.

- Лазеротерапия инфракрасным излучателем 890 нм на область пятки 1000 Гц – 5–10 мин, боковые поверхности ахиллова сухожилия справа и слева 1000 Гц справа и слева, ахиллово сухожилие по задней поверхности 50 Гц 1 мин №10.
- Метод экстракорпоральной ударно-волновой терапии. Например, лечение на аппарате «PiezoWave»: положение больного лежа на животе с расслабленными икроножными мышцами, глубина проникновения 10–15 мм, общая плотность потока энергии 0,077–0,355 мДж/мм², частота 2–5 Гц, № 3–5, по одному сеансу в неделю, количество импульсов в течение одной процедуры 1 500–3 000. Если консервативное лечение не дает результата, показано хирургическое удаление пяточной шпоры с последующим применением физических факторов, препятствующих образованию грубой рубцовой ткани.

ФИЗИОТЕРАПИЯ ВЕРТЕБРОГЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

СПОНДИЛОЛИЗ И СПОНДИЛОЛИСТЕЗ

Спондилолиз – расщелина дужки позвонка. Расщелина бывает в участке межсуставной дужки позвонка, в области его перешейка. Этиология спондилолиза может быть врожденная, приобретенная и смешанная.

Спондилолистез – соскальзывание тела позвонка вместе с вышележащим отделом позвоночного столба. Чаще всего соскальзывает V поясничный позвонок по отношению к I крестцовому. Спондилолистез врожденного происхождения зависит от отсутствия влияния ядер окостенения дужки, что характеризуется наличием расщелины в межсуставной части дужки с одной или с обеих сторон. При спондилолистезе приобретенного происхождения щель в межсуставной части дужки возникает под действием микротравмы. Спондилолиз в 65 % переходит в спондилолистез. Чаще всего спондилолистез касается V поясничного позвонка (67 %), реже – IV (25 %). Нельзя отрицать и значение межпозвоночного диска в причине происхождения спондилолистеза. Так, его размягчение дистрофического порядка (остеохондроз) не может не служить причиной для соскальзывания позвонка, что нередко наблюдают при остеохондрозах. Наиболее существенным признаком спондилолистеза является угол смещения позвонка.

В неврологической симптоматике часто встречается атрофия мышц, понижение или выпадение рефлексов, гипостезия, симптоматика усугубляется процессами межпозвоночного остеохондроза и увеличением нестабильности позвоночника. Важно установить проходимость субарахноидального пространства у больных с неврологическими наложениями, особенно при наличии парезов.

Консервативная терапия заключается в ограничении стояния и ходьбы, ношении тяжестей. Рекомендуется ношение корсета, лежание с ногами согнутыми под прямым углом в коленных и тазобедренных суставах.

Назначают следующие физиопроцедуры:

- Низкочастотную магнитотерапию на всю спину и ноги. Магнитное поле неподвижное пульсирующее, 16 Гц, 6 мТл, 20 мин, № 10.

- Амплипульс двумя полями: пояснично-крестцовый отдел Р I, РР I, III, IV, 100 Гц, 75 %, п–п 2–3 с, 15 мин, на мышцы живота Р I, РР II, 30 Гц, 75–100 %, п–п 4–6 с, 10 мин, № 10.
- Ультразвуковую терапию паравертебральных зон в непрерывном режиме, 0,4 Вт/см² по лабильной методике, 10–12 мин, № 10.
- Парафиновые аппликации на область поясницы (температура 46– 52 °С), № 10.
- Минеральные ванны и пелоидотерапию. Физиолечение обязательно сочетается с массажем, расслабляющим мышцы спины и укрепляющим мышцы живота, лечебной физкультурой. Основное лечение хирургическое, которое позволяет ликвидировать или уменьшить условия развития спондилолистеза.

ОСТЕОХОНДРОЗ ПОЗВОНОЧНИКА

Остеохондроз – наиболее тяжелая форма дегенеративного поражения позвоночника, в основе которого лежит дегенерация межпозвоночного диска с последующим вовлечением тел смежных позвонков, межпозвоночных суставов и связочного аппарата позвоночника. При дегенерации диска снижается его амортизационная способность, В момент разгибания тело вышележащего позвонка патологически смещается кзади – псевдоспондилолистез. Вследствие патологической подвижности и постоянной травматизации тел смежных позвонков, развивается склероз замыкательных пластинок, предотвращающих повреждение костных балок. Возникшие костные разрастания (остеофиты) компенсаторно увеличивают поверхность, а, следовательно, уменьшают нагрузку на каждый квадратный сантиметр. Вследствие постоянного движения позвонка кзади, как по «рельсам», происходит подвывих в межпозвоночных суставах и развивается спондилоартроз. Сочетание остеохондроза и артроза межпозвоночных суставов ведет к уменьшению вертикального и горизонтального размера межпозвоночного отверстия. Дегенеративный процесс, начавшийся в диске, распространяется и на тела смежных позвонков. Разрывы гиалиновой пластинки способствуют проникновению части диска в губчатое вещество тела позвонка, образуя внутрителовые грыжи диска. Под влиянием хронического раздражения начинаются явления реактивного репаративного генеза в виде разрастания костной ткани позвонка, то есть остеофитов, которые при остеохондрозе располагаются, как правило, перпендикулярно оси позвоночника. Дегенерация диска при продолжающейся нагрузке приводит к уменьшению высоты межпозвоночного пространства. Клинически в зависимости от фазы остеохондроза различают раздражение, компрессию и перерыв проводимости корешка. Первые два синдрома характеризуются болями, при третьем развивается корешковый паралич. Главным при синдроме болей является раздражение нервного корешка, которая, как правило, наступает после его раздражения и особенно компрессии. Ирритативные процессы характеризуются нарушением кровообращения и ликвороциркуляции, отеком (венозный застой) и фиброзом соединительнотканых мембран и окружности корешков. Даже при отсутствии выраженного грыжевого выпячивания такой корешок становится сверхчувствительным к раздражению, например при движении в данном сегменте позвоночника.

Сосудистые расстройства возникают в результате нарушения сосудодвигательной иннервации и, реже, вследствие механического сдавления сосудов. Наличие клинко-неврологических симптомов, как и вегетовисцеральных изменений, зависит от локализации процесса. Поэтому следует рассматривать поражение межпозвоночных дисков в зависимости от сегментов позвоночника.

Остеохондроз шейного отдела позвоночника отличается многообразием симптомов: **Цервикальная дискалгия** – боли в шее, имеющие постоянный характер, интенсивные, начинаются в основном после сна и увеличиваются при попытке повернуть голову. Иногда движения головой сопровождаются хрустом в области шеи. Объективно определяется тугоподвижность и напряжение шейных мышц.

Синдром передней лестничной мышцы – боли по типу брахиалгии по внутренней поверхности плеча, предплечья и кисти до IV, V пальцев. Иногда боль иррадирует в затылок, особенно при повороте головы. Возможны похолодание конечности, цианоз, онемение, отечность. Это происходит из-за узкого пространства между передней и средней лестничными мышцами, где проходят шейные нервы, плечевое сплетение, подключичная артерия и вена, поэтому напряжение (контрактура) передней лестничной мышцы отражается на сосудисто-нервных образованиях.

Симптом плечелопаточного периартрита (см.выше)

Синдром позвоночной артерии – головная боль, которая начинается с затылка и распространяется на теменно-височную область, больше с одной стороны. Боли усиливаются при движении головой, чаще утром. Возможны кохлеовестибулярные нарушения – головокружения с тошнотой, рвота, шум в голове, звон в ухе. В патогенезе развития этого синдрома на первое место следует поставить разрастание костных отростков вследствие остеохондроза в направлении межпозвоночных отверстий, чаще всего на уровне C IV – V и CV–VI. Висцеральные нарушения складываются из ряда и, прежде всего, кардиального. Отличаются от истинной стенокардии, локализуются в области надплечья и межлопаточной области с последующим перемещением в область сердца, связаны с положением головы, руки, кашлем, продолжительные (до 2 ч), не снимаются нитроглицерином, но исчезают при вытяжении. На электрокардиограмме (ЭКГ) изменения отсутствуют.

Консервативное лечение заключается в максимальном покое для шейного отдела позвоночника, чтобы обеспечить разгрузку пораженного сегмента, уменьшить внутридискковое давление, травматизацию корешков и реактивный отек. Во время ходьбы одевается полужесткая шина Шанца.

Обязательно назначается физиолечение во все периоды процесса.

Острый период:

- УВЧ-терапия на шейный отдел позвоночника продольно или паравертебрально, нетепловая или слаботепловая дозировка, 8–10 мин, № 5.
- Магнитотерапия низкочастотная, аппараты «Полимаг-01», «Полимаг02», «Алмаг-01», «Алмаг-02». Излучатель располагают на шейногрудной отдел позвоночника, а сменный

(при необходимости) по задне-внутренней поверхности верхней конечности на стороне поражения. Магнитное поле, бегущее сверху вниз (по току артериальной крови и спинномозговой жидкости в периневральных щелях) 100 Гц, 5–10 мТл – в острый период, 10–16 Гц, 15–20 мТл в подострый период, 20 мин, № 10–15.

- Амплипульстерапия на паравертебральные зоны соответственно очагу поражения, можно добавить воздействие на оба надплечья РI, РР I, III, IV, 100 Гц, 50–75 %, п–п 2–3 с, по 5 мин каждым РР, № 5.

- Хивамат-терапия шейно-воротниковой области с частотой 200, 150, 100 Гц, 15 мин, № 5

- Биоптрон-фототерапия на оба надплечья по 5 мин, № 5. В подострый период применяются: магнитолазерная терапия инфракрасным спектром излучения (аппараты «Рикта», «Милта», «Матрикс», «Узор» и т. д.) с воздействием на шейно-грудную область по остистым отросткам снизу вверх 1000 Гц, по 1 мин; на паравертебральные зоны сверху вниз 50 или 5 Гц по 1 мин на точку.

В рецепт магнитолазерной терапии целесообразно добавить методику общесоматической биостимуляции На курс 7–10 процедур;

ультрафонофорез с применением гидрокортизоновой мази, гелей «Карипаин», «Дикловит», «Хондроксид». Озвучивание паравертебральных зон: интенсивность ультразвука 0,2–0,4 Вт/см², режим непрерывный или импульсный, лабильно – по 5 мин с каждой стороны. Курс лечения 7–10 процедур.

Гальваногрязь на позвоночник (минерализованные салфетки «ПО-КУР» «Бишофитовые», «Пелоид-экс», «Пелоид») продольно на позвоночник, № 10.

При остеохондрозе грудного отдела позвоночника наиболее характерны передние и боковые остеофиты, так как в грудном отделе большая часть нагрузки приходится на передние отделы позвоночника. Задние остеофиты и грыжи диска встречаются в грудном отделе редко. Чаще всего поражаются нижние межпозвоночные диски (между XI и XII позвонками). При поражении грудных дисков, кроме статических расстройств, наблюдается раздражение массы эфферентных волокон, проявляющиеся вазомоторными, вегетативными и трофическими реакциями. Это болевой синдром, локализующийся чаще всего в межлопаточной области, боли носят упорный, жгучий характер, усиливаются при движении, кашле. Псевдоангинозный синдром – боли в области сердца, вызывающие скованность грудной клетки, дыхание при этом поверхностное, изменений на ЭКГ нет. Абдоминальный синдром – боли в животе с дискомфортом кишечника, сопровождается изжогой, не зависящей от показателей кислотности, часты запоры. Болевой синдром может симулировать иногда картину «острого живота». Реже встречаются расстройства функции мочевыводящих путей, а иногда половые расстройства. Основной метод лечения – консервативный. Это обусловлено анатомо-физиологическими особенностями грудного отдела, редким наличием задних выпячиваний диска, а также преобладанием висцеральных клинических синдромов, особенно с неврологическими наслоениями. В период

обострения больному назначают строгий постельный режим в положении «на щите» в течение 8–10 дней. Физиолечение включает:

- магнитотерапию низкочастотную: магнитное поле бегущее по вертикали снизу вверх, частота импульсов 100 Гц, магнитная индукция 5–10 мТл, № 5, затем 15–20 мТл, 10–16 Гц, № 5;
- амплипульстерапию на межлопаточную область паравертебрально Р I, РР I, III, IV, 100 Гц, 75 %, п–п 2–3 с, по 5 мин каждым РР;
- биоэлектрон-фототерапию на межлопаточную область по 5 мин;
- хивамат-терапию по массажным линиям спины и паравертебрально, а также на грудную клетку спереди по массажным линиям от центра к периферии. Процедура проводится сначала на область спины, лучше перчатками 200, 150, 100 Гц в течение 12 мин, затем на грудную клетку спереди на частоте 100 Гц, 5 мин. При наличии абдоминального синдрома можно провести массаж живота по часовой стрелке на частоте 100 Гц, № 5;
- электросон – для больных с выраженными висцеральными проявлениями и болевым синдромом. Проводится по глазнично-затылочной методике, частота импульсов 50–10–20 Гц, 30–40 мин, через день, № 7–10;
- транскраниальную электроанальгезию аппаратом «Лэнар»: методика – лобно-сосцевидная, частота тока – 1 000 Гц, сила тока – до появления ощущений легкого покалывания или безболезненной вибрации под электродами, 30–40 мин, курс до 10 процедур;
- внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК). Аппарат «Матрикс-ВЛОК», длина волны излучения 1,5–2 мВт, 20 мин, № 5.

В подострый период рекомендовано:

- Магнитолазеротерапия аппаратами «Рикта», «Милта» и т. д. на соответствующий сегмент позвоночника, а также лазеротерапия «Мат- 38 рикс» излучающей головкой ЛО2 (ЛОЗ), длина волны 0,89 мкм, импульсная мощность 5–7 Вт, контактно-зеркальная методика, частота 80 Гц, экспозиция 1 мин, № 7–10.
- Ультрафонофорез с применением гидрокортизоновой мази, гелей «Карипаин», «Дикловит», «ПО-КУР» и т. д. на паравертебральные зоны, 0,2–0,4 Вт/см², режим непрерывный, лабильно по 5 мин с каждой стороны, курс 7–10 процедур.
- Гальваногрязь по продольной методике. Эффективно использовать полиминерализованные салфетки «Бишофит», «Пелоид-экс», «Пелоид», № 10.
- Гальванический «воротник» по Щербак и электрофорез с применением бромид натрия 2–5 %-го на воротниковую зону. Электрод площадью 800–1 200 см² в форме воротника накладывают на верхний плечевой пояс, электрод 400–600 см² располагают в

поясничнокрестцовой области, сила тока 6–16 мА, продолжительность процедуры 6–16 мин, № 10.

При остеохондрозе поясничного отдела позвоночника клинические проявления в основном сводятся к болевому синдрому. Боли только в пояснично-крестцовом отделе называются люмбаго, в пояснично-крестцовой области с иррадиацией в ногу – люмбоишиалгия, только в ноге – ишиалгии. У основной массы больных отмечаются боли в пояснично-крестцовой области с иррадиацией в ногу. Чаще заболевание начинается с пояснично-крестцовых болей и только позднее появляются боли в ноге. Нарушение чувствительности обычно распространяется по зонам, которые располагаются в виде полос, захватывающих ягодичную область, вдоль бедра, голени, реже стопы. Как правило, симптом натяжения резко положителен (симптом Ласега: появление болей в вытянутой ноге при ее поднимании, если в этот момент согнуть ногу в колене, боль исчезает).

Вегетативные расстройства проявляются цианозом, нарушением потоотделения, сухостью и шелушением кожи. Может проявляться неврогенная дисфункция мочевого пузыря, при поражении верхних поясничных позвонков возможны холецистопатии и дисфункция толстой кишки. Статические нарушения при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника выражаются в уплощении поясничного лордоза и ограничении подвижности позвоночника, являющиеся приспособительной реакцией больного для уменьшения давления на нервные корешки, в сколиозе, который также представляет собой рефлекторную реакцию организма, направленную на уменьшение болей. Отмечается повышение тонуса паравертебральных мышц в виде ригидного плотного вала.

Консервативное лечение в острый период заключается в назначении:

постельного режима на 8–10 дней. Это ведет к уменьшению болей, особенно при небольших сроках заболевания;

УВЧ-терапии продольно на позвоночник или паравертебрально, нетепловое или слаботепловое воздействие, 10 мин, ежедневно, № 5;

магнитотерапии низкочастотной (аппарат «Полимаг-01», «Полимаг02»). Основной излучатель располагается в пояснично-крестцовой области, 2 других основных излучателя при поражении седалищного или бедренного нерва – вокруг бедра и голени пораженной конечности. Параметры: бегущее поле по вертикали сверху вниз, 100 Гц, 5–10 мТл, № 5, затем 10 Гц, 15–20 мТл, 20 мин, № 5–7;

диадинамотерапии пояснично-крестцового отдела паравертебрально. Площадь пластинчатых электродов 200–300 см², ток двухполупериодный непрерывный (ДН) – 2 мин, затем короткий период (КП) – 3 мин. После этого меняется полярность тока и повторяется воздействие. Сила тока – до ощущения безболезненной вибрации. Продолжительность процедуры 10 мин, № 5;

хивамат-терапии по массажным линиям спины с акцентом на пояснично-крестцовый отдел, нижнюю конечность по задне-наружной поверхности 200, 150, 100 Гц 15–20 мин,

№ 5–7. Тепловые процедуры, вызывающие глубокую гиперемию тканей в остром периоде заболевания, противопоказаны.

В подострый период рекомендуется:

- Продолжение низкочастотной магнитотерапии на пояснично-крестцовый отдел и нижнюю конечность, магнитное поле неподвижное пульсирующее 16 Гц, 6 мТл – 20 мин, № 7–10. Эффективное использование грязи в магнитном поле. Методика заключается в нанесении теплой грязи на пораженный сегмент позвоночника небольшим слоем, наложении поверх нее пищевой пленки, и расположении сверху основного излучателя.
- Амплипульстерапия паравертебральных зон соответственно очагу поражения. Эффективное использование СМТ-фореза с применением минерализованных салфеток «Бишофит», «Пелоид-экс», «Йодобромные» РI, РР I, III, IV, 100 Гц, 75 %, п–п 2–3 с, 5 мин каждым РР, № 7–10.
- Магнитолазеротерапия инфракрасным спектром излучения на соответствующий сегмент позвоночника, № 10. Воздействие проводится по остистым отросткам соответствующего сегмента снизу вверх 1 000 Гц по 1 мин на точку, паравертебрально на проекцию длинных разгибателей спины сверху вниз 50 или 5 Гц по 1 минуте на точку, на нижней конечности – воздействие по задней поверхности бедра и голени: подъягодичная складка, середина бедра сзади, подколенная ямка, задняя поверхность икроножной мышцы, точка, располагающаяся между ахилловым сухожилием и наружной лодыжкой, 50 или 5 Гц по 1 мин на точку. Методику эффективно сочетать или чередовать с общесоматической биостимуляцией, то есть с воздействием на 4-е межреберье у левого края грудины, 5 Гц, 5 мин, правое и левое подреберья, 50 Гц, по 1–2 мин.
- Электрофорез с применением раствора карипазима на пораженный сегмент. Методика: один флакон карипазима разводится в 5–10 мл 40 физиологического раствора непосредственно перед процедурой. В раствор добавляется 2–3 капли 25 %-го димексида. Электрофорез проводится двумя вариантами: продольно – карипазим на область поясницы (анод), 2,4 %-й эуфиллин на область бедер раздвоенным электродом. Поперечно – карипазим на область поясницы (анод), эуфиллин 2,4 %-й (катод) на область живота. Процедура проводится при строгом температурном режиме 37–39 °С, сила тока 10–15 мА, 10–20 мин.
- Ультрафонофорез с применением гидрокортизоновой мази, гелей «Дикловит», «Фастум», «Хондроксид», «Карипаин». Озвучивание паравертебральных зон при интенсивности ультразвука 0,4 Вт/см², в непрерывном режиме, 5–6 мин с каждой стороны, № 10.
- Биоптрон-фототерапия паравертебральных зон соответствующего сегмента. Процедура хорошо сочетается с ультразвуком, проводится до него. У больных после 75 – 80 лет, а также при массивной сопутствующей патологии, в том числе с наличием кардиостимулятора, может проводиться как монотерапия.

В отдаленном периоде рекомендуется санаторно-курортное лечение. Больных с остеохондрозом позвоночника направляют на бальнео- и грязелечебные курорты при условии самостоятельного передвижения: Усолье, Усть-Кут, Пятигорск, Анапа, Мацеста, Евпатория, Иссyk-Ата и др. **Противопоказаниями к санаторно-курортному лечению** являются остеохондроз с прогрессирующим деформирующим процессом в суставах, спондилез или спондилоартроз при необратимых изменениях в суставах и потере способности к самообслуживанию. Санаторно-курортное лечение включает:

- Грязевые аппликации на позвоночник: температура грязи 38–39 °С, продолжительность процедуры 20–30 мин, через день. Курс лечения – 10 процедур.
- Гальваногрязь продольно на позвоночник: температура грязевых прокладок 38–39 °С, сила тока 10–15 мА, продолжительность процедуры 15–20 мин, ежедневно. Курс лечения 10 процедур.
- Минеральные ванны: хлоридно-натриевые, сероводородные, радоновые, йодобромные, скипидарные.
- Подводный душ-массаж проводится в специальных установках для подводного душа-массажа. Температура воды 36–37 °С, массаж начинают после пятиминутной адаптации пациента в воде. Давление массирующей струи от 100 до 300–400 кПа (от 1 до 3–4 атм). Струей с наибольшим давлением (3–4 атм) массируют конечности. Массаж остальных частей тела (исключая область сердца, молочных желез, мошонки) проводят более осторожно, удерживая наконечник на расстоянии 12–15 см от тела больного. Длительность процедуры 15–45 мин. Курс лечения до 15 процедур.
- Подводное вытяжение позвоночника или тракционная терапия – это один из самых эффективных методов лечения опорно-двигательного аппарата, который применяется в России уже больше пятидесяти лет. Традиционно различают так называемое «сухое» и подводное вытяжение позвоночника. «Сухие» тракции имеют определенные недостатки и соответственно ограничения в применении из-за отсутствия достаточной релаксации мышц и нагрузочности воздействия. Подводное вытяжение позвоночника сочетает одномоментное воздействие на пациента теплой воды и тракции. Доказана клиническая эффективность подводного вытяжения при дискогенных радикулитах, начальных проявлениях болезни Бехтерева и деформирующем спондилезе. Лечебный эффект при подводном вытяжении позвоночника обусловлен сочетанным одномоментным воздействием на пациента теплой воды общей ванны и тракции. Процедуры проводят как в пресной, так и в минеральных водах (природных или искусственно приготовленных): радоновых, хлоридных натриевых, сероводородных, скипидарных. Считается, что сероводородные и скипидарные ванны, обладающие выраженным сосудорасширяющим действием, улучшают периферическое кровообращение, способствуют притоку крови в сосуды кожи, вызывают наибольшее расслабление мышечного корсета, улучшают трофические процессы в мышечной и нервной тканях. В таких ваннах целесообразно проводить вытяжение позвоночника у больных радикулитом, имеющих выраженные вегетативно-сосудистые нарушения. Хлоридные натриевые ванны повышают тонус венозной стенки, способствуют улучшению венозного кровообращения. Вытяжение позвоночника в хлоридной натриевой воде

показано больным, в этиологии радикулита у которых наряду с нарушениями межпозвоночного диска определенное значение имеет венозный застой. Подводное вытяжение позвоночника в радоновых ваннах дает хороший результат у больных с выраженным болевым синдромом, у которых отсутствуют грубые статико-динамические нарушения и нет значительных вегетативно-сосудистых расстройств. **Подводное вытяжение позвоночника** наиболее сильно действует на поясничный отдел позвоночника. Этому способствует незначительное уменьшение лордоза в поясничном отделе позвоночника, вызываемое положением в воде с вытянутыми ногами. Под влиянием растяжения у многих больных сразу же прекращаются корешковые боли. Многие авторы отмечают меньшую эффективность подводного вытяжения позвоночника у больных с большой грыжей межпозвоночного диска (по данным МРТ – более 6 мм), а также у женщин по сравнению с мужчинами, что может быть связано с более сильным развитием мышечной системы у мужчин (мышечный «корсет» стабилизирует достигнутое растяжение). Существует ряд модификаций подводного вытяжения позвоночника в воде: вертикальное, горизонтальное, путем провисания тела, собственной массой тела в сочетании с грузами. Вертикальное подводное вытяжение позвоночника является своеобразной «визитной карточкой» курортов Венгрии. Свое изобретение врач курорта «Хефиз», доктор К. Молл (1953) назвал «нагрузочные ванны». Подводное вытяжение Молла–Бюшельбергера при вертикальном положении больного в бассейне с термальной водой считается одним из самых эффективных консервативных методов лечения при заболеваниях позвоночника на венгерских курортах. По данным многочисленных исследований Национального института ревматологии и физиотерапии Венгрии и Государственной ревматологической клиники Св. Андре, курорт «Хевиз», комплексная курортная терапия, включающие, в первую очередь, подводное вытяжение по методу К. Молла, позволяют купировать болевой синдром за короткий срок и достичь более длительной ремиссии, чем медикаментозная терапия и другие методы лечения. Среди российских физиотерапевтов превалирует мнение, что горизонтальное подводное вытяжение позвоночника наиболее физиологично, легче дозируемо по степени нагрузки и, как результат, более безопасно для пациентов. Вытяжение по В.А. Лисунову – подводное вытяжение позвоночника, при котором больного укладывают на наклонную плоскость, фиксируют за верхнюю часть тела, а груз крепят в области таза; применяется для лечения дискогенных радикулитов. Современные методики горизонтального подводного вытяжения позвоночника проводят с помощью специального приспособления, позволяющего точно дозировать нагрузку с учетом особенностей мышечного корсета пациента и клинического течения заболевания. Методика подводного вытяжения позвоночника является физиологичной и малонагрузочной, что позволяет использовать ее при выраженном болевом синдроме. Используются ванны для вытяжения позвоночника «Атланта» (Unbescheiden, Германия) в форме «бабочки» с оснащением для проведения ручного подводного и автоматического воздушно-пузырькового массажа, полных электрогальванических ванн, подводной реабилитационной гимнастики. В период лечения исключается большая физическая нагрузка, резкие движения, переохлаждение. Курс лечения составляет 10–15 процедур (по 5 процедур в неделю). На протяжении всего курса лечения, а затем после него в течение 1,5–2 месяцев пациентам рекомендуют спать на жесткой постели и носить корсет. **Показания для подводного вытяжения позвоночника:** грыжи межпозвоночного диска, люмбалгия с неврологическими проявлениями; люмбоишиалгия

со статико-динамическими нарушениями в виде ограничения объема движений в позвоночнике; сколиоз; кифосколиоз; уплощение поясничного лордоза; корешковая компрессия; компрессионные радикулопатии; начальные проявления болезни Бехтерева; деформирующий спондилез.

Противопоказания к подводному вытяжению позвоночника: острая стадия заболевания с резко выраженным болевым синдромом; секвестрированные грыжи диска (особенно при сдавлении конского хвоста); нестабильность позвоночника; нарушение спинномозгового кровообращения; воспалительные спинальные синдромы (арахноидит, рубцово-спаечный эпидурит); индивидуальная плохая переносимость вытяжения (субъективно отмечается усиление болей); переломы позвоночника; состояние после ламинэктомии; остеопороз; возраст старше 60 лет; масса тела свыше 100 кг; все противопоказания к гидробальнеотерапии: опухоли позвоночника и спинного мозга, туберкулезный спондилит, предрасположение к кровотечению из оболочек, острые воспалительные процессы, сердечно-легочная декомпенсация, некоторые кожные заболевания.

Заключение : Опыт показывает, что реабилитационные мероприятия после травм и реконструктивных операций, а также при деформирующих заболеваниях костно-суставной системы занимают важное место в восстановлении пациентов, возвращении к привычной жизнедеятельности, а также к труду. Использование физических факторов в комплексном лечении значительно сокращает сроки реабилитации, в ряде случаев являясь ведущим методом. **Основными принципами реабилитации являются:**

раннее начало (в реанимации, палате, где можно применять ингаляции, магнитотерапию, электростимуляцию, хивамат-, фототерапию и др.);

непрерывность реабилитационных мероприятий, что является основой эффективности; комплексный характер; индивидуальный подход к каждому пациенту.

Список использованной литературы

Абрамович С.Г. Принципы и правила комплексной физиотерапии: пособие для врачей / С.Г. Абрамович. – Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2014. – 40 с.

Абрамович С.Г. УВЧ-терапия: пособие для врачей / С.Г. Абрамович, А.В. Машанская. – Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2013. – 52 с.

Абрамович, С.Г. Практическая лазеротерапия: пособие для врачей / С.Г. Абрамович, А.В. Машанская. – Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2011. – 44 с.

Атаманский, И.А. Наш опыт эндопротезирования при тяжелой двусторонней патологии тазобедренного сустава / И.А. Атаманский, Е.А. Волокитина, А.В. Каинский // Новые технологии в лечении и реабилитации больных с патологией суставов: материалы Всерос. конф. – Курган, 2004. – С. 32–33.

Восстановительное лечение больных с заболеваниями суставов: пособие для врачей / О.Ю. Киргизова, А.В. Машанская, И.Г. Моторина [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, 2012. – 36 с.

Казарезов, М.В. Контрактуры: рук.для врачей / М.В. Казарезов, А.М. Королева, В.А. Головнев. – Новосибирск: РИО НГМА, 2002. – 295 с.

Маньшина, Н.В. Курортология для всех. За здоровьем на курорт / Н.В. Маньшина. – М.: Вече, 2007. – 592 с.

Пахомов, И.А. Клинико-экономические основы использования биodeградируемых конструкций в хирургической клинике стопы и голеностопного сустава / И.А. Пахомов, В.М. Прохоренко, М.А. Садовой. URL: <http://www.medtradcom.ru> (дата обращения: 27.10.2015).

Применение аппарата магнитотерапевтического «Полимаг-01» в физиотерапевтической практике: метод.рекомендации / В.М. Ключев, Ю.А. Родин, А.А. Ушаков [и др.]. – М.: ГВКГ им Н.Н. Бурденко, 2006. – 35 с.

Рациональное эндопротезирование тазобедренного сустава / А.А. Надеев, А.А. Надеев, С.В. Иванников [и др.]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 239 с.

Тайлашев, М.М. Реабилитация больных с артрозами и повреждениями тазобедренного сустава / М.М. Тайлашев, П.П. Салатин, И.Г. Моторина // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2014. – №3 (97) – С. 51–56.

Шевцов, В.И. Чрескостный остеосинтез при лечении оскольчатых переломов / В.И. Шевцов, С.И. Швед, Ю.М. Сысенко. – Курган: Дамми, 2002. – 330 с.

ТЕСТЫ

1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РЕАБИЛИТАЦИИ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ:

- а) раннее проведение реабилитационных мероприятий;
- б) непрерывность реабилитационных мероприятий;
- в) последовательность реабилитационных мероприятий;
- г) преемственность между стационаром и поликлиникой.

2. ЦЕЛЕСООБРАЗНЕЕ ПРИМЕНИТЬ ПРИ ГЕМАРТРОЗЕ:

- а) низкочастотную магнитотерапию;
- б) УВЧ-терапию;
- в) ударно-волновую терапию;
- г) прозерин электрофорез.

3. НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРИ КОНТРАКТУРЕ ДЮПЮИТРЕНА:

- а) фонофорез с применением геля «Контрактубекс»;
- б) аппликации парафина, пелоида;
- в) электрофорез с применением йода;
- г) УВЧ-терапия.

4. МЕТОДЫ, ФИЗИОТЕРАПИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ ОСТЕОГЕНЕЗА:

- а) электрофорез с применением кальция, фосфора;
- б) магнитотерапия;
- в) индуктотермия;
- г) УВЧ-терапия;
- д) лазеротерапия.

5. ФИЗИОЛЕЧЕНИЕ, ПРОТИВОПОКАЗАННОЕ ПРИ НАЛИЧИИ МЕТАЛЛООСТЕОСИНТЕЗА :

- а) низкочастотная магнитотерапия;
- б) биопртгон-терапия;
- в) индуктотермия;
- г) УВЧ-терапия;
- д) гальванизация и лекарственный электрофорез.

6. ХИВАМАТ-ТЕРАПИЯ ПОКАЗАНА ПРИ СЛЕДУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ:

- а) травматические повреждения периферических нервов;
- б) контрактуры;
- в) ушибы мягких тканей;
- г) повреждения связок коленных суставов;
- д) тромбофлебит.

7. ЦЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИОТЕРАПИИ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ:

- а) профилактика нагноений;
- б) улучшение кровообращения;

в) активизация остеогенеза;

г) снижение иммунитета.

8. ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ (УВТ):

а) плантарный фасциит (пяточная шпора);

б) эпикондилит плеча;

в) плече-лопаточный периартрит;

г) контрактура сустава;

д) пневмония.

9. УВЧ-ТЕРАПИЯ ПРОТИВОПОКАЗАНА ПРИ НАЛИЧИИ:

а) влажной повязки;

б) сухой гипсовой лонгеты;

в) погружного металлоостеосинтеза;

г) острого воспаления.

10. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ФОНОФОРЕЗА В ЛЕЧЕНИИ КОНТРАКТУР:

а) гидрокортизоновая мазь,

б) «Контрактубекс»,

в) лидаза,

г) «Карипаин»,

д) гепарин.

11. ФИЗИОАППАРАТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ НЕВРИТАХ:

а) «Амплипульс-4», «Амплипульс-5», «Амплипульс-7»;

б) «Тонус 1», «Тонус 2»;

в) «Тонус ДТГ»;

г) «ДТ-50-3»;

д) «Поток-1».

12. ФИЗИОТЕРАПИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ:

- а) низкочастотная магнитотерапия;
- б) УВЧ-терапия;
- в) лазеротерапия;
- г) хивамат-терапия;
- д) ультрафонофорез.

13. ЗАДАЧИ ФИЗИОТЕРАПИИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ:

- а) противовоспалительное действие;
- б) восстановление морфологической непрерывности нерва;
- в) регенерация нервного волокна;
- г) дефибрирующее действие;
- д) противоотечное действие

14. ПРОЦЕДУРА, НАЗНАЧАЕМАЯ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПРОТИВООТЕЧНОГО ЭФФЕКТА ПРИ ТРАВМАХ И ПЕРЕЛОМАХ:

- а) низкочастотная магнитотерапия;
- б) электрофорез с применением кальция;
- в) пелоидотерапия;
- г) микроволновая терапия.

15. ФИЗИОТЕРАПИЯ, НАЗНАЧАЕМАЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА:

- а) низкочастотная магнитотерапия;
- б) хивамат-терапия;
- в) биоптрон-терапия;
- г) электрофорез с применением йода, дибазола;
- д) ультрафонофорез;
- е) УФО.

16. ФИЗИОПРОЦЕДУРЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ В ПОЗДНИЙ ПЕРИОД РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО, КОЛЕННОГО СУСТАВОВ:

- а) низкочастотная магнитотерапия;
- б) хивамат-терапия;
- в) лазеротерапия;
- г) амплипульс-стимуляция мышц;
- д) ГБО;
- е) ударно-волновая терапия.

17. НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНАЯ ФИЗИОПРОЦЕДУРА ПРИ УШИБАХ В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ: а) электрическое поле УВЧ ;

- б) ультразвук;
- в) ДДТ;
- г) дарсонваль.

18. ФИЗИОЛЕЧЕНИЕ, КОТОРОЕ ВОЗМОЖНО ПРОВОДИТЬ ЧЕРЕЗ ИММОБИЛИЗИРУЮЩУЮ ГИПСОВУЮ ПОВЯЗКУ:

- а) УВЧ-терапия;
- б) низкочастотная магнитотерапия;
- в) биоэлектрон;
- г) амплипульс;
- д) инфракрасный лазер;
- е) индуктотермия.

19. ФИЗИОТЕРАПИЯ НА ОБЛАСТЬ ПЕРЕЛОМА С АППАРАТОМ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ:

- а) низкочастотная магнитотерапия;
- б) УФО;
- в) лазеротерапия;
- г) электрофорез с применением кальция;
- д) УВЧ-терапия.

20. ПРОЦЕДУРЫ ВОДО- И ТЕПЛОЛЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КОНТРАКТУР:

- а) аппликации парафина, озокерита;
- б) пелоидотерапия;

- в) подводный душ-массаж;
- г) йодо-бромные ванны;
- д) соляно-хвойные ванны.

21. НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ЭПИКОНДИЛИТЕ И ПЛАНТАРНОМ ФАСЦИИТЕ :

- а) ударно-волновая терапия;
- б) электрофорез с применением новокаина;
- в) амплипульс;
- г) низкочастотная магнитотерапия.

22. ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ, ПОКАЗАННОЕ ПРИ ЭПИКОНДИЛИТЕ ПЛЕЧА:

- а) низкочастотная магнитотерапия;
- б) электрофорез с применением новокаина, йода;
- в) ультрафонофорез с применением гидрокортизона;
- г) лазеротерапия;
- д) парафин, индуктотермия.

23. РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В РАННИЙ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО, КОЛЕННОГО СУСТАВОВ:

- а) дыхательная гимнастика;
- б) щелочные ингаляции;
- в) низкочастотная магнитотерапия;
- г) лечебная физкультура;
- д) УВЧ-терапия.

24. МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОФОРЕЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ КАЛЬЦИЯ, ФОСФОРА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ:

- а) на область перелома (выше, ниже гипсовой повязки);
- б) на сегментарную зону (межлопаточная, поясничная область);
- в) электрофорез по Вермелю с применением общего кальция;
- г) электрофорез с применением эндоназального кальция.

