

● Учебник

**Г.П. Котельников,
В.Ф. Мирошниченко, С.В. Ардатов**

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ФГАУ «Федеральный институт развития образования» в качестве учебника для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 «Лечебное дело» по ПМ.02 «Лечебная деятельность», МДК.02.02 «Лечение пациентов хирургического профиля»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2019

МЕТОДИКА ОБСЛЕДОВАНИЯ

Обследование больного с травмой или ее последствиями состоит из опроса (жалобы и анамнез травмы), осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации, определения объема движений в суставах, измерения длины конечностей, определения мышечной силы и функции конечности. И только после этого прибегают к выбору дополнительных методов исследования: лабораторных, рентгенологических, ультразвуковых и т.д.

Очень важную роль играет **анамнез**. Необходимо выяснить время, место и обстоятельства травмы. И если первые два фактора более интересуют юридические органы, то по механизму травмы можно предположить диагноз или отвергнуть его. Например, если пострадавшего ударили палкой по спине, могут быть сломаны отростки и дуга позвонка, но никак не тело.

Осмотр больного. Осмотр лучше производить при полном обнажении пострадавшего, а если в этом нет необходимости, то можно ограничиться осмотром половины туловища, причем конечности осматривают обе для сравнения. При этом методе обследования можно выявить шадящие позы больного, деформации сегментов тела за счет отека, гематом или повреждения костей, увеличение или исчезновение физиологических изгибов позвоночника, напряжение мышц, неестественные установки конечностей при вывихах. Иногда видны отклонения конечности или ее сегмента наружу или кнутри. В первом случае образуется угол, открытый наружу, такая деформация именуется вальгусной. При отклонении сегмента кнутри угол также будет открытым кнутри, деформацию же именуют варусной (рис. 2.1).

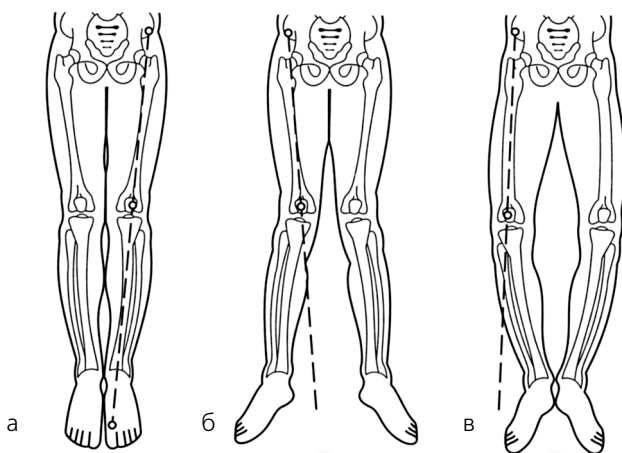


Рис. 2.1. Коленные суставы: а — норма; б — вальгусная деформация; в — варусная деформация

Пальпация. Пальпация в постановке травматологического диагноза играет важную, если не решающую роль. С ее помощью можно определить точку наибольшей болезненности, наличие гематомы, жидкости в полости сустава, деформацию кости, ее патологическую подвижность, крепитацию. Пальпаторно выявляют и достоверный признак перелома — симптом осевой нагрузки. При ощупывании можно определить нарушение внешних ориентиров костей, образующих суставы. Например, при согнутом локтевом суставе линии, проведенные через наружный и внутренний надмышечки плеча и через вершину локтевого отростка, образуют равносторонний треугольник, а при разогнутой руке эти три точки стоят на одной линии. Это линия и треугольник Гютера (рис. 2.2). При переломах указанных образований внешние ориентиры сустава изменяются.

Аускультация и перкуссия. Эти два метода исследования используют при травмах грудной клетки и органов брюшной полости для диагностики повреждений сердца, легких, перитонита, внутреннего кровотечения и т.д. При переломах длинных трубчатых костей аускультацией и перкуссией проверяют симптом нарушения костной звукопроводимости. Делают это следующим образом: ставят фонендоскоп на большой вертел бедренной кости, а согнутым третьим пальцем поколачивают по мышелку бедра. При целой кости звук хорошо проводится, при переломах с отсутствием контакта костей звук не проводится. Если отломки контактируют — звукопроводимость резко снижена по сравнению со здоровой стороной.

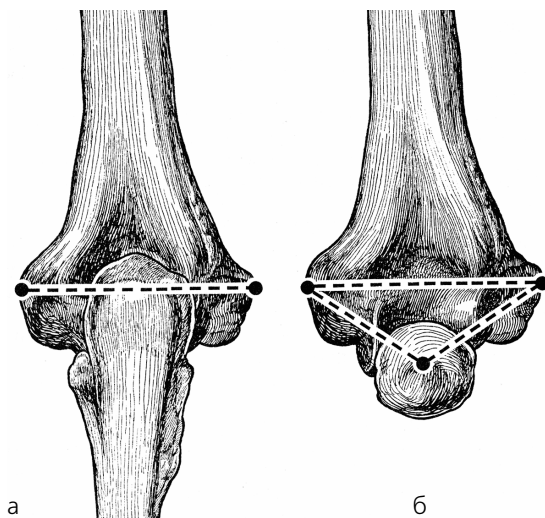


Рис. 2.2. Линия (а) и треугольник (б) Гютера

Определение объема движений в суставах. Всегда проверяют объем активных движений в суставах, а при их ограничении — и пассивных. Объем движений определяют при помощи угломера, ось которого устанавливают в соответствии с осью сустава, а бранши угломера — по оси сегментов, образующих сустав. Плечевой сустав — исходное положение с опущенной рукой. Проверяют отведение, приведение, сгибание и разгибание. Исходное положение для локтевого сустава — полное разгибание (на 180°), кисть устанавливают по оси предплечья (180°). Исследуют: в локтевом суставе — сгибание и разгибание; в лучезапястном — сгибание и разгибание; лучевое и ульнарное отведения. В случаях нарушения функции суставов верхней конечности функционально выгодное положение для нее: отведение плеча на $70-80^\circ$, передняя его девиация на 30° , сгибание в локтевом суставе на 90° , в лучезапястном — тыльное сгибание под углом 155° . Исходное положение тазобедренного и коленного суставов (прямая нога — 180°). Проверяют в тазобедренном суставе сгибание, разгибание, приведение и отведение, в коленном — сгибание и разгибание. В голеностопном суставе исходное положение под углом 90° , проверяют сгибание, разгибание, отведение и приведение, функционально выгодное положение нижней конечности для ходьбы: сгибание в тазобедренном суставе — $150-155^\circ$, отведение — 10° , сгибание в коленном суставе — 170° , в голеностопном суставе — 100° .

Измерение длины конечностей. Длину и окружность конечности измеряют сантиметровой лентой. Окружность определяют на симметрич-

ных уровнях плеча, предплечья, кисти, бедра, голени и стопы справа и слева. Различают анатомическую (истинную) и функциональную длину конечностей. Анатомическую длину верхней конечности измеряют от большого бугорка плеча до локтевого отростка и от локтевого отростка до шиловидного отростка локтевой кости. Функциональную — от акромиального отростка лопатки до конца фаланги третьего пальца. На нижней конечности анатомическую длину определяют от большого вертела до наружной лодыжки, функциональную — от верхней передней ости таза до медиальной лодыжки.

Определение силы мышц. Мышечную силу определяют методом действия и противодействия, то есть больного просят выполнять собственное для сустава движение и, противодействуя рукой исследующего, определяют напряжение мышц. Силу мышц оценивают по пятибалльной системе:

- пять баллов — мышцы здоровой конечности;
- четыре балла — незначительная атрофия мышц, но сила позволяет преодолеть вес сегмента конечности и препятствие, создаваемое рукой исследователя. Однако сопротивление слабее, чем на здоровой конечности;
- три балла — умеренная атрофия; больной активно преодолевает вес сегмента, но без сопротивления;
- два балла — выраженная атрофия; мышцы с трудом сокращаются, но без веса сегмента;
- один балл — выраженная атрофия, сокращений нет.

Определение функции конечности. Нарушение функции при острой травме определяется двумя причинами: болевым синдромом и несостоятельностью пострадавшего элемента опорно-двигательной системы (вывих, перелом, повреждение нерва, разрыв сухожилия, мышцы и связки). Особенно наглядно проявляется нарушение основной опорной функции нижней конечности при повреждении костей. Функция верхней конечности ограничивается меньше.

Определение функции позвоночника. Нарушение функции позвоночника при компрессионных переломах грудных и поясничных позвонков приходится выявлять с помощью определенных симптомов. Для распознавания его должны быть задействованы все элементы методики обследования пострадавшего, включая и дополнительные.

Дополнительные методы. Наибольшее подспорье в диагностике травм дает рентгенологическое исследование (рентгенография, рентгеноскопия, КТ — компьютерная томография). Полезные данные получают при исследовании травм мягкотканого аппарата ультразвуком. Обязательны, особенно при политравме, лабораторные данные исследования крови, мочи, спинномозговой жидкости и т.д.

ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

ВОЗМОЖНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ТРАВМАХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Все механические повреждения опорно-двигательной системы можно разделить на три большие группы:

- **повреждение мягких тканей** — мышц, фасций, связок, сухожилий, хрящей, нервов;
- **повреждение костей** — преимущественно переломы диафизов длинных трубчатых костей, реже в зоне дистального или проксимального отделов; переломы плоских костей;
- **повреждение суставов** — можно наблюдать как изолированные травмы одного из элементов, составляющих сустав (например, разрыв связки), так и сочетанные, когда повреждаются кость, хрящ, связки, капсула и т.д.

Прежде чем приступить к глубокой диагностике, лечению и профилактике осложнений указанных повреждений, необходимо освоить хотя бы минимальный комплекс манипуляций для достижения поставленной цели. В него входят алгоритм первой помощи, транспортной и лечебной иммобилизации с умением применять гипсовую технику, блокады и пункции суставов.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

На догоспитальном этапе можно выделить несколько видов первой помощи: первая помощь, первая медицинская помощь, первая врачебная помощь.

Первая помощь заключается в самопомощи или взаимопомощи, когда пострадавший или окружающие его люди, не имеющие медицинского образования, пытаются оказать помощь пострадавшему.

Более надежна **первая медицинская помощь**, оказываемая фельдшером или медицинской сестрой ФАП.

При повреждении какого-то сегмента или сегментов опорно-двигательной системы в первую очередь необходимо ввести пострадавшему обезболивающие средства. Это могут быть наркотические (что лучше) вещества: тримеперидин (Промедол*), кодеин + морфин + носкапин + папаверина гидрохлорид + тебаин (Омнопон*) — или при их отсутствии препараты ненаркотического ряда: метамизол натрия (Баралгин М*), трамадол (Трамал*) и т.д. Следующим этапом нужно выполнить остановку наружного кровотечения. Если кровотечение обильное, первую медицинскую помощь следует начать с него. Временную остановку кровотечения осуществляют одним из способов: жгут при артериальном кровотечении, тугая тампонада раны, давящая повязка и т.д. Нужно не забывать, что при наложении жгута необходимо проверить пульс на периферических артериях — он должен исчезнуть. Кроме того, обязательно фиксировать время наложения жгута, записать на листке и заложить его под жгут. Если пострадавшему выписывают направление на госпитализацию, в нем следует продублировать время наложения жгута.

Третьим важным звеном в оказании первой медицинской помощи служит обездвижение пострадавшего сегмента конечности средствами транспортной или импровизированной иммобилизации. Пострадавший максимально быстро должен быть транспортирован в ближайшее лечебно-профилактическое учреждение, где ему может быть оказана квалифицированная или специализированная помощь. Транспортировать пациента необходимо в сопровождении медицинской сестры или фельдшера ФАП. Пострадавших с повреждением верхней конечности можно перевозить в положении сидя, а с травмами нижней конечности и более тяжелыми повреждениями — только лежа.

БЛОКАДЫ

Под блокадой понимают локальное введение прокаина (Новокаина*) разных концентраций и количеств, иногда в сочетании с другими веществами для получения лечебного эффекта.

Новокаиновые блокады снимают боль при повреждении костей и суставов, хорошо профилактируют шок, а при его развитии — лечат. Блокады используют при лечении не только травм, но и ряда заболеваний, поскольку они прерывают поток патологических импульсов,

устраняют спазм сосудов и гипертонус мышц, улучшают кровообращение и нормализуют нейротрофические расстройства в очаге поражения.

Общие правила техники блокад:

- блокады выполняют в операционной или чистой перевязочной с соблюдением правил асептики и антисептики;
- место вкола обрабатывают двукратно 5% настойкой йода, а затем смывают спиртом;
- в месте вкола тонкой иглой внутрикожно вводят раствор прокаина до получения «лимонной корочки» и только после наступления анестезии выполняют пункцию иглой нужного сечения и длины; прокаин поступает в клетчаточные пространства свободно и не вытекает обратно из иглы после снятия шприца — «сухая игла». Если же из канюли струйкой вытекает раствор прокаина, значит, его вливают в плотные ткани (мышцы), а не в нужное пространство, процедура выполняется неверно и нужно изменить положение иглы до состояния «сухой иглы»;
- при блокаде возможно вхождение иглы в сосуд, полые и паренхиматозные органы, поэтому необходимо периодически потягивать поршень на себя и, убедившись, что посторонних примесей в шприц не поступает, продолжить манипуляцию;
- после выполнения блокады больному в течение 1,5–2 ч необходимо находиться в постели;
- перед блокадой необходимо выяснить чувствительность к прокаину и другим вводимым средствам.

Блокада места перелома. Пальпаторно определяют область перелома, затем вводят иглу, стараясь проникнуть между отломками. Достигнув цели, вводят 10–40 мл 1% или 10–20 мл 2% раствора прокаина в зависимости от величины сломанной кости, вида перелома, возраста больного. Точность попадания иглы определяют по наличию гематомы — при потягивании поршня кзади в шприц поступает кровь. Анестезия наступает в течение 7–10 мин.

Футлярная блокада по Вишневскому (рис. 3.1). Предпринимают при переломах костей конечностей, синдроме длительного раздавливания, перед снятием жгута, наложенного в течение 1–2 ч.

Выполняют в области бедра и плеча. Место вкола выбирают в стороне от проекции сосудов и нервов. Длинной иглой (10–20 см) прокалывают мягкие ткани до кости. Несколько оттянув иглу от кости, вводят 0,25% раствор прокаина. Для футлярной блокады на бедре требуется 120–200 мл, на плече — 100–150 мл.

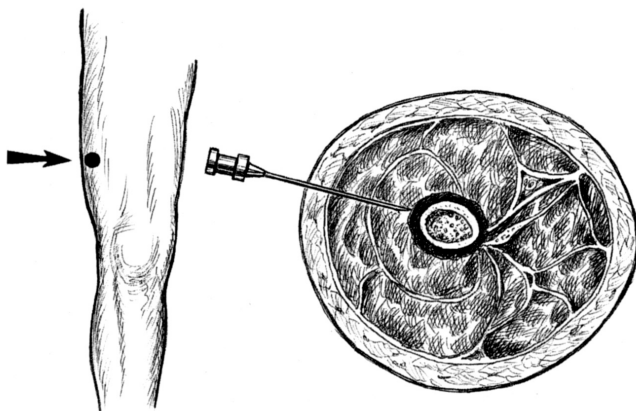


Рис. 3.1. Схема футлярной блокады бедра по Вишневскому

Шейная вагосимпатическая блокада по Вишневскому (рис. 3.2). Больной лежит на спине, голова отклонена в сторону, противоположную стороне блокады. Хирург надавливает концом указательного пальца левой руки по заднему краю грудинно-ключично-сосцевидной мышцы на уровне верхнего края щитовидного хряща, стараясь сместить органы шеи кнутри. Сначала тонкую иглу вводят на указанном уровне и создают «лимонную корочку» за счет поверхностной инъекции лекарства. Затем иглу продвигают вглубь и несколько кверху в направлении передней поверхности позвоночника до упора в тело позвонка. Впереди иглы посылают порции прокаина по 2–3 мл. Поршень периодически потягивают назад, чтобы убедиться, что игла не вошла в сосуды шеи, трахею, пищевод. Всего на блокаду требуется 30–50 мл 0,25% раствора прокаина.

Применяют блокаду при травмах грудной клетки для профилактики плевропульмонального шока, при лечении черепно-мозговой травмы с гипотензионным синдромом и т.д.

Внутритазовая блокада по Школьникову–Селиванову (рис.3.3). Применяют при переломах костей таза, замедленной консолидации и трофических расстройствах нижних конечностей. Длинную иглу (12–16 см) вкалывают на 1–1,5 см кнутри и книзу от верхней передней ости и ставят ее под острым углом к подвздошной кости. Продвигают в пространство между брюшиной и крылом подвздошной кости. На глубине 12–14 см вводят 400 мл 0,25% раствора прокаина, при двусторонней блокаде вводят по 250 мл с каждой стороны. При правильно выполненной блокаде больные отмечают исчезновение боли и чувство тепла в конечности.

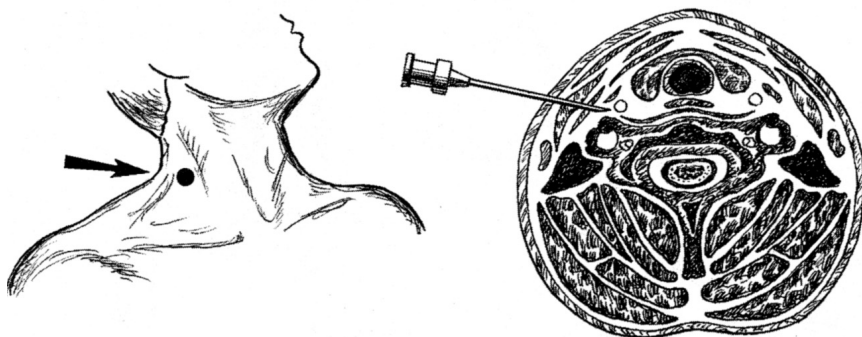


Рис. 3.2. Схема шейной вагосимпатической блокады по Вишневскому

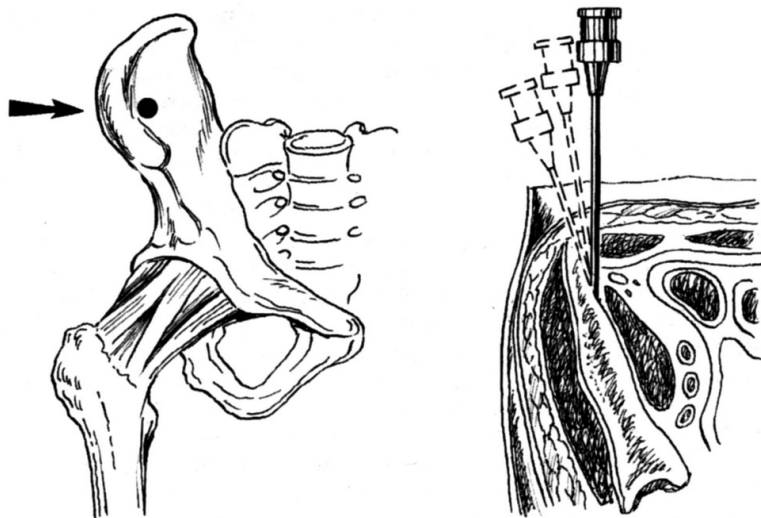


Рис. 3.3. Схема внутритазовой блокады по Школьникову–Селиванову

Пресакральная блокада (рис. 3.4). Больного укладывают на бок с приведенными к животу коленями. Иглу вкалывают между копчиком и анальным отверстием и передвигают ее параллельно крестцу, постоянно вводя порции прокаина. Чтобы исключить травму прямой кишки, в нее вводят палец и под пальпаторным контролем продвигают иглу между прямой кишкой и крестцом, придерживаясь ближе к крестцу.

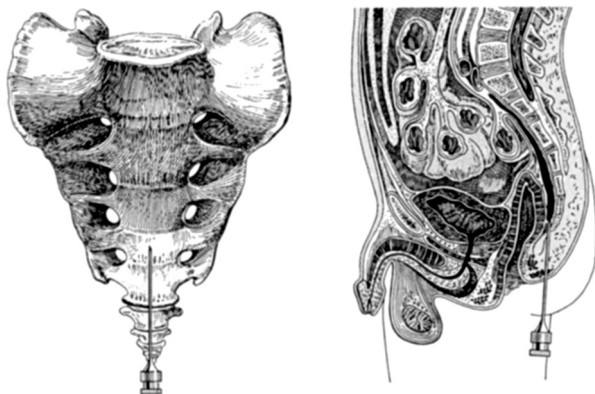


Рис. 3.4. Схема пресакральной блокады

Выполняют блокады при травмах крестца и копчика, кокцигодинии и других заболеваниях. Расход прокаина на блокаду — 150 мл 0,25% раствора.

Блокада бедренного нерва. Больной лежит на спине. По пульсации находят пересечение бедренных сосудов с пупартовой связкой. Отступив от этой точки на 1–2 см кнаружи, строго перпендикулярно вкалывают иглу на глубину 1–2 см и вводят 50 мл 0,25% раствора прокаина. Сначала наступает анестезия в зоне бедра, а через 10–15 мин — и голени.

Блокада запирательного нерва. Вкалывают иглу ниже лобкового бугорка на 1–2 см и достигают нижнего края горизонтальной ветви лобковой кости, по которому иглу продвигают кзади на 3–4 см до места соединения с телом седалищной кости. Вводят 30–50 мл 0,25% раствора прокаина.

Блокада седалищного нерва. Больного укладывают на живот. Проводят горизонтальную линию через верхушку большого вертела и вертикальную по наружному краю седалищной кости. В месте пересечения вкалывают иглу до кости и вводят 100–150 мл 0,25% раствора прокаина. Эффект блокады определяется по исчезновению болевого синдрома и ощущению приятного тепла в конечности.

ПУНКЦИИ СУСТАВОВ

Проколы суставов в зависимости от поставленных целей могут быть диагностическими и лечебными. Первые — для визуального и лабораторного определения характера содержимого полости сустава, вторые же используют для удаления патологического содержимого и санации сустава антибактериальными средствами.

Пункция — операция, создающая кратковременный контакт полости сустава с внешней средой, поэтому к ее выполнению предъявляют высокие требования.

Пункцию выполняют в условиях, в которых можно произвести любую хирургическую операцию, а инструменты, операционное поле, руки хирурга обрабатывают, как и перед операцией.

Проколу сустава предшествует анестезия его тканей. Тонкой иглой вводят прокаин внутривенно («лимонная корочка») и послойно инфильтруют покровные ткани сустава.

Тонкие иглы для выполнения пункции не нужны, так как они часто забиваются содержимым полости сустава. Пункцируют суставы в определенных точках, избирая наиболее короткий доступ, где нет сосудов и нервов (рис. 3.5). После прокола сустав обязательно иммобилизуют тугой мягкой или гипсовой повязкой.

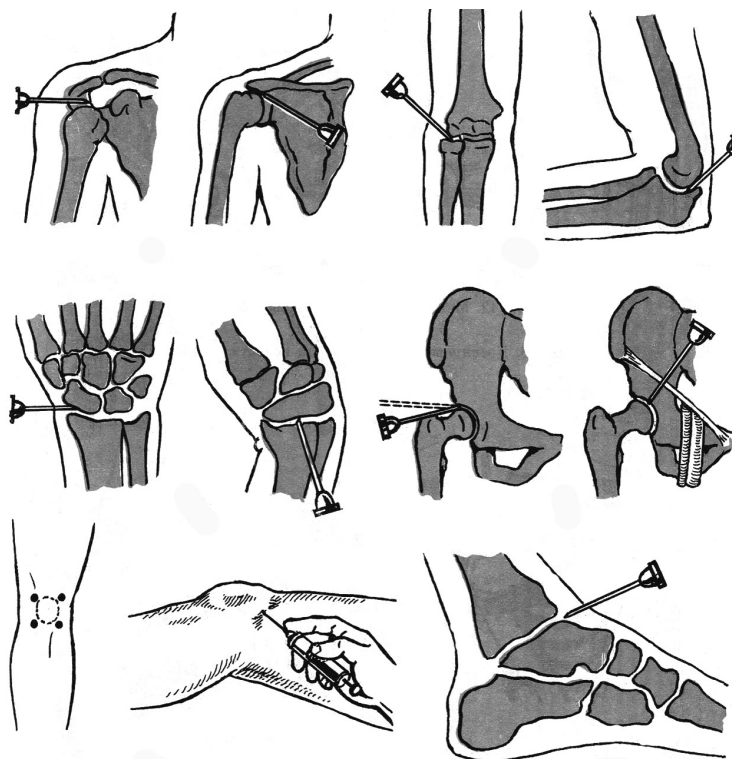


Рис. 3.5. Места проколов при пункциях суставов

Пункции суставов в амбулаторных условиях следует ограничить до минимума, а диагностические — выполнять только по строгим показаниям. При вывихах же и внутрисуставных переломах эффективная анестезия достигается введением прокаина непосредственно в полость сустава.

Плечевой сустав. Прокол осуществляют введением иглы под акромиальный отросток спереди или сзади. Наиболее просто проникнуть в сустав с задненаружной поверхности: иглу вводят сзади и снаружи, направляя кпереди и кнутри.

Локтевой сустав. Пункцируют спереди и сзади. В первом случае иглу вводят с наружной стороны в плечелучевой сустав, а во втором — сзади над локтевым отростком. Для улучшения доступа предплечье сгибают до угла 90–100°.

Лучезапястный сустав. В этот сустав проникают с тыльной поверхности на середине лучевой кости или же через анатомическую табакерку. В обоих случаях игла должна проходить между сухожилиями, не задевая их. С ладонной поверхности не пунктировать (!) — опасность повреждения сосудов и нервов.

Тазобедренный сустав. В зависимости от показаний пунктируют с наружной или передней стороны. В первом варианте длинную иглу вводят над вершущой большого вертела, ориентируясь на шейку бедра, и, достигнув ее, попадают в сустав. Во втором варианте иглу вкалывают на 1,5–2 см книзу и кнутри от пересечения бедренной артерии с пулпаторной связкой, причем в момент пункции артерию отгесняют пальцем кнутри.

Коленный сустав. Наименее травматичный путь проникновения в коленный сустав — у верхнего полюса надколенника с наружной или внутренней стороны, когда игла входит под коленную чашечку.

Голеностопный сустав. Пункцируют спереди при подошвенном сгибании стопы. Иглу вводят по средней линии между большеберцовой и таранной костями. Не следует делать проколы под лодыжками из-за опасности инфицирования сухожильных влагалищ и повреждения большеберцовой артерии и нерва.

ИММОБИЛИЗАЦИЯ И ОСНОВЫ ГИПСОВОЙ ТЕХНИКИ

Под **иммобилизацией** понимают создание покоя, обездвиженности поврежденному сегменту человеческого тела. Различают транспортную и лечебную иммобилизацию.

ТРАНСПОРТНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ

Фиксацию поврежденного участка тела для доставки больного в лечебное учреждение называют транспортной иммобилизацией. Это важнейшее звено в оказании первой помощи пострадавшему.

Иммобилизация исключает подвижность костных отломков и вторичное ранение нервно-сосудистых пучков, спинного мозга, внутренних органов, кожи, уменьшает болевой синдром, способствует профилактике шока и жировой эмболии. Отсутствие транспортной иммобилизации или ее неправильное применение может пагубно сказаться на течении и исходе травматической болезни.

Основные **требования**, предъявляемые к транспортной иммобилизации:

- максимальная обездвиженность поврежденного участка тела. При переломах обязательно фиксировать суставы, лежащие выше и ниже места повреждения. Исключение составляют переломы лучевой кости в типичном месте и переломы лодыжек;
- фиксирующие повязки не должны вызывать сдавления тканей. Во избежание пролежней и расстройств кровообращения выступающие точки тела следует закрыть мягкими прокладками, устранить перетяжки;
- обездвиживать конечности в функционально выгодном положении.

Транспортную иммобилизацию осуществляют мягкоткаными повязками, шинами, гипсовыми лонгетами (рис. 3.6).

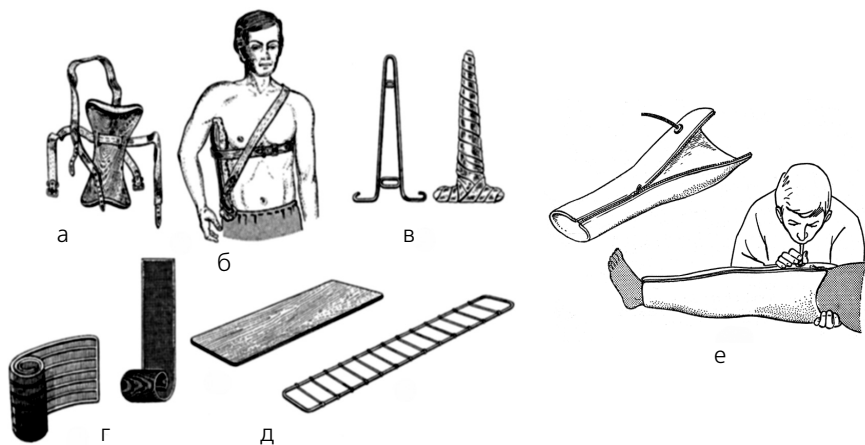


Рис. 3.6. Стандартные транспортные шины: а — шина для иммобилизации при переломах ключицы; б — шина Беллера для пальца; в — сетчатая шина; г — деревянная шина ЦИТО; д — лестничная шина; е — надувная шина

Мягкотканые повязки (рис. 3.7). Могут быть использованы как самостоятельный способ фиксации или как дополнение другого. Матерчатые повязки наиболее часто применяют при переломах и вывихах ключицы, переломах лопатки (повязки Дезо, Вельпо, кольца Дельбе и т.д.), повреждениях шейного отдела позвоночника (воротник Шанца). Если нет других средств для фиксации, то указанные повязки, а также косынки можно использовать для иммобилизации переломов верхней и даже нижней конечности — бинтованием травмированной ноги к здоровой. Кроме того, мягкотканые повязки всегда дополняют все другие способы транспортной иммобилизации.

Шины. Наиболее приемлемый и часто применяемый способ фиксации при транспортировке пострадавших. Различают стандартные и импровизированные шины.

Стандартные шины выпускаются промышленностью и могут быть изготовлены из дерева, фанеры (шины ЦИТО), из металлической проволоки (сетчатые, лестничные шины Крамера), пластмассы, резины (надувные шины) и других материалов.

Существуют шины, предназначенные для иммобилизации определенных частей тела (рис. 3.8), например шина Беллера для пальца, шина Еланского для головы и шеи, шины Виноградова, Дитерихса для бедра (рис. 3.9), причем последние сочетают фиксацию конечности с вытяжением.

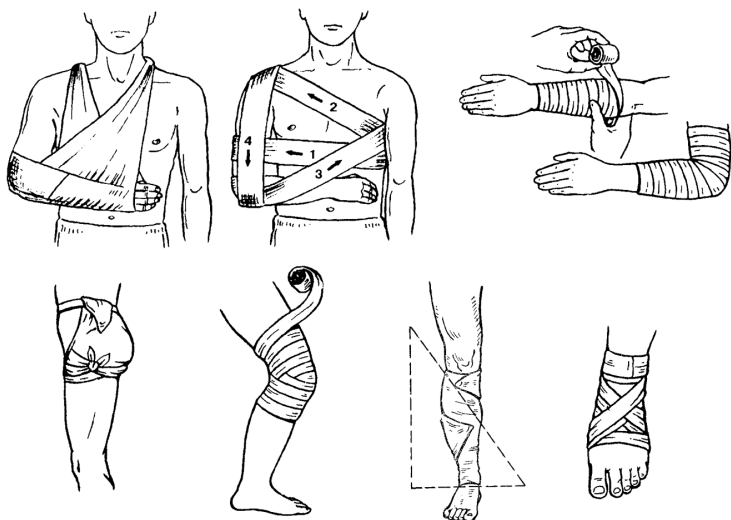


Рис. 3.7. Мягкотканые повязки для верхней и нижней конечностей

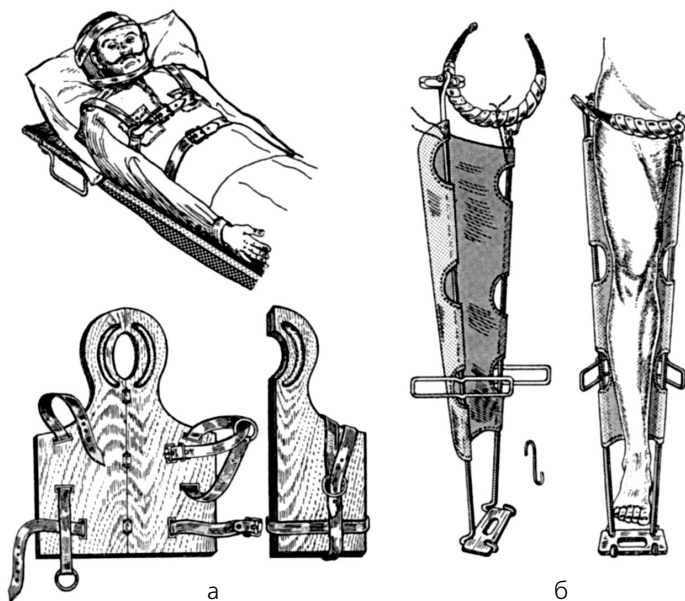


Рис. 3.8. Шины Еланского (а) и Виноградова (б) и их применение

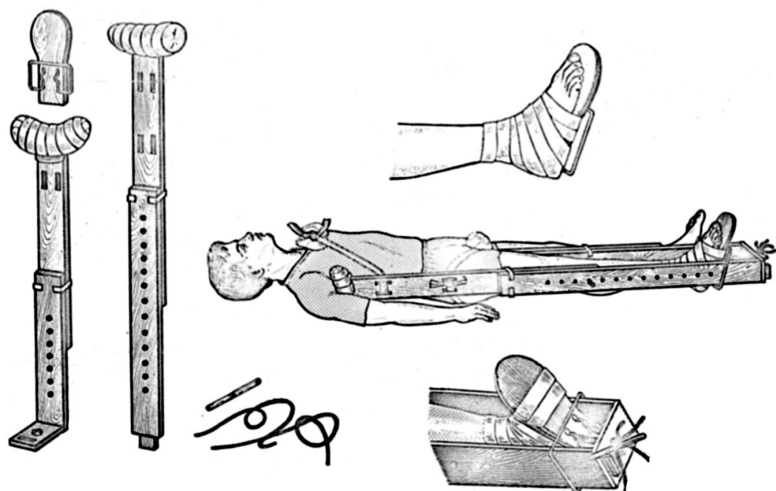


Рис. 3.9. Шина Дитерихса

Импровизированные шины изготавливают на месте происшествия из подручного материала — картона, дерева, металла и т.д. Для фиксации могут быть использованы палки, доски, а также предметы обихода: трости, зонты и др.

Если больного транспортируют из поликлиники или травматологического пункта, возможна временная иммобилизация гипсовой лонгетой.

Независимо от материала, из которого изготовлена шина, и условий, в которых ее пришлось накладывать, площадь охвата конечности должна быть достаточной для полноценной иммобилизации, составлять не менее 2/3 по окружности и захвата двух суставов (одного ниже, другого выше места травмы) по длине.

ЛЕЧЕБНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ

Под лечебной иммобилизацией понимают стойкое, длительное обездвижение поврежденного сегмента тела до восстановления его целостности (консолидации перелома, заживления ран). Для иммобилизации в лечебных целях наиболее часто используют:

- гипсовую повязку;
- шины (Кузьминского, Шулуто, ЦИТО и др.);
- компрессионно-дистракционные спицевые аппараты (Волкова—Оганесяна, Илизарова, Калнберза и др.);
- стержневые аппараты внешней фиксации.

Гипсовые повязки. Вошли в медицинскую практику с середины прошлого века, прошли проверку в периоды массового травматизма (войн, стихийных бедствий) и остаются до настоящего времени одним из оптимальных способов фиксации.

Гипс ($\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$) — широко распространенный в природе минерал, который превращают в порошок и обжигают для удаления из молекулы воды. Гипс, применяемый для повязок, — белый, мелкий, мягкий, без комков порошок. Смешанный с водой, он превращается в кашицеобразную массу, которая быстро затвердевает до каменной плотности.

Хранят гипс упакованным в мешках, рассыпной же — в герметичных металлических ящиках во избежание попадания влаги. Отсыревший гипс следует просушить в духовом шкафу при температуре не выше 120 °С.

Для наложения гипсовых повязок применяют стандартные марлевые бинты шириной от 7 до 16 см, длиной не более 3 м. Их заранее нагипсовывают, то есть втирают в них сухой гипсовый порошок, и заготавливают впрок.

Перед наложением повязки обязательно проводят **пробы на качество гипса**.

- Гипсовая кашица, приготовленная из пяти частей гипса и трех частей воды, должна хорошо отвердевать за 5–7 мин.
- Из гипсовой каши (соотношение гипс : вода = 1:1) делают шарик. Через 7–10 мин его бросают с высоты 1 м. Если гипс качественный, шарик не разбивается.

Для создания повязки в теплую воду (30–35 °С) опускают заранее заготовленные гипсовые бинты или лонгеты. Дожидаются полного промокания материала, что определяют по прекращению выделения пузырьков воздуха, извлекают и осторожно (от краев к центру с целью удержать гипсовую кашицу) отжимают бинт. Конечность во избежание прилипания волос к гипсу смазывают вазелином или окутывают ватой и затем приступают к изготовлению той или иной повязки. Различают следующие виды гипсовых повязок (рис. 3.10, 3.11).

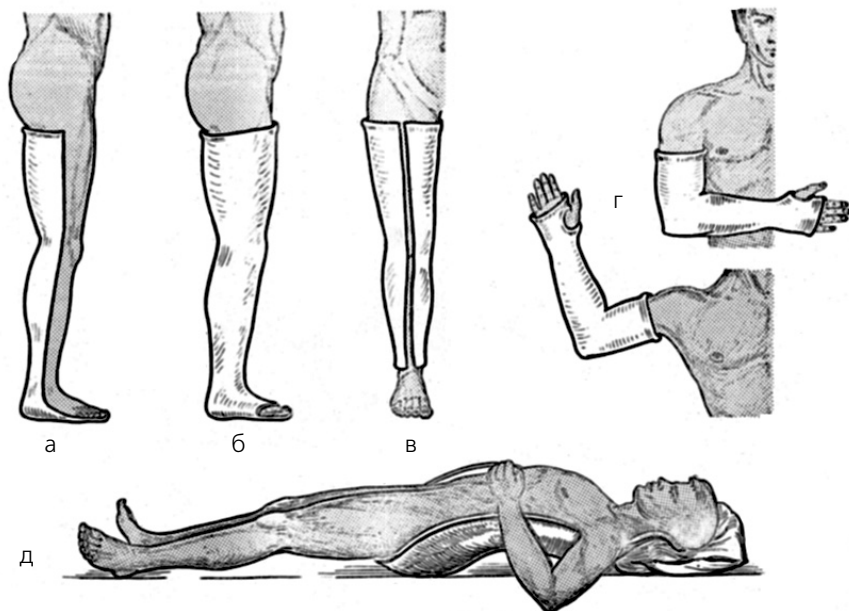


Рис. 3.10. Гипсовые повязки: а–в — лонгетная; г — циркулярная; д — кроватка

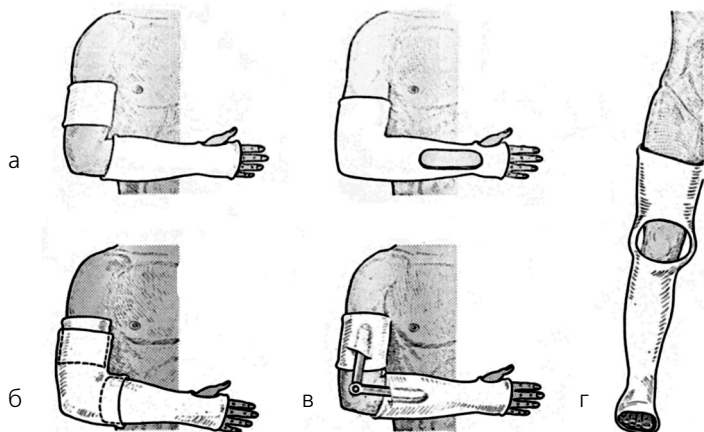


Рис. 3.11. Гипсовые повязки: а — этапная (1–2-й этапы); б — окончательная; в — шарнирно-гипсовая; г — мостовидная

Лонгетная (рис. 3.10, а). Изготавливается из заранее подготовленного пласта марли или бинтов (6–10 слоев). Отжатую лонгету кладут на стол и тщательно разглаживают, устраняя складки и твердые частицы. Эту процедуру можно выполнять и по-другому: захватив узкий край, лонгету удерживают на весу, а гипсующий зажимает ее между ладонями и проглаживает сверху вниз. Затем лонгету с одной стороны покрывают тонким слоем ваты, что исключает прилипание ее к волосанному покрову, и лишь после этого накладывают на поврежденный участок тела. При бесподстилочных повязках кожные покровы с той же целью смазывают вазелином. Гипсовая повязка должна охватывать не менее $2/3$ объема конечности. В местах изгибов лонгету подрезают, чтобы не было складок и выступов, несколько отжимают края, предупреждая их врезание, и фиксируют к телу марлевым бинтом. Обращают внимание на закругленность краев лонгеты. С этой целью их слегка отворачивают наружу, окаймляют марлей и тщательно моделируют.

Если позволяют условия, лонгету можно изготовить из гипсовых бинтов непосредственно на теле больного. Такие повязки значительно лучше, так как полностью повторяют рельефы тела. При таком способе излишне закрывать естественные костные выступы (лодыжки, мыщелки), поскольку хорошо моделированная повязка не приводит к сдавлению.

Циркулярная (рис. 3.10, б, г) (круговая, сплошная, глухая) гипсовая повязка наиболее полно обездвиживает поврежденную часть тела. По

протяженности она может быть разной — например, охватывать предплечье и кисть или всю верхнюю конечность и грудную клетку одновременно (торакобрахиальная повязка) или же таз и нижнюю конечность (большая тазобедренная повязка). При наложении циркулярных повязок обязательно следует закрыть выступающие части тела мягкими прокладками (слой ваты), особенно в тех случаях, когда применяют бесподстилочную гипсовую повязку. Конечности бинтуют от периферии к центру с расчетом, чтобы последующий тур бинта наполовину прикрывал предыдущий. Концы пальцев обязательно оставляют открытыми.

Циркулярную повязку применяют в условиях стационара или поликлинической палаты временного пребывания, где возможно динамическое наблюдение за состоянием иммобилизированной конечности. В чисто амбулаторных условиях этого делать нельзя, так как в случае сдавления может развиться ишемическая контрактура и некроз конечности.

Этапная (рис. 3.11, а). Применяется для борьбы с контрактурами. Выше и ниже пораженного сустава накладывают циркулярные повязки, как и при мостовидной. После их высыхания насильственно выполняют сгибание или разгибание в суставе (в зависимости от вида контрактуры), а достигнутое положение фиксируют гипсовой муфтой, скрепляющей обе части повязки. Через 7–10 дней муфту снимают и повторно выполняют редрессацию (насильственную коррекцию) с фиксацией, как и в первый раз. Манипуляции повторяют до устранения порочного положения конечности.

Лечение контрактур также возможно **гипсовой повязкой с закруткой**, по механизму действия напоминающей этапную.

Окончатая (рис. 3.11, б). Это циркулярная гипсовая повязка с вырезанным отверстием («окном») над участком, подлежащим контролю или процедурам. При наличии раны через «окно» можно выполнять перевязки, блокады, физиотерапевтическое лечение и многое другое. Размеры «окна» в гипсовой повязке не должны превышать половины окружности, в противном случае она теряет прочность.

Шарнирно-гипсовая (рис. 3.11, в). По форме похожа на этапную повязку, но вместо муфты верхнюю и нижнюю ее части скрепляет металлический шарнир в области сустава. Применяют эту повязку, когда предполагается длительная иммобилизация и есть угроза контрактур. Лучшая профилактика их возникновения — ранние движения, что становится возможным при использовании шарнирно-гипсовой повязки.

Мостовидная (рис. 3.11, г). Когда перелому сопутствуют раны, расположенные на одном уровне и по окружности конечности, накладывают мостовидную повязку, состоящую из двух циркулярных, скрепленных перемычками из скрученного бинта (иногда — из металла), обеспечивающую доступ к раневым поверхностям.

Корсет. По своей сути это циркулярная повязка для туловища, иногда и шеи, применяемая при переломах позвоночника. Чаще корсет накладывают после этапной рекликации. Для этого в специальном приспособлении (рама Гоффа) в положении больного стоя создают вытяжение с помощью петли Глиссона таким образом, чтобы больной едва касался пола пятками. Накладывают круговую повязку на туловище от симфиза с опорой на крылья подвздошных костей до подмышечных впадин или шеи в положении некоторого гиперлордоза — переразгибания кпереди (рис. 3.12).

Кроме типичных гипсовых повязок применяют всевозможные их комбинации (лонгетно-циркулярная повязка) и многочисленные устройства, приспособления из других материалов. Примерами могут служить: гипсовые повязки с одновременным вытяжением при переломах пальцев стопы и кисти; сочетание повязок с аппаратами Илизарова, Гудушаури, с винтовым пелотом при вывихе акромиального конца ключицы; деревянные угольники для облегчения наложения торакобрахиальной повязки.

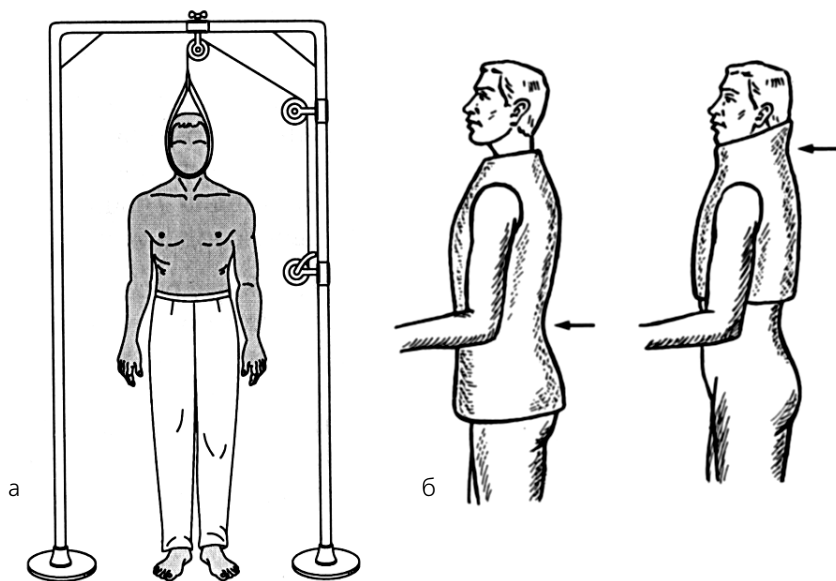


Рис. 3.12. Рама Гоффа. Гипсовые корсеты при переломах поясничного (а) и шейного (б) отделов позвоночника

Таким образом, гипс — быстротвердеющий материал, относительно дешевый, с помощью которого в любых условиях без каких-либо сложных приспособлений можно провести устойчивую иммобилизацию. Пластичность его позволяет фиксировать любой сегмент тела человека, а возможность сочетания с разными устройствами придает большую вариабельность способам лечения. Гипс гигроскопичен и хорошо впитывает отделяемое ранами. Он хорошо проводит тепло. По локальному повышению температуры (определяется на ощупь), цвету и запаху отделяемого, пропитавшего повязку, можно судить о воспалении раны.

Важную роль играет гипсовая повязка в период боевых действий, когда раненых приходится транспортировать на значительные расстояния. Устойчивая иммобилизация делает их мобильными, позволяет раненым обслуживать себя, а в экстремальных ситуациях участвовать в оборонительных действиях. Неоценима заслуга великого хирурга Н.И. Пирогова, впервые применившего гипсовую повязку в боевых условиях и усовершенствовавшего ее использование ранеными и больными.

Но как бы ни велика была значимость гипсовой повязки, все ее положительные свойства проявляются лишь при правильном применении.

Требования к гипсовой повязке и методике ее наложения

- Повязка должна быть изготовлена из качественного гипса.
- Повязки могут быть подкладочные (слой ваты под гипсом) и бесподкладочные (без ватной прослойки).
- Перед наложением циркулярной гипсовой повязки все наиболее выступающие точки тела (рис. 3.13), подлежащие фиксации, должны быть закрыты (защищены) ватно-марлевыми прокладками.
- Конечности иммобилизуют в функционально выгодном положении, кроме случаев, когда метод лечения предусматривает отклонение от этого правила. Необходимо помнить, что при тяжелых, осложненных травмах исходом может быть контрактура или даже анкилоз и тогда порочное положение конечности приведет к инвалидности.
- Гипсовая повязка должна быть достаточного объема. Короткие лонгетные повязки могут быть еще и узкими и не создают достаточной обездвиженности. На рис. 3.14, 3.15 показаны уровни иммобилизации сегментов тела при разных повреждениях.
- Толщина гипсовой повязки зависит от иммобилизируемого сегмента, вида повязки. Так, достаточно для пальцев кисти 4–5 слоев гипсового бинта; для пясти — 5–6; для предплечья — 6–7; плеча — 8; пальцев стопы — 6; голени — 7–8; бедра — 9–10 слоев.
- Нельзя накладывать круговые туры мягкого бинта на рану под гипсовые повязки, поскольку марля промокает сукровичным отделяемым или влагой гипсовой повязки, а высыхая, создает «удавки», приводящие к ишемии конечности.

- Туры гипсового бинта необходимо класть свободно, без натяжения и после каждого витка моделировать (разглаживать) повязку руками, особенно в местах со сложной конфигурацией (лодыжки, пяточный бугор, свод стопы).
- Гипсовый бинт следует не натягивать, а свободно раскатывать по поверхности тела. Каждый последующий тур должен быть наложен не туго и покрывать его не менее чем на половину, а еще лучше на $2/3$ объема.
- Верхние и нижние края циркулярной и дополнительно боковые поверхности лонгетных повязок следует окаймить марлевой салфеткой. Последнюю необходимо вгипсовать и тщательно отмоделировать. Это сглаживает острые края гипса, предупреждает краевой излом и попадание мелких частей гипса под повязку, что может волновать больных и создавать неудобства.
- Гипсуемую конечность удерживают на ладонях, а не пальцами, от которых остаются вдавления. На протяжении гипсования конечность фиксируют в избранном положении, не меняя его, так как от колебаний сырая гипсовая повязка ломается.
- Концы пальцев гипсуемых конечностей всегда оставляют открытыми для контроля состояния кровообращения конечности.
- Гипсовая повязка не должна мешать отпращиванию естественных надобностей.
- Законченная гипсовая повязка маркируется. На ней изображают схему перелома или операции. Ставят даты получения травмы, наложения и снятия гипса. Вместо последней может быть указан ориентировочный срок иммобилизации, например: «Гипс, наложен на 2 мес». Обязательна подпись врача, наложившего повязку.
- Затвердевает гипс за 7–10 мин, а высыхает за 1–2 сут. В течение этого срока с повязкой надо обращаться осторожно. Высыхание можно ускорить, обдувая повязку горячим воздухом (из фена).
- Для лучшего высыхания гипсовую повязку на 1–2 сут оставляют открытой, без одеяла. Пальцы закрывают ватой для создания уюта и тепла.
- В течение первой недели для уменьшения отека конечности придают возвышенное положение. Для этого ее помещают на подушку, шину, подвешивают к раме или используют иное приспособление. С целью удобства и предупреждения полома при всех гипсовых повязках на койку под матрац укладывают деревянный щит.
- Гипс, пропитанный кровью, обрабатывают 5% раствором калия перманганата. Последний обладает дезинфицирующим, дубящим, дезодорирующим свойствами, отвечает также и косметическим требованиям, стусеивая кровяные пятна.

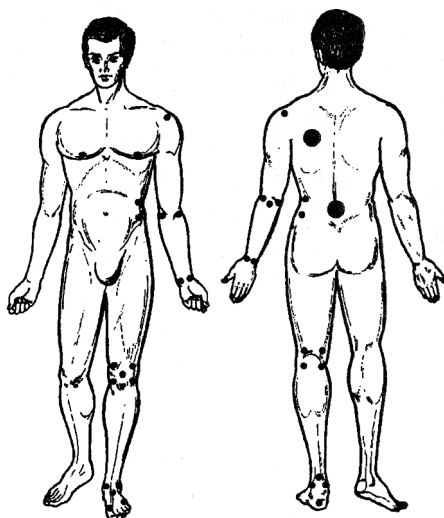


Рис. 3.13. Точки тела, подлежащие защите при наложении гипсовых повязок

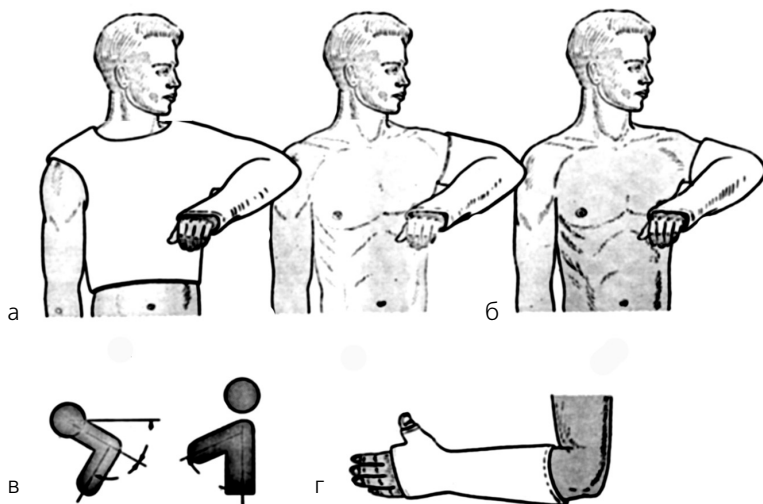


Рис. 3.14. Объем гипсовой повязки при повреждении: а — плечевого сустава и плеча (торакобрахиальная повязка); б — локтевого сустава; в — предплечья; г — лучезапястного сустава

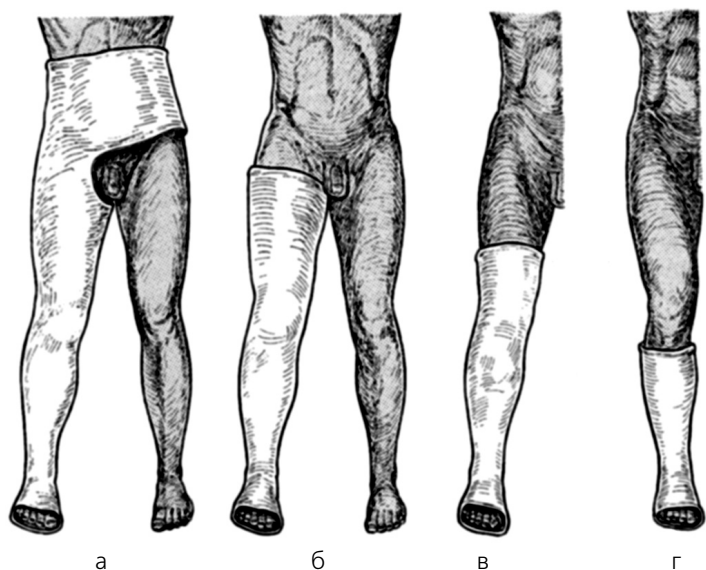


Рис. 3.15. Объем гипсовой повязки при повреждении: а — тазобедренного сустава и бедра (тазобедренная, «кокситная» повязка); б — коленного сустава; в — голени; г — голеностопного сустава и стопы

По окончании срока иммобилизации повязку снимают. Если устранение лонгеты не представляет труда, то снятие циркулярных повязок, особенно громоздких, например большой тазобедренной, представляет значительные трудности. Любую повязку рассекают по длине. Делают это с помощью специальных ножниц, пил, ножей и т.д. Ножницы одной браншей, имеющей площадку, подводят под край повязки. Другой браншей с ножом на конце, выполняя колебания вперед-назад, рассекают гипс. По мере образования щели первую браншу смещают дальше под повязку, но так, чтобы ее площадка была всегда параллельна коже. И так, перемещая без колебаний одну браншу и работая другой, разрезают повязку по всей длине.

Если повязку рассекают ножом или пилой, линию разреза следует смочить раствором поваренной соли. В образующуюся щель вводят специальные щипцы, которыми отжимают края гипсовой повязки. Затем инструментами и вручную разводят края рассеченной повязки, чтобы можно было извлечь иммобилизованную часть тела. Инструменты для снятия гипсовых повязок представлены на рис. 3.16. По способу применения выделяют постоянную и перемежающую иммобилизации.

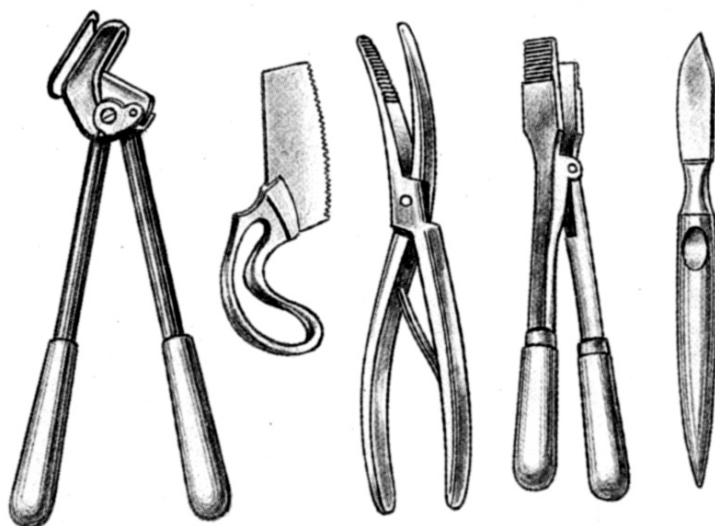


Рис. 3.16. Инструменты для снятия гипсовых повязок

Постоянная (стабильная) иммобилизация применяется, когда требуется жесткая фиксация поврежденного сегмента тела, а досрочное устранение ее ведет к грубым дефектам в лечении — смещению отломков, рецидиву вывихов и др.

Переमेжающая (съемная) иммобилизация. В ряде случаев, где иммобилизация крайне необходима, она одновременно служит и помехой в лечении. Например, при обширных ранах, нагноениях возникает необходимость в частых перевязках; при внутрисуставных переломах запрещают нагрузку на конечность в течение 3–4, иногда 6 мес, а отсутствие движений в суставе в течение такого срока приведет к тугоподвижности или анкилозу.

Решает проблему в данных случаях перемежающая иммобилизация. Гипсовую повязку снимают на время перевязки. При переломах костей, образующих сустав, стабильную иммобилизацию продолжают до образования фиброзной спайки между отломками (3–4 нед), а затем переводят в съемную. Назначают лечебную гимнастику, начиная с осторожных пассивных движений, физиотерапию. По окончании процедур гипсовую повязку надевают вновь.

На завершающих стадиях лечения съемную гипсовую иммобилизацию применяют только в ночное время.

ТЕСТЫ

1. Новокаиновые блокады применяют для:
 - а) профилактики инфекции;
 - б) устранения боли;
 - в) удаления гематомы.
2. Для односторонней внутритазовой блокады необходимо 0,25% прокаина:
 - а) 250 мл;
 - б) 400 мл;
 - в) 600 мл.
3. Для профилактики ранения прямой кишки при пресакральной блокаде следует:
 - а) использовать короткую иглу;
 - б) вколоть иглу по задней поверхности крестца;
 - в) ввести палец в прямую кишку.
4. Судить об эффективности блокады следует:
 - а) по чувству тяжести в месте блокады;
 - б) по ощущению тепла;
 - в) по исчезновению боли.
5. Определить, что игла находится в суставе, можно:
 - а) по резкой боли;
 - б) по свободному ходу вводимого вещества;
 - в) по упору в кость.
6. Сколько шин Крамера необходимо наложить при переломе голени:
 - а) одну;
 - б) две;
 - в) три?
7. При наложении шины Дитерихса первой прибинтовывают:
 - а) наружную ее часть;
 - б) внутреннюю часть;
 - в) стопу.
8. Гипс затвердевает (схватывается):
 - а) за 5–7 мин;
 - б) 20–30 мин;
 - в) 40–50 мин.
9. При наложении циркулярных повязок в амбулаторных условиях возникает опасность:
 - а) быстрого разрушения повязки;
 - б) сложности передвижения больного;
 - в) сдавления конечности отеком.

10. Для уменьшения отека в гипсовой повязке необходимо:

- а) назначить антибиотики;
- б) придать конечности возвышенное положение;
- в) рассечь повязку.

11. Гипсовая повязка полностью высыхает через:

- а) 12–18 ч;
- б) 24–48 ч;
- в) 72–80 ч.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое новокаиновые блокады? Какова техника их выполнения?
2. Что вы знаете о футлярной блокаде по А.В. Вишневскому и блокаде места перелома (показания, техника исполнения, вид и количество анестетика)?
3. Что вы знаете о шейной вагосимпатической блокаде по А.В. Вишневскому (показания, техника исполнения, количество анестетика)?
4. Что вы знаете о пресакральной и внутритазовой блокаде по Школьникову–Селиванову (показания, техника, количество анестетика)?
5. Что такое пункция сустава, общие принципы техники выполнения?
6. В каких точках выполняют пункции суставов верхней конечности?
7. В каких точках выполняют пункции суставов нижней конечности?
8. Что такое транспортная иммобилизация? Назовите ее виды.
9. Что такое лечебная иммобилизация? Назовите ее виды.
10. Что такое гипс? Какие виды гипсовых повязок вы знаете?
11. Каковы общие принципы и техника наложения гипсовых повязок?
12. Каковы объем и толщина гипсовых повязок при переломах разных сегментов верхней и нижней конечностей?
13. Что такое постоянная и перемежающаяся иммобилизация, ее назначение?