

Ортезы

Ортезы – это приспособления, помогающие поддерживать ноги или другие части тела в правильном положении. Как правило, они выполняют одну из **двух задач** (или обе):

1. Поддерживают или укрепляют слабый сустав (или суставы). Например, этот ребенок перенес полиомиелит:

Его нога слишком слаба, чтобы держать вес его тела без дополнительной поддержки.



Такой ортез не позволяет колену подгибаться.



2. Предотвращают образование или помогают скорректировать деформацию или контрактуру. Например, у этого ребенка была правосторонняя косолапость:



Косолапость была врожденной.



Стопа была скорректирована путём гипсования.

После коррекции стопа удерживается в правильном положении ортезом.



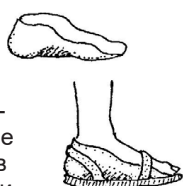
ВНИМАНИЕ! Необходимость использования ортезов следует тщательно оценивать. Ортезы следует использовать только если они помогут ребенку свободнее двигаться и быть более независимым от посторонней помощи. Чрезмерное увлечение ортезами может привести к ослаблению **мышц** и усугубить инвалидизацию. Общее правило: для повышения функциональности, **старайтесь использовать как можно меньше ортезов и как можно более легкие их модели.** (См. гл. 56.)

Разные ортезы под разные потребности

Основные типы ортезов для нижних конечностей:

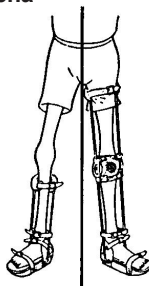
Ортез для стопы

как правило, изготавливается из пластмассы путем формования; используется при деформациях стопы (не лодыжки), и, в частности, при выраженной плоскостопии;



Ортезы ниже колена (для лодыжки)

при слабости в мышцах или деформациях голени, лодыжки и стопы;

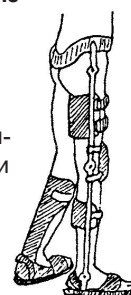


Ортезы выше колена (на всю длину ноги)

при слабости мышц бедра и коленного сустава, иногда также лодыжки и стопы;

Ортез выше колена с набедренным ремнем

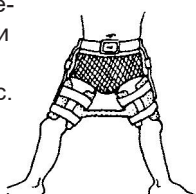
при выраженной слабости в мышцах бедра и ноги ниже колена.



Менее распространенные типы (описаны на с. 547 и 558) включают:

Ортезы для разведения ног

при **вывихе** тазобедренных суставов и повреждении головки бедренной кости (см. с. 158.);



Ночной ортез для фиксации стоп

для фиксации стоп, голени и бедер под определенным углом на время сна, при тенденции к их внутреннему развороту;



Ортез для корпуса или корсет

при искривлении позвоночника;



Ортез для корпуса с ортезами для ног

при сочетании слабости в мышцах корпуса (включая спину), со слабостью в мышцах бедра и ноги ниже колена.



Материалы и способы изготовления ортезов

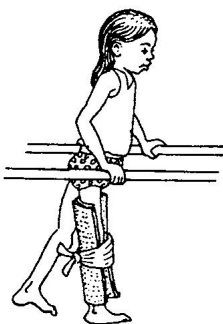
Как уже говорилось в гл. 56, **идеальный ортез должен:**

- хорошо работать (помогать ребенку лучше ходить и функционировать);
- быть удобным;
- быть легким и одновременно прочным;
- по возможности быть приятным на вид;
- легко надеваться и сниматься;
- не причинять вреда;
- быть недорогим;
- легко и быстро изготавливаться при помощи доступных инструментов и несложных навыков;
- изготавливаться из местных или легко доступных материалов;
- легко ремонтироваться и адаптироваться под потребности растущего и развивающегося ребенка;
- долго прослужить.

К сожалению, нет такого ортеза, который бы отвечал всем этим требованиям. По возможности, **старайтесь во главу угла ставить потребности ребенка.**

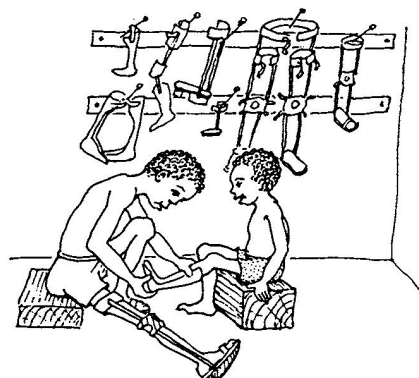
В этой главе представлены идеи по изготовлению разнообразных ортезов из разных материалов. Прежде чем выбрать тот или иной способ изготовления ортеза, тщательно оцените потребности ребенка и доступность материалов (см. гл. 56).

Иногда разумнее начать с простого недорогого временного ортеза или даже шины, чтобы оценить, как он работает и какие изъяны у него имеются.



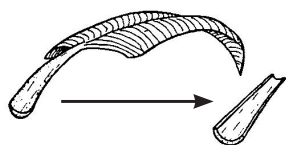
Сохраняйте старые или ставшие тесными ортезы для того, чтобы другие дети могли их примерить, прежде чем им сделают постоянные.

Но ни в коем случае не заставляйте ребенка пользоваться неподходящим ему ортезом – так вы только отобьете у него всякое желание им пользоваться.

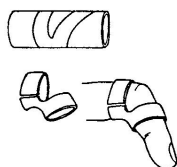


Примеры очень простых недорогих ортезов и шин:

Временная шина для ноги из картона, сложенной бумаги или толстого изогнутого и высушенного стебля бананового или пальмового листа



Шина для пальца руки из куска алюминиевой трубки



Шина для пальца руки из оболочки семени манго



Снимите древесную оболочку семени манго и крепко обмотайте ею палец. Высохнув, она превратится в крепкую шину. Чтобы изменить ее форму, сначала размочите ее в воде.

Фиксаторы голеностопного сустава из пластмассовых стаканчиков для маленьких детей (используются временно или во время сна)

Для младенца:



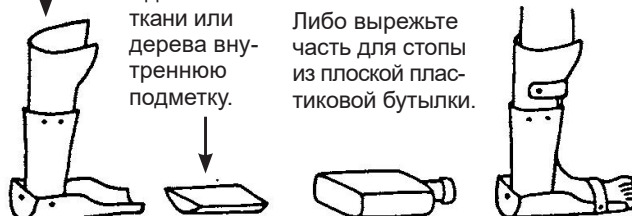
Для ребенка постарше:

Вырежьте и скрепите между собой заклепками 3 стакана.

Сделайте из ткани или дерева внутреннюю подметку.

Добавьте ремешки для закрепления ортеза на ноге.

Либо вырежьте часть для стопы из плоской пластиковой бутылки.

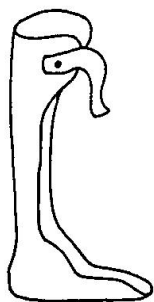


Металлические или пластиковые ортезы

Современные высококачественные ортезы, как правило, изготавливаются из металла, или формуются из пластмассы.

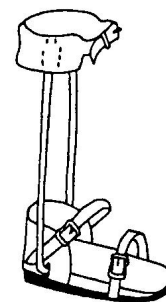
Из металлов лучшим вариантом является сплав алюминия и стали, который получается легким и одновременно прочным. Однако такой сплав очень дорого стоит, и его трудно достать. Чистый алюминий очень легкий, но непрочный, особенно на сгиб. Сталь дешевле, ее легче согнуть и сварить, но она гораздо тяжелее.

Лучшим вариантом пластика для изготовления ортезов, пожалуй, является полипропилен. Этот материал прочный, легкий, и достаточно легко поддается формованию при нагревании.



пластиковый ортез
ниже колена

Готовые металлические детали для таких ортезов можно найти в специализированных магазинах **ортопедических** товаров. К сожалению, они, как правило, слишком дорого стоят для общинной программы. Но иногда в крупных ортопедических центрах можно получить бесплатно, в качестве пожертвования, старые ортезы, коленные сочленения с блокиратором и другие приспособления, детали которых можно использовать для изготовления новых высококачественных металлических или пластиковых ортезов. Кроме того, у тысяч семей где-то дома лежат сломанные или ставшие ненужными старые ортезы. Организовав кампанию по сбору таких ортезов в качестве пожертвований, можно значительно снизить расходы на изготовление новых.



металлический ортез
ниже колена с деревянным **башмаком**

Недорогие металлические или пластиковые ортезы можно изготовить в сельской мастерской. Их конструкции могут быть простыми, с сочленениями или без них. Дети быстро растут; ортез зачастую приходится менять на больший через каждые 3–6 месяцев. Поэтому очень важно сохранять себестоимость их изготовления низкой, а процесс изготовления – простым. (См. гл. 56, с. 527.)

И у металлических, и у пластиковых ортезов имеются свои преимущества и недостатки. Мы их обсудим на с. 542 и 550.

По опыту работы в Мексике, **мы пришли к выводу, что большинству детей, которым нужны ортезы ниже колена, лучше всего подходят пластиковые. Детям (и их родителям) они нравятся больше.**

Однако ребенок, мышцы которого сильно натянуты вследствие **спастики** или контрактур, из-за чего стопа подвернута в сторону, как показано здесь,

может нуждаться в металлическом ортезе с ремешками для лодыжки. После того как ортез надет, ремешки затягиваются и приводят стопу в более правильное положение.



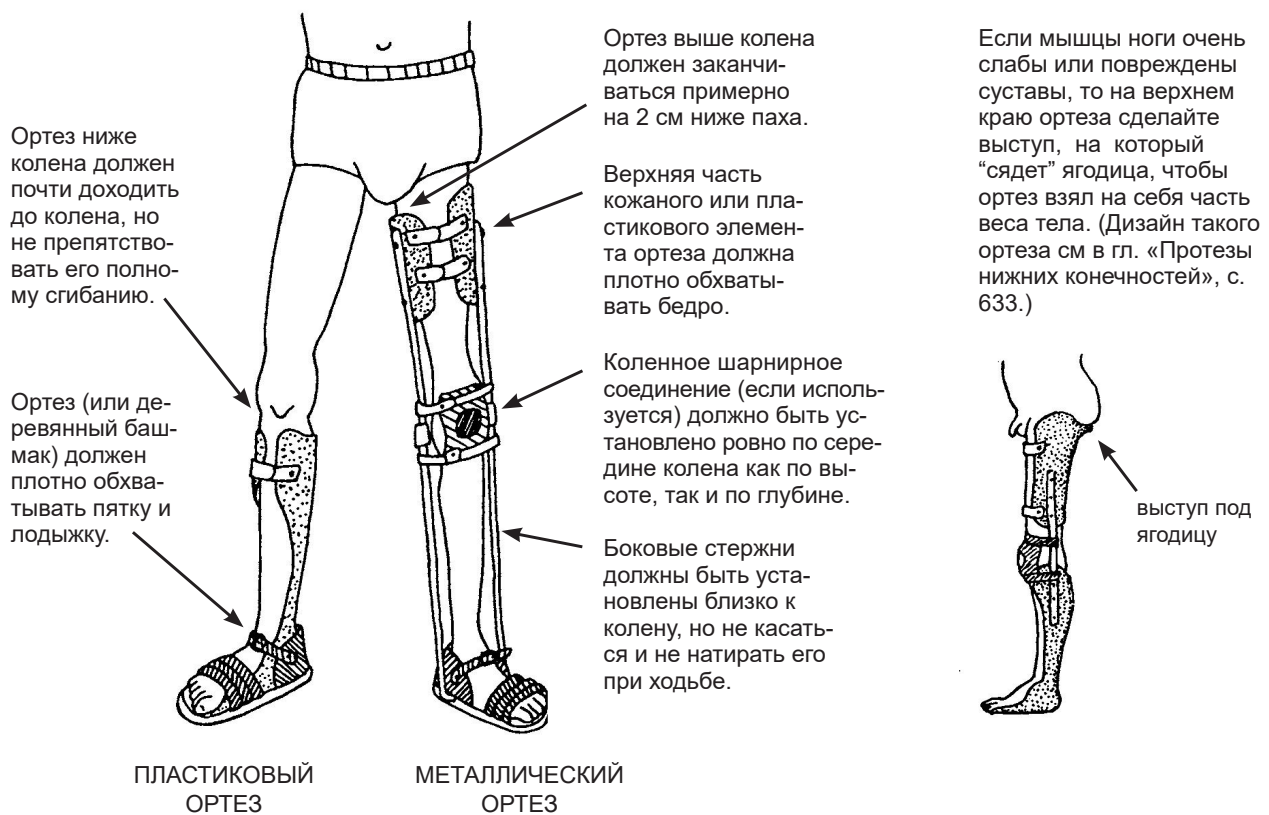
Ортезы выше колена можно изготовить, комбинируя пластик и металл.



По возможности, оборудуйте вашу мастерскую так, чтобы можно было делать и пластиковые, и металлические ортезы. В таком случае вы сможете подобрать максимально подходящий вариант для каждого ребенка.

ПОДГОНКА ПЛАСТИКОВЫХ ИЛИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОРТЕЗОВ

ВАЖНО! Чтобы ортез хорошо «сел», необходимо точно снять мерки.



КОЛЕННАЯ ЧАСТЬ

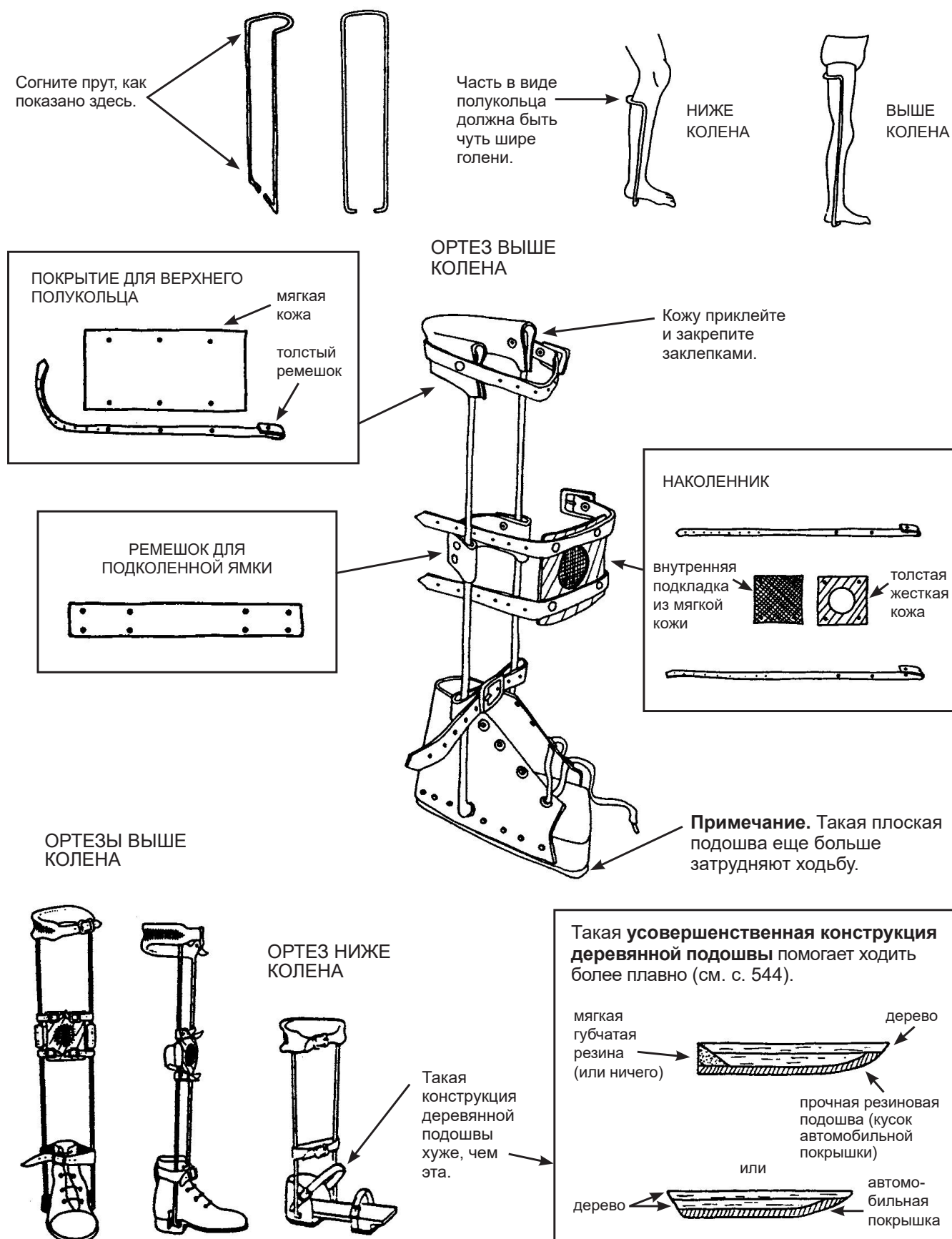
ШАРНИРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ
НА УРОВНЕ ЛОДЫЖКИШАРНИРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ
НА УРОВНЕ СТОПЫ

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОРТЕЗЫ

Преимущества простых металлических ортезов являются быстрота, легкость и дешевизна их изготовления. Зачастую они служат дольше и, если ими пользоваться вместе с сандалиями или деревянными башмаками, то в жаркую погоду в них прохладнее, чем в пластиковых ортезах. Однако у них тоже есть **недостатки**: поскольку ботинок, сандалия или деревянный башмак должен быть встроен или прикреплен к такому ортезу, это требует дополнительной работы и расходов. Кроме того, они тяжелые, громоздкие и более заметны. В жаркую или сырую погоду кожа или ткань начинает преть, а металл – ржаветь. У обуви, которую ребенок не может сменить, даже если она промокнет, появляется неприятный запах.

ОРТЕЗЫ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СТЕРЖНЕЙ* (использование арматурных прутьев, применяемых для армирования бетона)

Для ортезов короче 50 см можно использовать прутья толщиной 5 мм; для более длинных ортезов – до 8 мм.



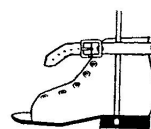
* Большая часть информации о металлических ортезах на этой и следующих страницах заимствована без изменений или адаптирована из книг *Poliomyelitis* (Полиомиелит; автор Huckstep) и *Simple Prosthesis Manufacture* (Изготовление простых протезов; автор Chris Dartnell).

ОБУВЬ ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОРТЕЗОВ

Зачастую лучше всего подходят кожаные ботинки с высокими берцами, особенно там, где дети, как правило, носят обувь.



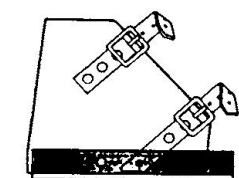
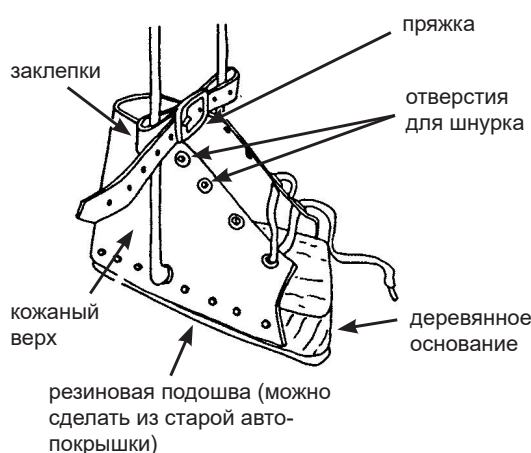
Ботинки легче надеть, если можно широко раскрыть их верхнюю часть. Возможно будет удобнее, если отрезать переднюю верхнюю часть ботинок.



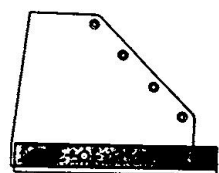
Кроме того, имеет значение открытый доступ воздуха к пальцам, особенно если ребенок, вероятнее всего, не будет носить (или стирать) носки.

Если требуется нарастить толщину подошвы или внести другие изменения, лучше купить обувь с **пришитыми подошвами**. (Сейчас большая часть продающейся на рынке обуви имеет приклеенную или цельнолитую пластмассовую или резиновую подошву. Вносить изменения в такую обувь гораздо труднее.)

К сожалению, кожаная обувь стоит дорого. Кроме того, она не прослужит долго в условиях частых дождей и грязи. Поэтому зачастую имеет смысл изготовить простую и дешевую обувь с деревянной подошвой (башмак). Данная модель взята из книги *Simple Prosthesis Manufacture* (Изготовление простых протезов).

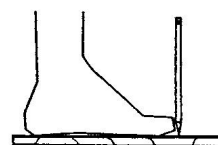


башмаки с ремешками

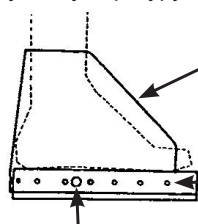


башмаки со шнурками

1. Выберите прочную доску толщиной около 2,5 см, поставьте на нее стопу и обведите карандашом ее контур.



2. Оставьте немного места вокруг контура, как показано на рисунке (чтобы не препятствовать росту ступни). Вырежьте полученную фигуру из доски.

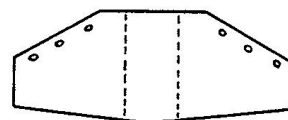


3. Тщательно начертите на бумаге такую форму, используя длину деревянной подошвы, как ориентир. Затем вырежьте ее.

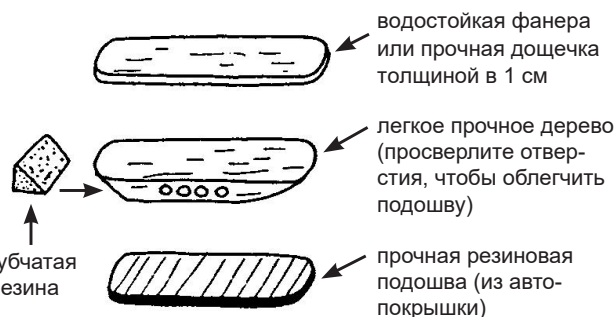
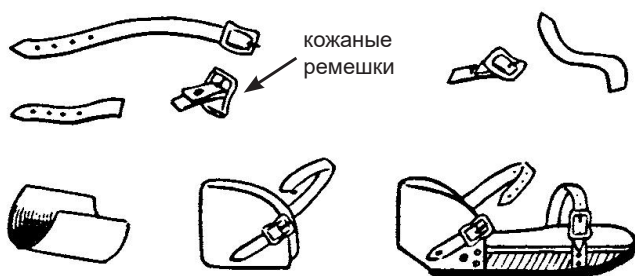
Вбейте гвозди здесь.

На расстоянии 1/3 от низа подошвы просверлите отверстие для ортеза.

4. Теперь начертите обе стороны кожаного верха, добавьте между ними отрезок на ширину деревянной подошвы.



Там, где большинство детей обычно ходит босиком, ребенок с ограниченными возможностями здоровья может предпочесть более открытые башмаки. Эта адаптированная модель взята из книг *Poliomyelitis* (Полиомиелит; автор Huckstep) и *Jaipur Sandal* (Джайпурская сандалия).



Примечание. Такие открытые башмаки не подходят для деформированной стопы или при контрактуре в виде конской стопы. В таких случаях больше подойдут башмаки или ботинки с высокими берцами. Или используйте специально отформованные под стопу пластиковые ортезы.

КАК КОНТРОЛИРОВАТЬ ДВИЖЕНИЯ СТОПЫ ВВЕРХ И ВНИЗ

КОНТРОЛЬ СВИСАЮЩЕЙ СТОПЫ И ДЕФОРМАЦИЙ В ВИДЕ КОНСКОЙ СТОПЫ

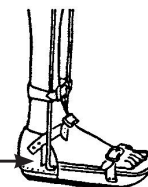
Ребенку со свисающей или падающей стопой (когда стопа свисает носком вниз, из-за чего ему при каждом шаге приходится высоко поднимать ногу)



необходим ортез, удерживающий стопу под прямым углом к голени. Используйте пластиковый



или металлический ортез с упором для пятки, который позволяет стопе сгибаться вверх (тыльное сгибание), но не вниз (подошвенное сгибание).

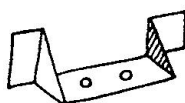


Изготовление упора

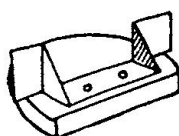
Вырежьте из тонкого стального листа пластину такой формы.



Согните ее.



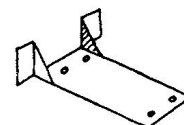
Привинтите ее к пяточной части подошвы.



Соберите башмак.



Вставьте стельку для защиты стопы.



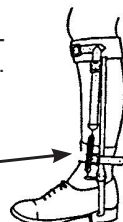
ПРИМЕЧАНИЕ. Ребенку, у которого стопа из-за мышечной слабости с силой оттягивается книзу, может потребоваться более длинная пластина для лучшей фиксации.

Пружина, поднимающая носок

Другой способ не дать стопе свисать – использовать пружину, которая будет тянуть носок вверх.

Это более сложная конструкция.

проволочная пружина



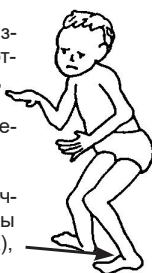
Это более простая конструкция.



кусок автомобильной камеры

КОНТРОЛЬ ТЫЛЬНОГО СГИБАНИЯ СТОПЫ И НЕПРОИЗВОЛЬНОГО СГИБАНИЯ КОЛЕНА

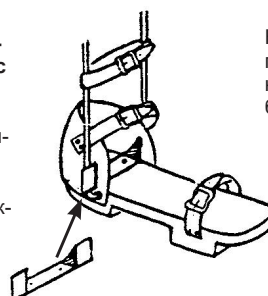
Ребенку, чьи колени непроизвольно сгибаются при ходьбе, а стопа находится в положении избыточного тыльного сгибания (носочная часть стопы смотрит вверх),



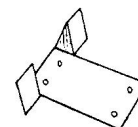
могут помочь (не всегда) ортезы, удерживающие стопу от тыльного сгибания. Если возможно, используйте негнущийся **пластиковый ортез**,



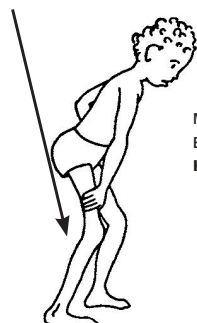
или **металлический с пяточным упором**, установленным перед вертикальными стержнями.



Крепкий упор с длинной пластиной будет надежнее и не повредит башмак.



Ребенок, чья слабая нога подгибается в колене, когда он пытается перенести на нее вес тела,



может нуждаться в ортезе выше колена.

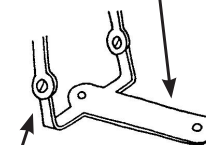


Но иногда достаточно **короткого (до колена) ортеза**, удерживающего стопу от избыточного тыльного сгибания. При этом колено отталкивается назад достаточно, чтобы нога могла удерживать вес тела ребенка. (См. с. 557.)

Ортез может быть из негнущегося пластика или металлическим с упорами для предотвращения избыточного тыльного сгибания стопы.



Если для предотвращения избыточного тыльного сгибания стопы используется ортез с шарнирным соединением на уровне лодыжки, необходимо укрепить основание длинной прочной пластиной.



Ход шарнирного соединения можно отрегулировать в зависимости от потребностей ребенка.

ШАРНИРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ КОЛЕНЕЙ

Ортезы с блокирующимися коленными шарнирами позволяют ребенку согнуть ноги в коленях, чтобы сесть на стул или на корточки.

Большинство детей могут обходиться без сгибания ног в коленях. Здесь ребенок сидит с прямой ногой.



ОРТЕЗ БЕЗ
ШАРНИРНОГО
СОЕДИНЕНИЯ

Однако в некоторых общинах ребенок может лучше “вписаться” в жизнь своей общины, если он сможет сидеть на корточках.

Но у ортезов с шарнирными соединениями есть недостатки: их изготовление более затратно и занимает больше времени. К тому же ребенок быстро перерастает такие ортезы – если только они не регулируются. Поэтому исходите из конкретной ситуации.



ОРТЕЗ С ШАР-
НИРНЫМ СОЕ-
ДИНЕНИЕМ

Коленный шарнир можно заблокировать для ходьбы и разблокировать, чтобы сесть на стул или на корточки.

Шарнирные соединения на ортезе из прутьев круглого сечения

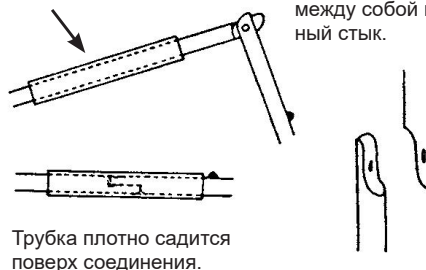


Такое же простое шарнирное соединение, как для прутьев с круглым сечением, показанное выше, можно использовать для плоских прутьев.

ШАРНИР ЛУЧШЕЙ КОНСТРУКЦИИ

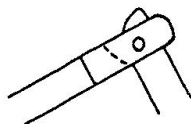
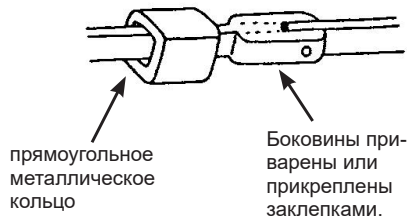
металлическая труба, которая соответствует диаметру прута

Отрежьте концы прутьев так, чтобы они образовали между собой плотный стык.



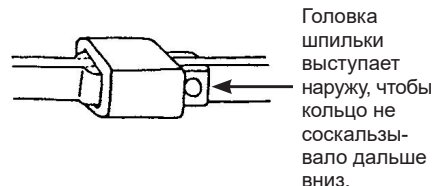
Шарнирное соединение для плоских металлических прутьев

БЛОКИРОВКА СНЯТА



ШАРНИР ЗАБЛОКИРОВАН

Кольцо должно плотно сесть, чтобы крепко зафиксировать соединение.



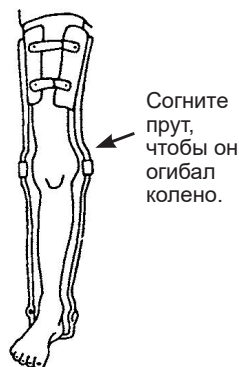
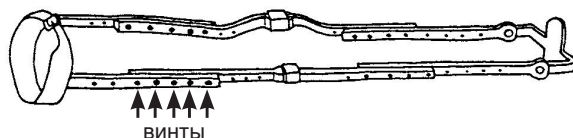
ОРТЕЗЫ, КОТОРЫЕ ПОВТОРЯЮТ ФОРМУ НОГИ

Плоский металлический прут можно согнуть так, чтобы он более точно повторил форму ноги. Это не всегда нужно, но если хорошо выполнить, то ортез подойдет лучше – особенно когда совместно с прутком используется формованная деталь из пластика.

Рекомендации по сгибанию и приданию пруту нужной формы см. на с. 557.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ОРТЕЗЫ

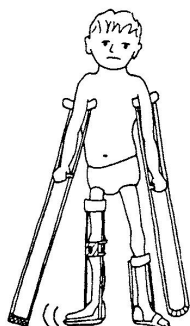
Такой ортез, как этот, можно удлинять по мере роста ребенка. Научите членов семьи ребенка тому, как это делать.



НАБЕДРЕННЫЕ РЕМНИ

Ортезы с набедренным ремнем могут быть необходимы ребенку:

чья мышцы бедра так слабы, что нога свободно свисает или сильно развернута по оси;



БЕЗ НАБЕДРЕННОГО РЕМНЯ

или чьи ноги имеют выраженную тенденцию к развороту по оси внутрь (или наружу).



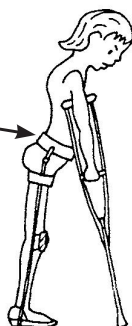
БЕЗ НАБЕДРЕННОГО РЕМНЯ



Установите шарниры на уровне головки бедренной кости.

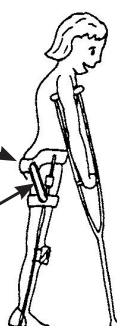
С НАБЕДРЕННЫМ РЕМНЕМ

Характерным недостатком ортезов с набедренным ремнем является то, что поясничный отдел позвоночника прогибается вперед, а ягодицы оттопыриваются назад. Это может привести к проблемам с позвоночником и контрактурам тазобедренных суставов.

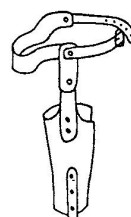


Набедренный ремень с приспущенной задней частью, отталкивающей ягодицы кпереди, помогает предупредить такую проблему.

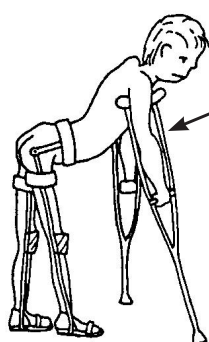
Если необходимо, добавьте здесь эластичный ремешок.



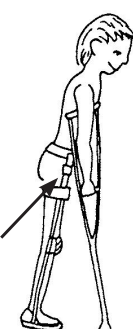
Заднюю часть набедренного ремня можно изготовить из обшитой кожей тонкой металлической пластины или прочного пластика.



В пластиковых ортезах боковые стержни и шарнирные соединения также можно изготовить из толстого прочного пластика. Это добавит ортезу некоторую гибкость, что будет удобнее для некоторых детей. Однако для других такой ортез может оказаться недостаточно устойчивым.



Ребенку, чьи тазобедренные суставы непроизвольно сгибаются, и корпус падает вперед, может подойти ортез с набедренным ремнем и блокирующимся шарниром. Вы можете использовать модель на с. 546.

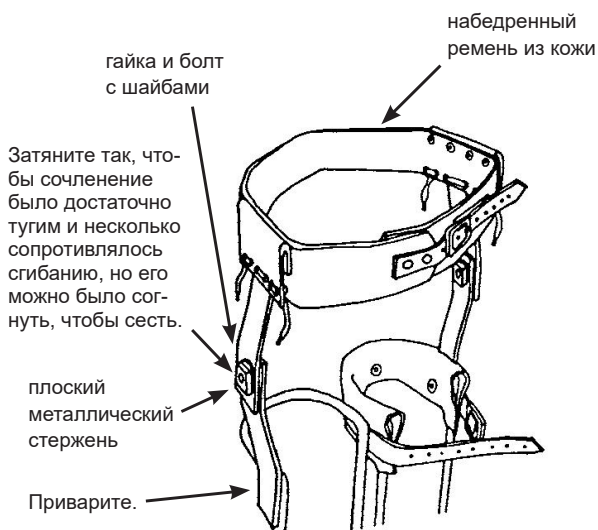


Чтобы сесть, кольцо нужно поднять.

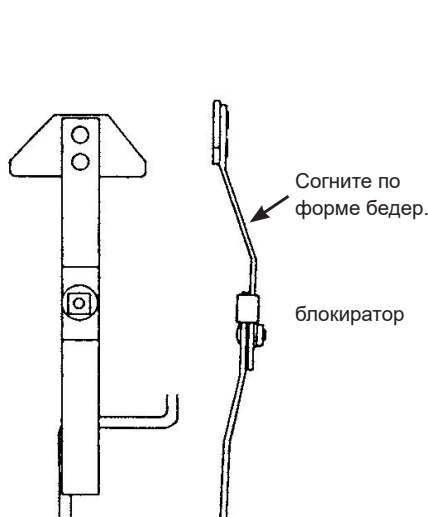


Ортезы с пластиковым набедренным ремнем и блокирующимися шарнирами. (PROJIMO)

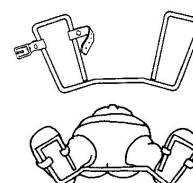
Набедренный ремень без блокиратора



Набедренный ремень с блокиратором



Ребенку младшего возраста, чьи стопы сильно развернуты внутрь, может помочь ортез, который надевают на ночь, фиксирующий стопы (и бедра) развернутыми наружу. Его можно смастерить из тонкого металлического стержня или дерева.

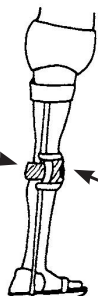


НАКОЛЕННИКИ (Используйте конструкцию на с. 543.)

Ребенку со слабой, но хорошо разгибающейся ногой



нужен свободно затянутый ремешок позади колена



и твердый удобный наколенник.

Ребенку, у которого нога разгибается не полностью,

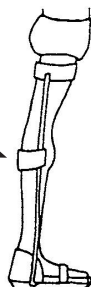


нужен наколенник, который будет сильно отталкивать колено назад.

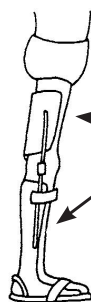
Ребенку, у которого колено переразгибается и выгибается назад,



нужен плотный ремешок позади колена, который не позволит колену слишком сильно переразгибаться.

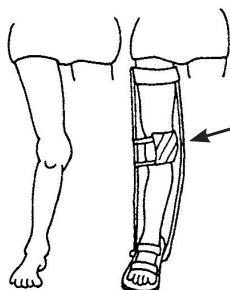


(Может также понадобится ремешок спереди.)



Детям с выраженным переразгибанием колена зачастую лучше использовать пластиковый ортез, который равномерно распределит давление на большие поверхности выше и ниже колена. (Это удобнее, чем ремешок позади колена, который давит только на узкий участок.)

Х-нога – боковой прогиб колена внутрь:

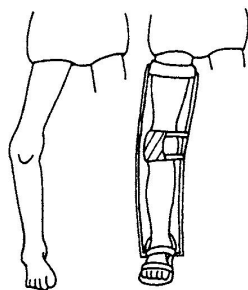


нужен наколенник, который будет отталкивать колено кнаружи



и одновременно назад (как показано выше).

О-нога – боковой прогиб колена наружу:

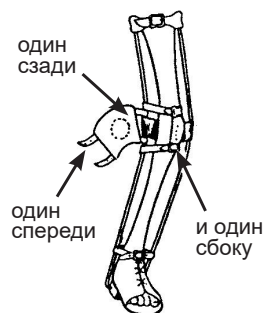


нужен наколенник, который будет отталкивать колено кнутри



и одновременно назад.

При необходимости можете использовать одновременно 3 наколенника:

**РЕМЕШКИ ДЛЯ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА**

Наружное переразгибание голеностопного сустава – используйте ремешок, который будет тянуть сустав кнутри.



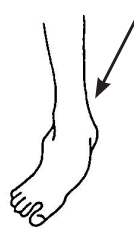
Более толстая подошва с внешней стороны обуви поможет привести стопу в правильное положение.



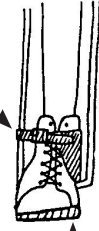
форма ремешка для голеностопного сустава



При внутреннем переразгибании голеностопного сустава используйте ремешок, который будет тянуть сустав кнаружи.



Более толстая подошва с внутренней стороны обуви поможет привести стопу в правильное положение.



ТОЛСТАЯ ПОДОШВА ОБУВИ ИЛИ «ПЛАТФОРМА» для более короткой ноги

(Инструкции по измерению разницы длины ног и по самостоятельному изготовлению инструментов для такого измерения см. на с. 34.)

Если у ребенка одна нога короче другой:

Измерьте разницу
длины ног.

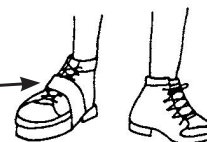


Примечание. Почти у всех детей одна нога немного короче другой и это, как правило, не мешает им ходить. Если разница длины ног менее 2 см, наращивание высоты подошвы обуви («платформа») обычно не требуется.

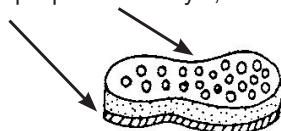
Однако ребенку, который приволакивает ступню ноги при ходьбе, потому что его таз наклонен в эту сторону, может помочь небольшое наращивание высоты подошвы обуви второй ноги – даже если эта нога имеет ту же длину, или даже длиннее. (См. с. 163.)

ВАЖНО! Прежде чем окончательно закрепить платформу на ботинок или сандалию, прикрепите ее **временно** с помощью веревки или клейкой ленты и проверьте. Понаблюдайте за тем, как ребенок ходит с ней, и спросите, удобно ли ему. Вы можете попробовать платформы с разной высотой, чтобы выбрать наиболее подходящую.

Прикрепите временную платформу веревкой, лентой или куском камеры.



Материал, используемый для изготовления платформы, должен быть как можно более легким. Для этого можно использовать кору пробкового дерева или легкую пористую резину. Если материал тяжелый, но прочный, то для того чтобы сделать его легче, можно высверлить в нем отверстия. К основанию платформы прикрепите тонкую, но прочную подошву.

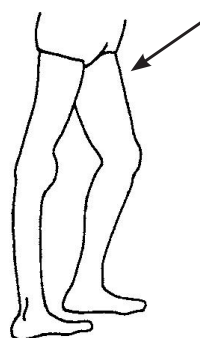


При использовании платформы совместно с ортезом для скованной спастикой лодыжки, ребенок сможет ходить более плавно на платформе, закругленной спереди и сзади.

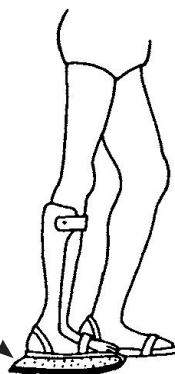
Задняя часть закруглена, чтобы смягчить удар пяткой.

Передняя часть закруглена, чтобы было легче «перекачаться» в конце каждого шага.

Средняя часть плоская для большей устойчивости.

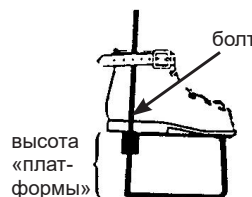
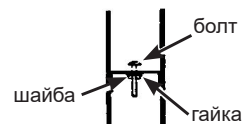
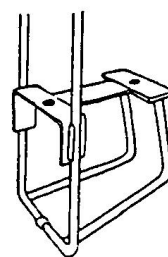


Ребенку с легкой или средней степенью переразгибания коленного сустава может помочь подошва с удлиненной пяточной частью. Она поможет оттолкнуть колено вперед, когда ребенок будет переносить вес тела на эту ногу.



При более сильно выраженном переразгибании колена ребенку нужен ортез на всю ногу (см. с. 67 и 548).

При необходимости «платформу» можно встроить в ортез, сделанный из прутьев.



Конструкция из книги *Simple Prosthesis Manufacture* (Изготовление простых протезов; автор Dartnell).

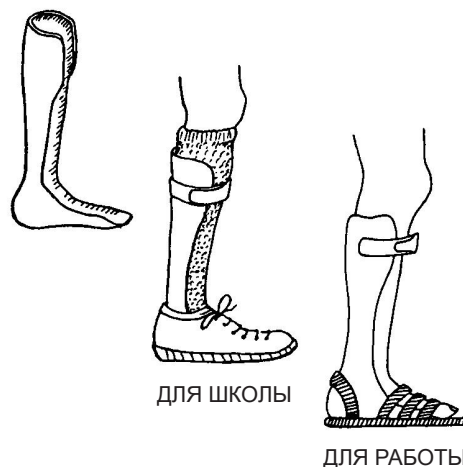
Попросите местного сапожника научить вас прикреплять к обуви подошвы и «платформы».

ПЛАСТИКОВЫЕ ОРТЕЗЫ

Ниже колена

Для большинства детей, нуждающихся в ортезе ниже колена, пластиковые ортезы, отформованные непосредственно по ноге (и ступне) конкретного ребенка, имеют массу **преимуществ**:

- Они легче и зачастую удобнее металлических.
- Они точно впору ребенку, ему в них удобно (если ортез правильно сделан).
- Их можно носить вместе с обычной обувью, включая и сандалии, которые легко меняются, когда снашиваются или промокают. Можно менять обувь для школы и для повседневной работы.
- Они водостойки и легко моются.
- Они менее заметны, по сравнению с металлическими. При желании, такой ортез можно спрятать под носками.
- Как правило, дети предпочитают пластиковые ортезы, и с большей вероятностью согласятся носить их постоянно.



Хотя изготовление пластиковых ортезов требует немного больше оборудования и дополнительных навыков, но, освоив эту технологию, сотрудник сельского центра реабилитации сможет изготавливать пластиковые ортезы так же быстро и легко, как и простые металлические с деревянными башмаками.

К сожалению, примерно через год-два ношения наступает «усталость материала», пластик становится хрупким и ломается. Но дети растут, и им в любом случае требуется довольно частая замена ортеза на другой, большего размера. Желательно **хранить в мастерской каждую гипсовую болванку конечности, по которой изготавливался индивидуальный ортез для ребенка. Это позволит при необходимости быстро изготовить новый ортез на замену.**

Рекомендация, экономящая время и деньги:

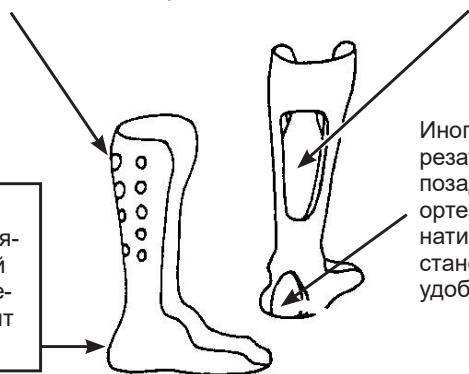


Сохраните гипсовую болванку ноги ребенка, или отдайте ее на хранение семье.

При изготовлении пластиковых ортезов самой дорогой статьёй расходов являются гипсовые бинты, используемые для подготовки модели ноги. Расходы можно значительно сократить, если изготавливать гипсовые бинты самим (см. с. 569).

В жаркую погоду в пластиковых ортезах может быть неудобно, ноги могут потеть, а это ведет к раздражению кожи и развитию грибковой **инфекции**, если не принять мер предосторожности. Можно просверлить несколько небольших «вентиляционных» отверстий или вырезать одно большое в задней стенке ортеза, чтобы обеспечить доступ воздуха.

ВНИМАНИЕ!
Не делайте вентиляционных отверстий в нижней части ортеза, иначе это снизит его прочность.



Иногда, если вырезать отверстие позади пятки, ортез перестает натирать ногу и становится более удобным.



Такая конструкция пластикового ортеза поддерживает колено спереди и отталкивает его назад (см. с. 545 и 557).

Чтобы избежать раздражения кожи, важно ежедневно мыться. Кроме того, под ортезом следует носить хлопчатобумажные (не нейлоновые) носки, и каждый день менять их на чистые.

Как изготовить ортез из пластмассы

В этой главе мы описываем 2 способа изготовления пластиковых ортезов путем формования:

Для первого способа потребуются **старые пластиковые ведра** или контейнеры и минимальное оборудование. К сожалению, такие ортезы легко ломаются при ходьбе. Однако из них получаются отличные дешевые «ночные ортезы» (**надеваются на время сна**).

Для второго способа понадобится полипропиленовый пластик и вспомогательное оборудование, такое как пылесос. Этот способ немного дороже, но в результате получится ортез высокого качества, который может прослужить в течение многих месяцев, а порой и лет.

Способ 1: Ортез из пластикового ведра

Необходимое оборудование и материалы:

- **старые трикотажные или обычные чулки**, или **полосы тонкой ткани** (для обматывания ноги перед гипсованием)



- **рулоны гипсовых бинтов** для гипсования (Для экономии делайте бинты сами; с. 569.)



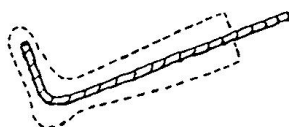
- **острый нож** или **лезвие бритвы**



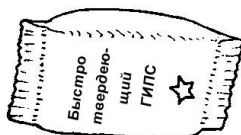
- **мягкая веревка** длиной около 0,5 м



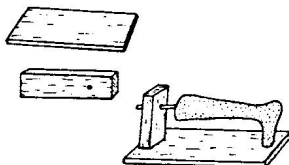
- **кусок старого арматурного прута**, трубы или другого металлического стержня, согнутого по форме ноги, на которой будет держаться гипсовая болванка



- **быстро твердеющий строительный гипс** для изготовления литых гипсовых моделей



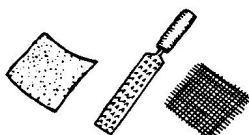
- **штатив** для удерживания гипсовой модели в этом положении, из двух сколоченных гвоздями кусков дерева



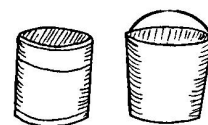
- **несколько длинных резиновых лент** из автомобильной камеры



- **средства для ошкуривания гипса и пластмассы: напильник или рашпиль, кусок стекла, кусок проволочной сетки**



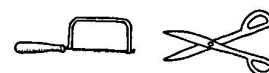
- **большие пластиковые ведра** или контейнеры. Пластик должен быть толщиной не менее 2,5 мм и гибким (не ломким)



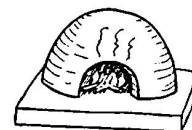
- **другие ведра или контейнеры для воды**



- **ножовка** или **мощные ножницы** для разрезания пластмассы



- **печь** (растопляемая дровами, газом или электричеством)



- **большой противень** или **металлический лист**



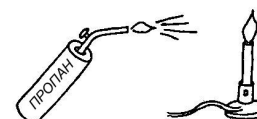
- **толстые перчатки** или **прихватки**



- **небольшой паяльник**



- **если возможно, газовый резак, паяльная лампа или «термопистолет»** для точечного нагревания пластмассы (Примечание. Фен для волос не обеспечивает достаточного нагрева.)



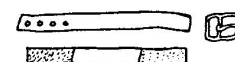
- **дрель со сверлами**



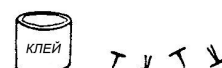
ручная или электрическая



- **ремень с пряжкой или застежкой-липучкой** (ремень, один конец которого имеет множественные петельки, другой – крючочки, чтобы они зацепились друг за друга)



- **клей и/или заклепки**



Процесс изготовления ортеза из пластикового ведра состоит из трех основных этапов:

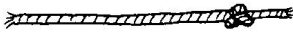
А. Изготовления полой гипсовой формы ноги

Б. Изготовления литой гипсовой модели (болванки) ноги

В. Формование ортеза из пластикового ведра путем нагревания

А. Изготовление полой гипсовой формы

1. Завяжите конец мягкой веревки в узел.

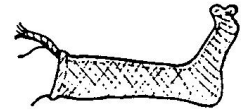


2. Положите веревку вдоль передней поверхности ноги, заложив узел между пальцев.



3. Натяните на ногу плотно облегающий чулок (или обмотайте тонкой тканью), не вынимая веревку. Избегайте образования складок.

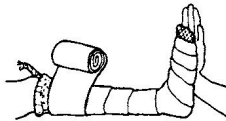
Убедитесь, что веревка осталась лежать **ровно**.



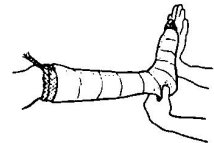
4. Намочите гипсовый бинт и отожмите избыток влаги.



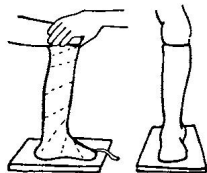
5. Обмотайте ногу бинтом в 3 слоя, пока кто-то другой удерживает стопу в правильном положении. Пятку обязательно обмотайте в несколько слоев.



6. Пока гипс остается еще влажным, мягко разгладьте его мокрыми руками и осторожно обожмите ногу, чтобы между ней и гипсовой повязкой не осталось пустот.

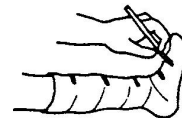


7. Пока гипс не затвердел, поставьте стопу точно в такое положение, в каком ее должен удерживать ортез. Иногда удобно удерживать ее в нужном положении руками, но лучше всего плотно поставить ногу на пол или на мягко обитую доску.

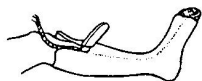


Убедитесь, что нога стоит **вертикально** при взгляде сбоку и спереди.

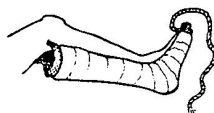
8. Сделайте несколько меток на передней поверхности гипсовой повязки.



9. Когда гипсовая повязка почти затвердеет, но будет еще влажной (как правило, через 5–10 минут), осторожно разрежьте ее вдоль веревки. Будьте особо внимательны, чтобы не порезать ребенка.

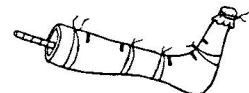


10. Затем осторожно, чтобы не повредить ее форму, снимите гипсовую повязку.



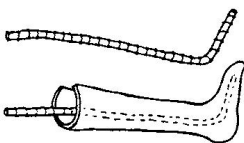
11. Быстро (пока гипс окончательно не затвердел) сведите края разрезанной формы вместе, совмещая концы меток, и плотно обмотайте ее тряпками или бечевками.

12. К открытому мыску плотно привяжите кусок ткани.

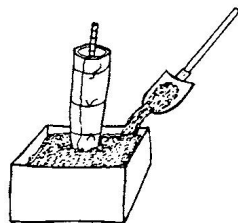


Б. Изготовление литой гипсовой модели (болванки)

1. Вставьте согнутый прут в полую форму ноги.



2. Установите форму в вертикальное положение – возможно в ящик с песком.



3. Приготовьте гипсовый раствор: налейте в ведро достаточное количество воды для заполнения формы.



Помешивая воду, добавляйте в нее сухой гипс до тех пор, пока консистенция раствора не станет достаточно густой (чтобы на поверхности на мгновение оставались образующиеся при помешивании морщинки).



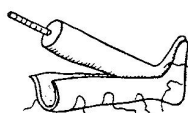
4. Быстро вылейте раствор в форму. Потрясите прут и постучите по форме, чтобы убедиться, что весь объем заполнен раствором.



5. Держите прут по центру формы, пока не затвердеет раствор.



6. Когда гипс окончательно затвердеет (примерно через час), выньте литую болванку ноги.



7. Стараясь не изменить форму и размер модели, осторожно заполните свежим гипсовым раствором все отверстия или углубления, не соответствующие особенностям формы ноги. Добавьте немного гипсового раствора там, где имеются костные выступы (тогда ортез не будет натирать ногу).



8. Ошкурьте поверхность (напильником, куском металлической сетки или стекла). Не стесывайте выступающие участки, соответствующие костным выступам.



В. Формование ортеза из пластикового ведра путем нагревания

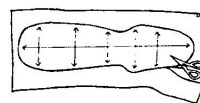
1. Начертите на ноге ребенка контур ортеза.



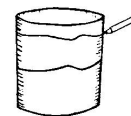
2. Снимите для ортеза мерки по ширине и высоте, как показано на рисунке.



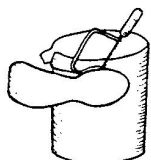
3. В соответствии с мерками, начертите на бумаге контур ортеза, и вырежьте получающуюся выкройку.



4. Перенесите выкройку на пластиковое ведро и обведите ее маркером.



5. Вырежьте по линии этот кусок ножовкой или мощными ножницами.



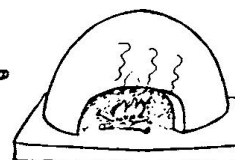
6. Сделайте в местах, показанных на рисунке, V-образные вырезки, чтобы потом по ним согнуть нагретый пластик вокруг пятки.



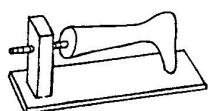
7. Разогрейте печь не менее 230° С. Если вы не можете измерить или контролировать температуру нагрева, положите в печь небольшой кусок пластика и нагревайте печь до тех пор, пока пластик не станет мягким и вязким.



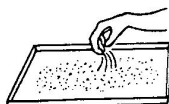
8. Нагревайте гипсовую болванку ноги в печи в течение 15–20 минут.



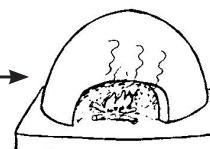
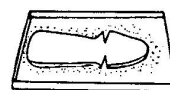
9. Установите нагретую болванку ноги на штатив.



10. Насыпьте на металлический лист или противень немного сухого гипса или талька.

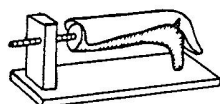


11. Положите пластиковую заготовку на противень, а противень поставьте в горячую печь.

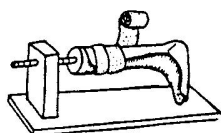


12. Продержите его там только пока пластик немного не размягчится.*

13. Выньте горячий пластик из печи рукавицами. Наложите горячую заготовку на гипсовую болванку ноги.



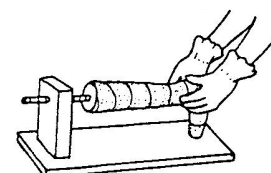
14. Резиновыми лентами туго примотайте пластик к модели,



15. и положите ее обратно в печь, чтобы еще больше ее размягчить.*



16. Выньте ее из печи и сильно надавите руками в перчатках на части пластика над пяткой, положенные друг на друга внахлест, чтобы они спаялись.

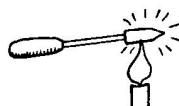


17. Также, надавите на все пустоты вокруг костей и на подошве. Продолжайте надавливать до тех пор, пока пластик не начнет остывать и твердеть.



18. Пока пластик остывает, разогрейте паяльник.

Разогрейте его до средней температуры – не до красна.



19. Снимите обмотанную ткань с ортеза пока он еще теплый, и горячим паяльником разгладьте и припаяйте края пластика над пяткой.



20. Когда пластик совсем остынет, подравняйте и ошкурьте края ортеза.



21. На верхнюю часть ортеза приклейте или прикрепите ремешок.

Если ортез будет надеваться на ночь, на время сна, добавьте 1–2 дополнительных ремешка на уровне лодыжки и ступни.



Используйте мягкую подкладку.

Удобнее застегивать с помощью ремешков на застёжках-липучках.



Для использования в дневное время или вместе с обувью, достаточно верхнего ремешка.



ПРИМЕЧАНИЕ. Ортезы из пластиковых ведер и контейнеров довольно легко ломаются, если с ними ходит крупный ребенок. Лучше использовать пластик-полипропилен (см. следующую страницу).

* Старайтесь не перегревать пластик, так как используемый для изготовления ведер и контейнеров пластик при перегревании съедается, подобно пережаренному бекону.

Способ 2: Ортезы из полипропилена

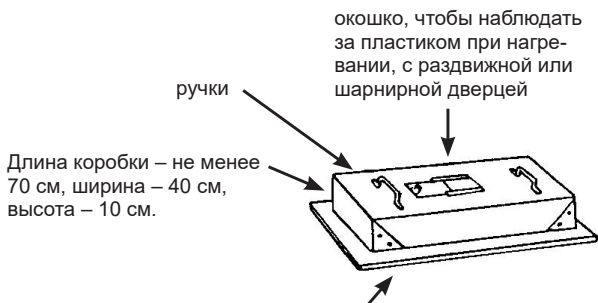
Полипропилен – специальный пластик, который продается большими листами в специализированных ортопедических магазинах и на некоторых выпускающих пластик заводах. Для изготовления большинства видов ортезов достаточно листов размером 30 x 60 см и толщиной 3 мм для более тонких и гибких моделей, и толщиной 4–5 мм для более прочных, но менее гибких.

Полипропилен, если его можно достать, – как правило, лучше всего подходит для изготовления ортезов. Он гибкий и одновременно прочный. Легко растягивается и формируется при нагревании. Стоимость полипропилена для одного ортеза – от 1 до 2 долларов США. Также можно использовать **полиэтилен**, но если его перегреть, он съезживается подобно бекону. Поэкспериментируйте с теми видами пластика, которые вы найдете. Программа в Пакистане использует **пластик для автобусных окон**, хотя при нагревании этот твердый прозрачный пластик (**Плексиглас**) растягивается и формируется гораздо труднее.

Представленным ниже методом пользуются профессиональные изготовители ортезов. Мы постарались максимально его упростить. Необходимое оборудование и материалы, в основном, те же, что и для первого способа (см. с. 551). Однако высококачественные ортезы гораздо легче изготовить с помощью **дополнительного оборудования** (без которого можно и обойтись). К нему относятся:

• специальные печи*

ПРОСТАЯ ПЕЧЬ-ДУХОВКА В ВИДЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ КОРОБКИ (склепанной или сваренной)

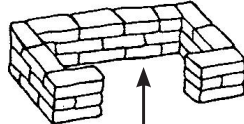


металлический лист (лучше алюминиевый, поскольку он лучше всего распределяет тепло) толщиной не менее 6 мм

Если сможете достать, прикрепите к металлическому листу заклепками **тефлоновую** ткань. Она не позволит горячей пластиковой заготовке прилипнуть к металлу. Либо используйте **тефлоновый спрей**.



Такую «духовку» можно поставить на любой источник тепла. Используйте обычный огонь или соорудите простой очаг для лучшего поддержания огня.



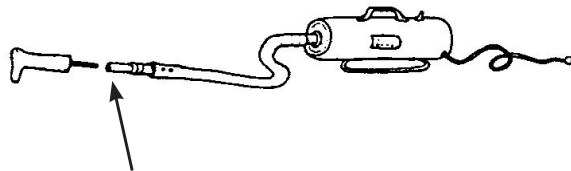
Топите дровами или кизяком.

СЛОЖНЫЕ ГАЗОВЫЕ ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДУХОВКИ (конструкция заимствована из книги *Poliomyelitis* (Полиомиелит, автор Huckstep).



• пылесос

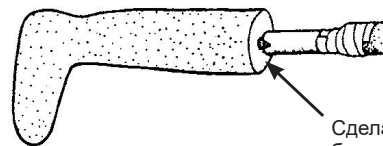
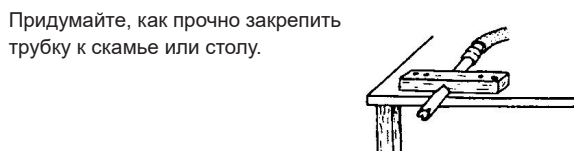
(если есть электричество) или любой другой способ присасывания (Присасывание помогает натянуть разогретый пластик плотно на болванку ноги и удерживать в таком положении до остывания. Но можно обойтись и без этого.)



• металлическая трубка

Прикрепите ее к концу шланга пылесоса лейкопластырем.

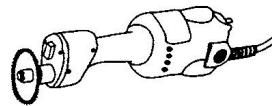
Диаметр трубки должен быть немного больше диаметра прута, торчащего из модели ноги. Слегка согнув прут, можно очень плотно посадить его в трубку.



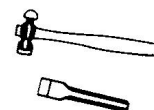
Сделайте на конце трубки 2 бороздки для поступления воздуха, когда она будет прижата к модели ноги.

• электрический резак

Этот инструмент очень дорог, но может оказаться чрезвычайно полезным, если вам придется делать много пластиковых ортезов.



Если нет резака, то для разрезания гипсовой формы вам, вероятно, придется пользоваться молотком и стамеской. Вы можете нагреть стамеску, чтобы она расплавила пластик.



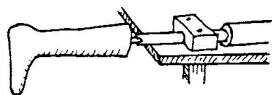
* В Пакистане, некоторые изготовители пластиковых ортезов обходятся без всяких печей, а просто нагревают пластиковые листы над горшком с раскаленными углями (см. фото на с. 538).

Изготовление ортеза из полипропилена (или полиэтилена)

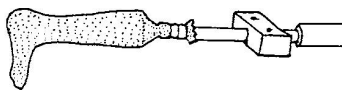
Этапы А и Б такие же, как в первом способе (см. с. 552).

Этап В. Формование пластикового ортеза путем нагревания

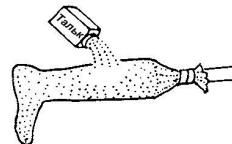
1. Вставьте прут, торчащий из гипсовой болванки ноги, в трубку, прикрепленную к шлангу пылесоса. Убедитесь, что он сел плотно (если нет, выньте и согните чуть больше).



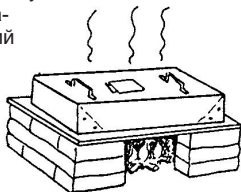
2. Плотно натяните на болванку трикотажный или обычный чулок, а его конец прикрепите к трубке, обмотав клейкой лентой.



3. Насыпьте на всю болванку сухого гипсового порошка или талька и разгладьте руками.



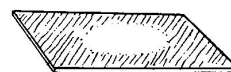
4. Нагрейте «духовку» и равномерно насыпьте на горячий металлический лист гипсовый порошок или тальк.



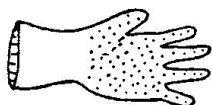
5. Отрежьте из полипропиленового пластика кусок, достаточный для растягивания вокруг болванки, и положите его в духовку для нагревания.



6. Когда пластик достаточно нагревается для формования, он становится настолько прозрачным, что сквозь него можно смотреть. Зачастую прозрачной сначала становится середина листа.



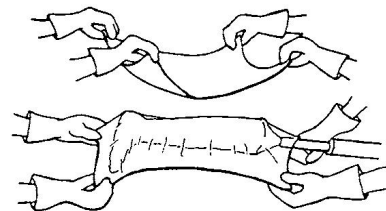
7. Чтобы переместить горячий пластик, нужны 2 человека в толстых перчатках. На перчатки следует посыпать сухой гипсовый порошок, известь или тальк.



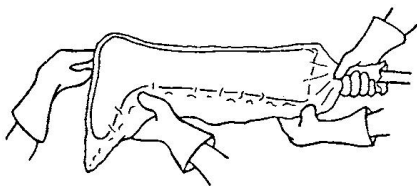
8. Пока пластик нагревается, включите пылесос и прислушайтесь, появился ли шипящий звук в месте, где трубка пылесоса соединяется с гипсовой болванкой. (Такое шипение означает, что пылесос всасывает воздух.)



9. Когда пластик станет достаточно горячим (прозрачным и хрупким), снимите крышку «духовки», поднимите горячий пластик за все четыре угла, и быстро натяните его на всю болванку.

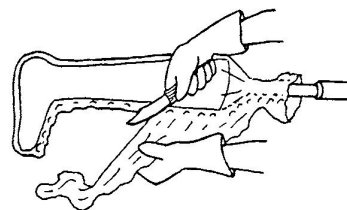


10. Быстро соедините и прижмите друг к другу края пластика по всей длине болванки и вокруг трубки. Сильно прижмите все края друг к другу, чтобы они прочно склеились и сформировался прочный шов. **Нужно действовать быстро**, чтобы не дать пластику остыть.

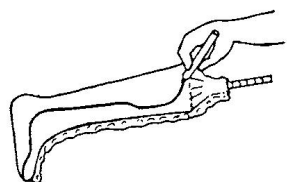


Как только все края пластика окончательно склеятся, разрежение воздуха, создаваемое высасывающим действием пылесоса, притянет горячий пластик и заставит его плотно обтянуть болванку. При необходимости помогите руками более плотному прилеганию пластика во все углубления на болванке.*

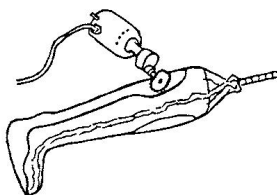
11. Пока пластик еще горячий и мягкий, отрежьте его излишки вокруг шва острым ножом или мощными ножницами.



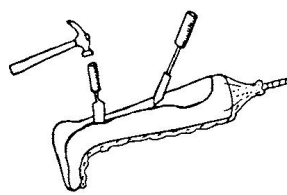
12. После того как пластик остынет, начертите на нем контур ортеза,



13. и вырежьте его электрическим резаком,



или молотком и стамеской,



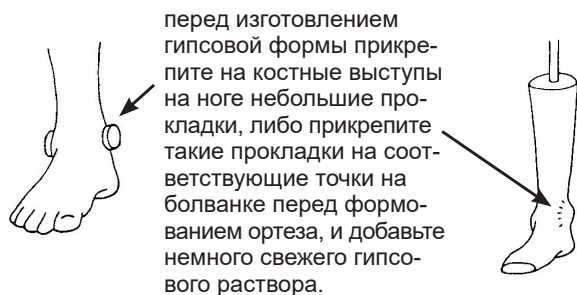
либо раскаленным паяльным стержнем или другим, удобным вам способом.

Закончите полученный ортез так, как это описано в первом способе (пункты № 20 и 21).

* Если у вас нет подходящего пылесоса, можно формовать нагретый пластик, натянув его на гипсовую болванку и просто надавливая руками на все углубления и неровности, пока он не остынет. По мере приобретения опыта, такой способ формования будет давать почти такой же хороший результат, а пластика вам понадобится в половину меньше.

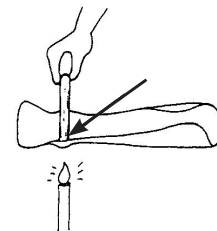
Как сделать так, чтобы ортез был удобным

Самая распространенная проблема пластиковых ортезов: они **давят на костные выступы**. Чтобы избежать этого,

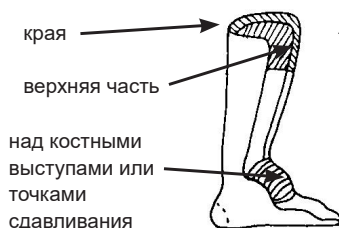


Если ребенок жалуется на то, что пластиковый ортез слишком сильно давит на костные выступы или в другом месте,

нагрейте небольшой участок вокруг той точки, где давит, и надавливая палочкой с закругленным и гладким концом, углубите выступ. (Для нагревания можно использовать термопистолет.)

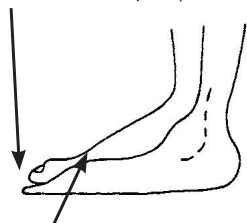


Мягкая подкладка внутри ортеза может сделать его более удобным. Участки, которым может потребоваться подкладка:



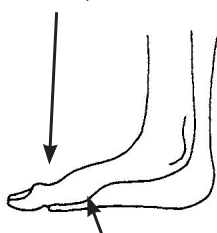
В качестве подкладки можно использовать молескин или специальный пенопласт, продающийся в специализированных ортопедических магазинах. Либо можно приклеить куски хлопчатобумажного одеяла или старой автомобильной камеры (но проследите, чтобы ребенок носил хлопчатобумажные носки во избежание травмирования кожи).

Передний край подошвенной части ортеза может заканчиваться на уровне кончиков пальцев (или слегка выходить за них – на вырост).



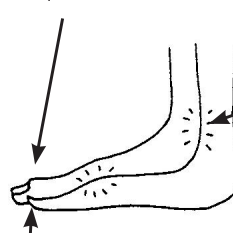
Боковые стенки подошвенной части ортеза при необходимости боковой опоры для ступни можно растянуть до пальцев.

Или подошвенная часть может заканчиваться у основания пальцев.



Чтобы ноге было удобно, и легко надевалась обувь, боковую стенку можно плавно закруглить перед основанием большого пальца.

Подошвенный край ортеза не должен заканчиваться на уровне середины пальцев.



Подошвенный край ортеза не должен загibasъ внутрь (лучше нагреть и отогнуть его немного наружу).

Боковой край ортеза не должен проходить прямо по середине костных выступов. Край должен располагаться либо перед, либо за костным выступом.

Решение, насколько широкими или узкими сделать боковые стенки ортеза, будет зависеть от потребностей конкретного ребенка.

Ребенку со свисающей или деформированной стопой, или нуждающемуся в жестком фиксировании голеностопного сустава, чтобы удерживать колено в положении разгибания (с. 557), может потребоваться ортез с широкими боковыми стенками в области лодыжки и вдоль стопы.



Если ребенку нужно стабилизировать только голеностопный сустав, ему будет легче ходить в ортезе, который позволяет небольшое подошвенное и тыльное сгибание стопы.

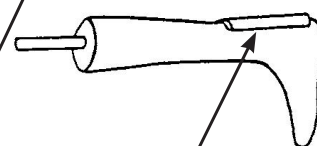


Многим детям нужен ортез, дающий некоторую свободу подошвенного и тыльного сгибания в голеностопном суставе, но ограничивающий его движение в стороны.

Этого можно добиться, сделав разрезы в боковых стенках ортеза в этих местах.



Это будет слабым местом ортеза. Поэтому толщину пластика в данном участке следует увеличить.



Или это место можно укрепить, если перед наложением пластикового листа на гипсовую болванку, положить на заднюю часть болванки дополнительные полоски горячего пластика.

Разные модели пластиковых ортезов для разных потребностей

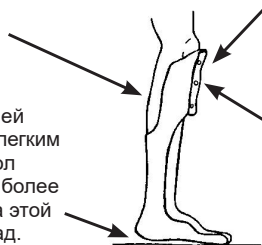
В предыдущих главах этой книги мы показываем разные модели ортезов и рассказываем о том, как они могут помочь ребенку (примеры см. на с. от 66 по 73 и на с.116). В этой главе мы предлагаем еще несколько вариантов пластиковых ортезов.

Короткий (ниже колена) ортез, поддерживающий колено



У этого ребенка слабые мышцы бедра, и колено подгибается, не выдерживая веса тела. Ему может помочь ортез, который отталкивает колено назад.

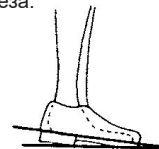
Ортез с прочной фиксацией голеностопного сустава и легким наклоном ступни вниз (угол между ступней и голенью более 90°) при выполнении шага этой ногой толкает колено назад.



Передняя часть ортеза давит на колено.

Простейший способ изготовления такой модели – скрепить заклепками выступающие края верхней части ортеза (см. фото на с. 550).

ВНИМАНИЕ! Каблук обуви влияет на угол наклона ступни. Учитывайте этот момент, при изготовлении ортеза.



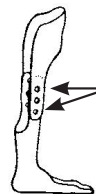
Похожий ортез можно сделать из двух частей.

1. Сделайте нижнюю часть, затем наденьте ее снова на гипсовую болванку.



2. Поставьте болванку так, как показано на рисунке, и сформируйте на ней верхнюю часть ортеза поверх нижней, и соедините их заклепками.

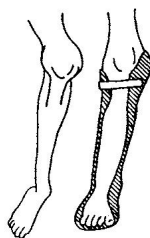
По мере роста ребенка, высоту такого ортеза можно увеличивать, переставляя заклепки, соединяющие его части.



заклепки

Ортез с поддержкой колена сбоку

Поддерживающий колено ортез может помочь ребенку с боковым смещением или подвывихом коленного сустава.



Делайте ортез выше с той стороны, где колену требуется больше опоры.



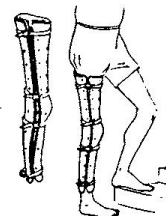
Кроме того, край ортеза должен быть выше с той стороны, где нужно больше опоры для голеностопного сустава.



В ортезе выше колена можно создать дополнительную опору для колена с нужной стороны.

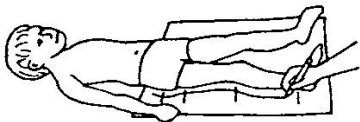
Пластиковые ортезы выше колена

Простейшая разновидность пластикового ортеза на всю ногу (выше колена) – цельный ортез без шарнирного сочленения на уровне колена. Изготавливается он так же, как и короткий (до колена) ортез с охватом стопы или без. Такие ортезы подойдут для маленьких детей.



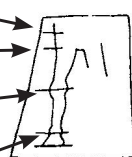
Чтобы сделать сгибающийся в колене ортез:

1. Обведите контур ноги ребенка на бумаге.



2. Отметьте высоту:

тазовой кости
промежности
середины колена
выступающей косточки лодыжки

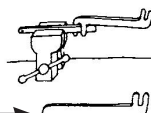


3. После формирования пластиковых частей на гипсовой болванке, подготовьте металлические детали шарнирного коленного сочленения, изогнув их в соответствии с формой ноги.

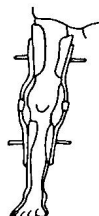


Для сгибания стержня с плоским сечением, сделайте или купите инструмент для сгибания.

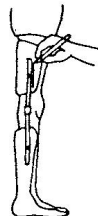
инструмент из стали для сгибания



4. Временно прикрепите болтами пластиковые элементы на металлические детали. Затем вы можете отрегулировать углы наклона частей ортеза непосредственно на ребенке.



5. Установив нужные углы, отметьте эти положения. Затем окончательно все проверьте и скрепите заклепками все части ортеза. И наконец, добавьте ремешки и опоры для колена.



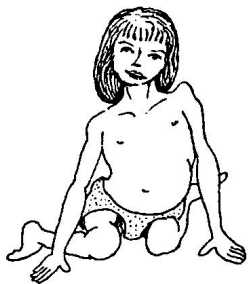
Шарнирное сочленение колена для ортеза можно также сделать из пластика, и даже для голеностопного сустава.

Однако такие сочленения недолговечны.



заклепка

ОПОРА ДЛЯ КОРПУСА

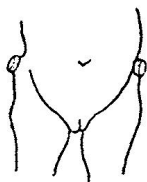


В большинстве случаев ортезы для корпуса и корсеты очень мало помогают или вообще бесполезны для коррекции и профилактики искривления позвоночника. Однако если позвоночник ребенка настолько слаб и нестабилен, что ребенку трудно или неудобно сидеть, ему может помочь сесть удобнее и свободнее пользоваться руками корсет для корпуса.



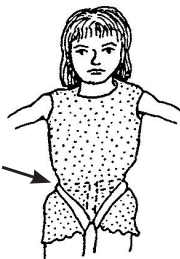
Изготовление пластиковых корсетов

1. Прикрепите небольшие подкладки на верхние боковые выступы тазовой кости.



2. Наденьте на ребенка трикотажную футболку или старую, плотно прилегающую рубашку.

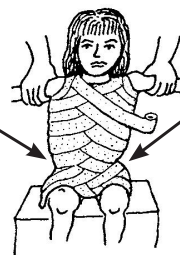
Туго обвяжите матерчатыми ремнями или мягкими веревками над тазовыми костями так, чтобы они плотно прижались к телу в области талии.



3. Удерживая ребенка в положении сидя, обмотайте его корпус гипсовыми бинтами.*

Вдавите влажную гипсовую повязку в углубление здесь.

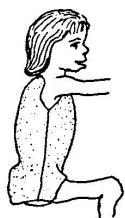
Гипсовая повязка должна доходить до уровня сиденья.



Удерживайте корпус ребенка как можно прямее, пока гипсовая повязка высыхает.

Эти выступы над тазовыми костями будут служить основанием для ортеза, который будет поддерживать туловище в вертикальном положении.

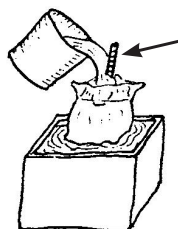
4. Разрежьте высохшую гипсовую форму на две части и снимите их.



5. Скрепите лейкопластырем или свяжите вместе обе половины гипсовой формы и положите в полиэтиленовый пакет.



6. Сделайте цельную гипсовую болванку, залив внутрь гипсовый раствор (см. с. 552).

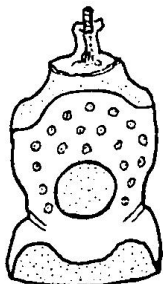


металлический прут

Можно сделать ее более легкой и сэкономить гипс, если добавить в раствор опилки или кусочки пенопласта.



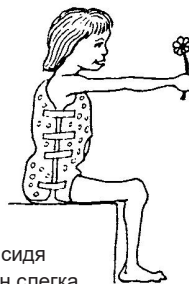
8. Натяните горячий пластик на болванку корпуса, как это описано на с. 555. Если ваша «духовка» или пластмассовые листы недостаточно большие, можно формовать переднюю и заднюю половины отдельно.



9. Сделайте разметку и разрежьте пластик. Оставьте открытым немного пространства под подмышками.

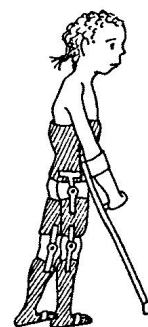
Сделайте вентиляционные отверстия и, если сочтете нужным, большое отверстие в центре на животе.

10. Примерьте корсет на ребенка, подправьте, сгладьте края. Добавьте подкладки и ремешки.



В положении сидя корсет должен слегка касаться сиденья.

Детям со слабыми мышцами ниже груди может потребоваться корсет, который можно прикрепить к высоким ортезам для ног.



* Гипсование также можно выполнять на ребенке, лежащем вытянувшись на широкой, туго натянутой простыне.