

1

# Косолапость: лечение по методу Понсети

Второе издание

**Вступительное слово**  
Игнасио Понсети

**Авторы статей**  
Игнасио Понсети  
Хосе Моркуендэ  
Винцент Моска  
Шафик Пирани  
Фред Дитц  
Джон Герценберг  
Стьюарт Вайнштейн  
Норгров Пенни  
Михаэль Штеенбек

**Редактор**  
Линн Стейли



## Содержание

Содержание .....	1	Транспозиция сухожилия передней большеберцовой мышцы.....	20
Предисловие.....	2	<b>Справочная информация</b>	
Авторы статей.....	3	Шкала оценки тяжести по Pirani.....	22
Вступительное слово .....	4	Ошибки в лечении.....	23
<b>Лечение</b>		Подход системы охраны здоровья к проблеме косолапости.....	24
Научное обоснование метода лечения.....	6	<b>Информация для родителей</b>	
Обзор лечения по методу Понсети.....	8	Общая информация .....	26
Детали техники лечения.....	10	Инструкция по ношению брейсов.....	27
Техника гипсования.....	12	Частые вопросы.....	28
Коррекция подошвенного сгибания стопы (эквинуса) .....	14	Контакты.....	29
Атипичная косолапость.....	15	<b>Организация Global-HELP</b>	
Брейсы.....	18	Команда.....	30
Лечение рецидивов.....	19	Публикации.....	31

## Предисловие



Доктор Игнасио Понсети разработал метод лечения косолапости, который является недорогим и эффективным. Долговременные и целенаправленные исследования показывают, что дети, вылеченные по методу Понсети, имеют опорные, гибкие стопы и не предъявляют жалоб на боли. Эти исследования доказывают, что лечение косолапости по методу Понсети является оптимальным для всех стран и культур.

Мы выпустили эту книгу для того, чтобы предоставить доступное, авторитетное и легко осваиваемое руководство для

специалистов, чтобы они смогли научиться лечению косолапости Понсети. Эта книга подготовлена как популярное, красочное и достаточно подробное пособие, чтобы начинающие специалисты овладели данным методом.

Это второе издание книги. Первое издание было опубликовано в ноябре 2003 года и переведено на 4 языка, 10 тыс. экземпляров было распространено в более чем 50 странах.

Во втором издании мы сократили некоторые разделы, в то время как другие были дополнены для того, чтобы сделать книгу более полной и современной. Была реорганизована обратная связь с авторами и читателями. Каждый автор добавил собственные наблюдения и опыт. Это издание переводится на множество дополнительных языков для еще более широкого распространения.

Эта книга издана организацией Global-HELP (Организация Всемирной Помощи – HELP), которая является некоммерческой организацией, издающей и распространяющей, бесплатно или на приемлемых условиях, материалы, посвященные охране здоровья во всем мире через наш вебсайт [global-help.org](http://global-help.org).

Издание данной книги на английском языке стало возможным благодаря финансовым пожертвованиям: Съезен Эллиот и Тревиса Бургесона. Мы благодарим Дори Келли за



за профессиональное редактирование текста, Флорет Хоза-Ричардсон за работу с переводами и компанию МакКаллум Принт Груп из Сиэтла за высококачественную печать этой книги.

Линн Стейли.  
Редактор и Продюсер, 2005

### Спонсоры:

Съезен Эллиот и её муж Тревис Бургесон, являются спонсорами этого второго издания. Съезен – консультант нашей организации, работающая в частном, общественном и некоммерческом секторах. Она – председатель программы развития организации глобальной помощи и член совета директоров. Госпожа Эллиот давно заинтересована в инновационных проектах и верит, что Global-HELP будет иметь положительное воздействие на здоровье мужчин, женщин и детей во всем мире.



### Менеджер переводных изданий

Флорет Хоза-Ричардсон – закончила университет George Mason в Вирджинии по специальности компьютерные технологии. 10 лет работала программным дизайнером, программистом. В 2004 году решила присоединиться к нашей организации Global-HELP.



### Напечатано

Global-HELP Organization

### Авторские права

Copyright, Global-HELP Organization, 2003

### Вниманию читателей

Были приложены все усилия для обеспечения точности представленной информации. Авторы, переводчики и издатель не отвечают за любое последствие использования информации, изложенной в этой книге, и не предоставляют никаких гарантий. Ответственность за любое применение информации из этой книги в конкретной ситуации является профессиональной ответственностью практикующего врача.

Visit our web site at [global-help.org](http://global-help.org)



**Global-HELP**

Health Education  
Low-cost Publications

Global Help (HELP) is a not-for-profit organization that produces low-cost publications for developing countries



## Переводчики



Эта книга была переведена на следующие языки.

### Арабский

Alaa Azmi Ahmad  
Gaza city, Palestine  
[alaaahmad@hotmail.com](mailto:alaaahmad@hotmail.com)



### Китайский

Jack Cheng  
Hong Kong, China  
[jackcheng@cuhk.edu.hk](mailto:jackcheng@cuhk.edu.hk)  
Christian and Brian Trower  
[trower@myrealbox.com](mailto:trower@myrealbox.com)



### Французский

Franck Launay  
Marseille, France  
[franck.launay@mail.ap-hm.fr](mailto:franck.launay@mail.ap-hm.fr)



### Немецкий

Marc Sinclair  
Hamberg, Germany  
[sinclair@akkev.net](mailto:sinclair@akkev.net)



### Индийский

Dhiren Ganjwala  
Ahmedabad, Gujarat, India  
[ganjwala@icenet.net](mailto:ganjwala@icenet.net)



### Японский

Natsuo Yasui  
Tokushima Japan  
[nyasui@clin.med.tokushima-u.ac.jp](mailto:nyasui@clin.med.tokushima-u.ac.jp)



### Португальский

Monica Paschoal Nogueira  
Sao Paulo, Brazil  
[monipn@uol.com.br](mailto:monipn@uol.com.br)



### Русский

Max Vavilov  
Timur Torno  
Yaroslavl, Russia  
<http://www.rfasyar.ru/>



### Испанский

Jose Morcuende  
Iowa City, Iowa, USA  
[jose-morcuende@uiowa.edu](mailto:jose-morcuende@uiowa.edu)



### Шведский

Bertil Romanus  
Goteborg, Sweden  
[bromanus@yahoo.com](mailto:bromanus@yahoo.com)



### Турецкий

Selim Yalcin  
Istanbul, Turkey  
[selimyalcin@ultrav.net](mailto:selimyalcin@ultrav.net)

## Авторы статей



### Игнасио Понсети, доктор медицины.

Др. Понсети разработал свой метод лечения более чем 50 лет назад и вылечил с его помощью сотни детей. В данное время он является почетным профессором университета в Айове. Он осуществил руководство по подготовке этой книги и написал вступительное слово и научное обоснование метода лечения.



**Хосе А. Моркуендэ**, доктор медицины, доктор философских наук, коллега Понсети, обеспечил подготовку текста для разделов *Лечение* и *Информация для родителей*.



### Винцент Моска, доктор медицины.

Др. Моска обеспечил подготовку текста посвященного перемещению сухожилия передней большеберцовой мышцы (m. tibialis anterior), и по теме *Информация для родителей*.



### Шафик Пирани, доктор медицины.

Шафик – главный единомышленник, имеющий достаточный опыт лечения по методу Понсети. Др. Пирани является сторонником этого метода и первым, кто начал применять его в Канаде. Он создал успешную модель применения метода лечения Понсети в странах с неразвитой экономикой.



### Фред Дитц, доктор медицины.

Является коллегой И. Понсети, принимал участие в подготовке иллюстраций и текста для раздела *Лечение*.



### Джон Герценберг, доктор медицины.

Один из первых врачей, применивших лечение кослапости по методу Понсети за пределами штата Айова. Др. Герценберг участвовал в подготовке текста и иллюстраций к разделам *Брейсы* и *Лечение рецидивов*.



### Стьюарт Вайнштейн, доктор медицины.

Долгое время С. Вайнштейн является давним коллегой И. Понсети и сторонником его метода лечения. С. Вайнштейн помог в создании этой книги своими советами и поддержкой.



### Норгров Пенни, доктор медицины.

Н. Пенни является главным соавтором проекта в Уганде. Он очень много посвятил развитию охраны здоровья в странах с развивающейся экономикой.



### Мишель Штеенбек

М. Штеенбек – ортезист и физиотерапевт, создавший брейсы, используя легко доступные инструменты и материалы, что очень удобно в странах с развивающейся экономикой.

## Вступительное слово



Др. Понсети

Согласно оценкам более 100 тысяч детей во всем мире каждый год рождаются с врожденной косолапостью. Восемьдесят процентов из них приходится на развивающиеся страны. Большинство не получают лечения или получают его не в полном объеме. Случаи запущенной косолапости накладывают социальное, психологическое и финансовое бремя на пациентов, их семьи и общество. В глобальном масштабе запущенная косолапость является самой серьезной причиной инвалид-

ности среди врожденных дефектов опорно-двигательного аппарата.

В развивающихся странах много детей с косолапостью подвергаются хирургическому лечению, часто с неудовлетворительными результатами и осложнениями.

Обычным делом является потребность в одной или более повторных операциях. Хотя стопы после хирургического вмешательства и выглядят лучше, они тугоподвижны и часто – болезненны. По окончании подросткового возраста интенсивность болей возрастает, и пациент часто становится инвалидом.

Косолапость у здорового во всех других отношениях ребенка может быть откорректирована в течение 2 месяцев или даже быстрее с помощью нашего метода лечения мануальной коррекции и применения гипсовых повязок, с минимальным использованием хирургии или даже без нее. Этот метод был доказан результатами наших 35-летних исследований и подтвержден во многих клиниках по всему миру.

Этот метод особенно подходит для использования в развивающихся странах, где мало ортопедов. Техника метода очень проста для изучения врачами смежных профессий. Необходима хорошо организованная система здравоохранения для того, чтобы обеспечить содействие родителей предписаниям по применению брейсов для избегания рецидивов.

Метод лечения экономичен и несложен при применении у детей. В хороших руках этот метод лечения значительно уменьшит количество инвалидов из-за косолапости.

### Развитие техники лечения

В середине 40-х годов я исследовал 22 пациента с косолапостью, которые были прооперированы в 20-х годах Артуром Штейндлером, опытным хирургом. Их стопы были малоподвижны, слабые и болезненные.

### Эффект операционной коррекции

В 50-х годах мы выполняли много задне-внутренних релизов стопы при косолапости, и я увидел, что большинство важнейших связок предплюсны при этом рвались для освобождения подтаранного и таранно-ладьевидного суставов для вправления стопы под таранной костью. Оперировав рецидивы, я отметил грубые рубцы на стопе и неподвижность в деформированных суставах. Сухожилия задней большеберцовой мышцы и сгибателя пальцев, удлиненные во время первой операции, были запаяны и неподвижны в массе рубцовой ткани. После нескольких лет

такого опыта я был убежден, что хирургическое лечение было неверным подходом к лечению косолапости.

### Анатомические исследования

Гистологические исследования срезов связок из еще не оперированных стоп, полученных в операционном зале или из стоп плодов и мертворожденных, позволили обнаружить, что молодой коллаген в связках был извилистым, очень пористым и легко вытягивался. Таким образом я убедился, что подвывихи в таранно-ладьевидном, пяточно-кубовидном и подтаранном суставах могут быть устранены без пересечения связок. Я обнаружил, что лечение подтверждается рентгеноскопией косолапых стоп, и таким образом я частично или полностью исправлял деформацию, отказываясь от хирургического способа лечения.

Препарируя нормальные стопы детей и взрослых в анатомическом отделении и исследуя косолапость мертворожденных, я целиком осознал механизм смещения костей предплюсны и обнаружил, что косолапость легко корректируется. Работа Хьюсона "Анатомические и функциональные исследования предплюсневых суставов", опубликованная в 1961 году в Лейдене (Голландия), подтвердила мое понимание функциональной анатомии стопы.

### Техника гипсования

Моя техника наложения гипсовых повязок была результатом изучения опыта Бёлера и применена в период гражданской войны в Испании в 1936–1939 гг., когда пришлось лечить более чем 2000 переломов, полученных вследствие военных действий, используя твердые гипсовые повязки. Аккуратное и бережное наложение повязки при косолапости является такой же ответственной процедурой, как при лечении переломов.

### Коррекция полой (кавусной) стопы

Кавус, или высокий свод стопы – это характерная деформация переднего отдела стопы, ассоциированная с инверсией или супинацией переднего отдела стопы. Так происходит из-за большего подошвенного сгибания первой плюсневой кости, что вызывает пронацию передней части стопы по отношению к задней части. Хикс описал это в 1960-х годах как "пронационное перекручивание". Ошибочный взгляд хирургов, утверждающих, что пронация необходима для коррекции косолапости, вызывает дальнейшее увеличение кавуса, т.е. ятрогенную деформацию. Когда достаточно хорошо изучена функциональная анатомия стопы, становится ясным, что коррекция кавуса должна происходить прежде всего за счет супинации переднего отдела стопы для правильной её ориентации относительно заднего отдела.

### Коррекция варуса, инверсии и приведения

Далее, выполняя лечение, необходимо одновременно корректировать варус, инверсию и приведение переднего отдела стопы, т.к. все суставы предплюсны находятся в жестком механическом взаимодействии и не могут быть откорректированы поочередно.

### Фиксация коррекции

Гены, отвечающие за деформацию, приводящую к косолапости, активны, начиная с 12 до 20 недели внутриутробного развития и продолжают свое действие до 3-5 лет. Деформация особенно увеличивается в периоды быстрого роста ребенка. (Действие такого "транзитного" гена наблюдается во многих других случаях: идиопатическом сколиозе, контруктуре Дюпитрена и при остеоартрите). При использовании нашей техники коррекции косолапости суставные поверхности костей возвращаются к нормальным взаимоотношениям. Очень важно, чтобы последняя гипсовая повязка на стопе была в положении гиперкоррекции: 75° абдукции (отведения) и 20° дорзифлексии (тыльного сгибания) в голеностопном суставе.

Когда ребенку применяют отводящие брейсы круглосуточно в течение 3-4 месяцев, он, двигая ножками, укрепляет малоберцовые мышцы и мышцы разгибатели стопы, которые противодействуют задней большеберцовой и икроножной мышцам. При постоянном использовании брейсов от 14 до 16 часов в день (на время сна) до возраста 3-4 лет рецидивы случаются редко. В некоторых случаях необходимо перемещение сухожилия передней большеберцовой мышцы на третью клиновидную кость для восстановления мышечного баланса стопы.

### Запоздалое применение техники лечения

Для меня было разочарованием то, что на мою первую статью о врожденной косолапости, опубликованную в журнале *The Journal of Bone & Joint Surgery* ("Хирургия костей и суставов") в марте 1963 года, не было обращено внимания. Она не была внимательно прочитана и, соответственно, не была понята. Моя статья о врожденном приведении переднего отдела стопы (*metatarsal adductus*), опубликованная в том же самом журнале в июне 1966 года, была легко понята, возможно, потому что эта деформация одноплоскостная. Мой подход был немедленно принят, а иллюстрации были перепечатаны в большинство учебников. Несколько хирургов-ортопедов изучили мою технику и начали применять ее только после публикации нашей статьи с изучением отдаленных результатов лечения в 1995 году, публикации моей книги годом позже и после открытия в Интернете страничек родителей детей, которым я лечил косолапость. Я получил выговор за то, что в самом начале не предлагал свой метод более убедительно. Причина, почему деформация при врожденной косолапости не была изучена так много лет и так плохо лечилась, связана, я убежден, с ошибочным пониманием того, что суставы предплюсны двигаются на неподвижной оси движения. Ортопеды пытаются откорректировать тяжелую супинацию, связанную с косолапостью, усиленно пронируя переднюю часть стопы. Это приводит к ятрогении. Косолапость легко корректируется при правильном понимании анатомии стопы. Полностью супинированная стопа отводится под таранной костью, при этом вращение стопы в пазе лодыжки предотвращается с помощью противодействия большим пальцем на головку таранной кости.

И. Понсети, 2003



- 1963** Ponseti IV, Smoley EN. "Congenital Clubfoot: The Results of Treatment." *Journal of Bone & Joint Surgery* 45A(2):2261–2270.
- 1966** Ponseti IV, Becker JR. "Congenital Metatarsus Adductus: The Results of Treatment." *Journal of Bone & Joint Surgery* 43A(4):702–711.
- 1972** Campos J, Ponseti IV. "Observations on Pathogenesis and Treatment of Congenital Clubfoot." *Clinical Orthopaedics and Related Research* 84:50–60.
- 1974** Ionasescu V, Maynard JA, Ponseti IV, Zellweger H. "The Role of Collagen in the Pathogenesis of Idiopathic Clubfoot: Biochemical and Electron Microscopic Correlations." *Helvetica Paediatrica Acta* 29(4):305–314.
- 1980** Ippolito E, Ponseti IV. "Congenital Clubfoot in the Human Fetus: A Histological Study." *Journal of Bone & Joint Surgery* 62A(1):8–22.
- 1980** Laaveg SJ, Ponseti IV. "Long-term Results of Treatment of Congenital Clubfoot." *Journal of Bone & Joint Surgery* 62A(1):23–31.
- 1981** Brand RA, Laaveg SJ, Crowninshield RD, Ponseti IV. "The Center of Pressure Path in Treated Clubfoot." *Clinical Orthopaedics and Related Research* 160:43–47.
- 1981** Ponseti IV, El-Khoury GY, Ippolito E, Weinstein SL. "A Radiographic Study of Skeletal Deformities in Treated Clubfoot." *Clinical Orthopaedics and Related Research* 160:30–42.
- 1992** Ponseti IV. "Treatment of Congenital Clubfoot." [Review, 72 refs] *Journal of Bone & Joint Surgery* 74A(3):448–454.
- 1994** Ponseti IV. "The Treatment of Congenital Clubfoot." [Editorial] *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 20(1):1.
- 1994** Farsetti P, Weinstein SL, Ponseti IV. "The Long-term Functional and Radiographic Outcomes of Untreated and Non-Operatively Treated Metatarsus Adductus." *Journal of Bone & Joint Surgery* 76(2):257–265.
- 1995** Cooper DM, Dietz FR. "Treatment of Idiopathic Clubfoot: A Thirty-Year Follow-up Note." *Journal of Bone & Joint Surgery* 77(10):1477–1489.
- 1996** Ponseti IV. *Congenital Clubfoot: Fundamentals of Treatment*. Oxford University Press.
- 1997** Ponseti IV. "Common Errors in the Treatment of Congenital Clubfoot." *International Orthopaedics* 21(2):137–141.
- 1998** Ponseti IV. "Correction of the Talar Neck Angle in Congenital Clubfoot with Sequential Manipulation and Casting." *Iowa Orthopaedic Journal* 18:74–70.
- 2000** Ponseti IV. "Clubfoot Management." [Editorial] *Journal of Pediatric Orthopedics* 20(6):699–700.
- 2001** Pirani S, Zeznik L, Hodges D. "Magnetic Resonance Imaging Study of the Congenital Clubfoot Treated with the Ponseti Method." *Journal of Pediatric Orthopedics* 21(6):719–726.
- 2003** Ippolito E, Farsetti P, Caterini R, Tudisco C. "Longterm Comparative Results in Patients with Congenital Clubfoot Treated with Two Different Protocols." *Journal of Bone & Joint Surgery* 85A(7):1286–1294.
- 2003** Morcuende JA, Egbert M, Ponseti IV. The effect of the internet in the treatment of congenital idiopathic clubfoot. *Iowa Orthop J* 23:83-86.
- 2004** Morcuende JA, Dolan L, Dietz F, Ponseti IV. Radical reduction in the rate of extensive corrective surgery for clubfoot using the Ponseti method. *Pediatrics* 113:376-380.

## Научное обоснование метода лечения

Наше лечение косолапости основывается на природе деформации и функциональной анатомии стопы.

### Природа косолапости

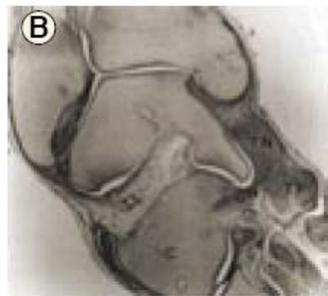
Косолапость не является мальформацией. Нормально развивающаяся стопа превращается в косолапую в течение второго триместра беременности. Косолапость редко диагностируется на УЗИ до 16-й недели беременности. Таким образом, как и дисплазия тазобедренных суставов и идиопатический сколиоз, косолапость является пороком развития.

17-месячный плод с двусторонней косолапостью, более тяжелой слева, показан на рисунке А. Срез во фронтальной плоскости через лодыжки правой стопы (рис. В) показывает, что дельтовидная, большеберцово-ладьевидная связки, а также сухожилие задней большеберцовой мышцы сильно утолщены и спаяны с короткой подошвенной пяточно-ладьевидной связкой. Межкостная таранно-пяточная связка является нормальной.

Микрофотография большеберцово-ладьевидной связки (рис. С) показывает, что коллагеновые волокна являются волнистыми и плотно уложенными. Клетки в большом количестве и многие из них имеют сферическое ядро (увеличение в 475 раз).

Форма суставов предплюсны изменена в соответствии с измененным положением костей. Передняя часть стопы немного пронирована, что обуславливает более вогнутый свод. Увеличение подошвенной флексии костей плюсны происходит снаружи внутрь.

При косолапости имеет место слишком большое напряжение задней большеберцовой мышцы под влиянием икроножной мышцы, передней большеберцовой мышцы и длинного сгибателя большого пальца. Эти мышцы меньше по размеру, чем в нормальной стопе. В дистальной части икроножной мышцы имеется увеличение содержания соединительной ткани, богатой коллагеном, которая имеет тенденцию распространяться на ахиллово сухожилие и глубокую фасцию.



При косолапости связки по задней и внутренней сторонам голеностопного сустава и суставов предплюсны сильно утолщены и напряжены, удерживая стопу в положении по-

дошвенного сгибания (эквинус), а ладьевидную и пяточную кость в положении инверсии и приведения. Размеры мышц голени обратно пропорциональны тяжести деформации. В самых тяжелых случаях косолапости икроножная мышца видна, как мышца малого размера в верхней трети икры. Обширный синтез коллагена в связках, сухожилиях и мышцах может продолжаться до возраста 3-4 лет и является причиной рецидивов.

Под микроскопом мы видим увеличение количества коллагеновых волокон и клеток в связках у новорожденных. Пучки коллагеновых волокон имеют волнистый вид, известный как "извитость". Эта "извитость" позволяет связкам растягиваться. Аккуратное растягивание связок у младенцев не причиняет им вреда. "Извитость" снова появляется в течение нескольких дней, позволяя дальнейшее растяжение. Вот почему мануальная коррекция деформации представляется возможной.

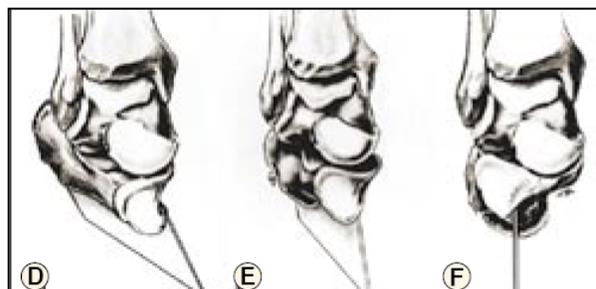
### Кинематика

Коррекция выраженного смещения костей предплюсны при косолапости требует четкого понимания функциональной анатомии предплюсны. К сожалению, большинство ортопедов, лечащих косолапость, действуют, полагаясь на ошибочное предположение, что подтаранный сустав и сустав Шопара имеют фиксированную ось вращения, которая идет косо спереди назад, изнутри наружу, проходя через пазуху предплюсны. Они считают, что за счет пронации стопы по этой оси могут быть откорректированы варус пятки и супинация. Но это не так.

Пронация косолапой стопы по этой представляемой фиксированной оси склоняет переднюю часть стопы к дальнейшей пронации, таким образом увеличивая кавус и давление приведенной пяточной кости на таранную. В результате этого формируется блок в задней части стопы, и варус пятки остается неисправленным.

При косолапости (рис. D) передняя часть пяточной кости находится ниже головки таранной кости. Такое расположение вызывает супинацию и подошвенное сгибание пятки. Попытки эверзии пяточной кости без её отведения (рис. E) приводят к давлению пяточной кости на таранную и не позволяют исправить варус пятки. Смещение кнаружи (абдукция) пяточной кости до ее нормального положения относительно таранной кости (рис. F) позволяет исправить варус пятки при косолапости.

Деформация при косолапости главным образом происходит в предплюсне. Кости предплюсны, которые состоят в основном из хрящевой ткани, при рождении ребенка находятся в самом крайнем положении флексии, приведения и инверсии. Таранная кость находится в тяжелой подошвенной флексии, ее шейка отклонена медиально и подошвенно, а ее головка – клиновидной формы. Ладьевидная кость сильно смещена медиально, близко к внутренней лодыжке, и соприкасается с медиальной поверхностью головки таранной кости. Пяточная кость приведена и инвертирована под таранной костью.



Как изображено на рис. А, у трехдневного ребенка ладьевидная кость смещена медиально и соприкасается только с медиальной поверхностью головки таранной кости. Клиновидные кости находятся справа от ладьевидной кости, а кубовидная кость под ними. Пяточно-кубовидный сустав направлен задне-срединно. Передние две трети пяточной кости находятся под таранной костью. Сухожилия передней большеберцовой мышцы, длинного разгибателя большого пальца и длинного разгибателя пальцев смещены кнутри.

Не существует единой оси вращения, вокруг которой вращалась бы предплюсна, будь то нормальная или косолапая стопа. Суставы предплюсны функционально взаимосвязаны. Движение каждой кости предплюсны включает одновременный сдвиг в близлежащих костях. Движение в суставах определено кривизной суставной поверхности, а также ориентацией и структурой связок. Каждый сустав имеет свою собственную специфическую траекторию движения. Таким образом, исправление выраженного медиального смещения и инверсии костей предплюсны при косолапости требует одновременного постепенного отведения ладьевидной, кубовидной и пяточной костей вперед тем, как они могут быть выведены в нейтральное положение. Эти смещения возможны потому, что напряженные связки предплюсны могут быть постепенно растянуты.

Коррекция косолапости осуществляется при помощи отведения стопы в положении супинации, при противодействии на наружную часть головки таранной кости в вилке голеностопного сустава. Хорошо наложенная гипсовая повязка удерживает стопу в исправленном положении. Связки никогда не должны растягиваться больше, чем позволяет их эластичность. После 5 дней связки могут растягиваться снова для дальнейшего исправления деформации.

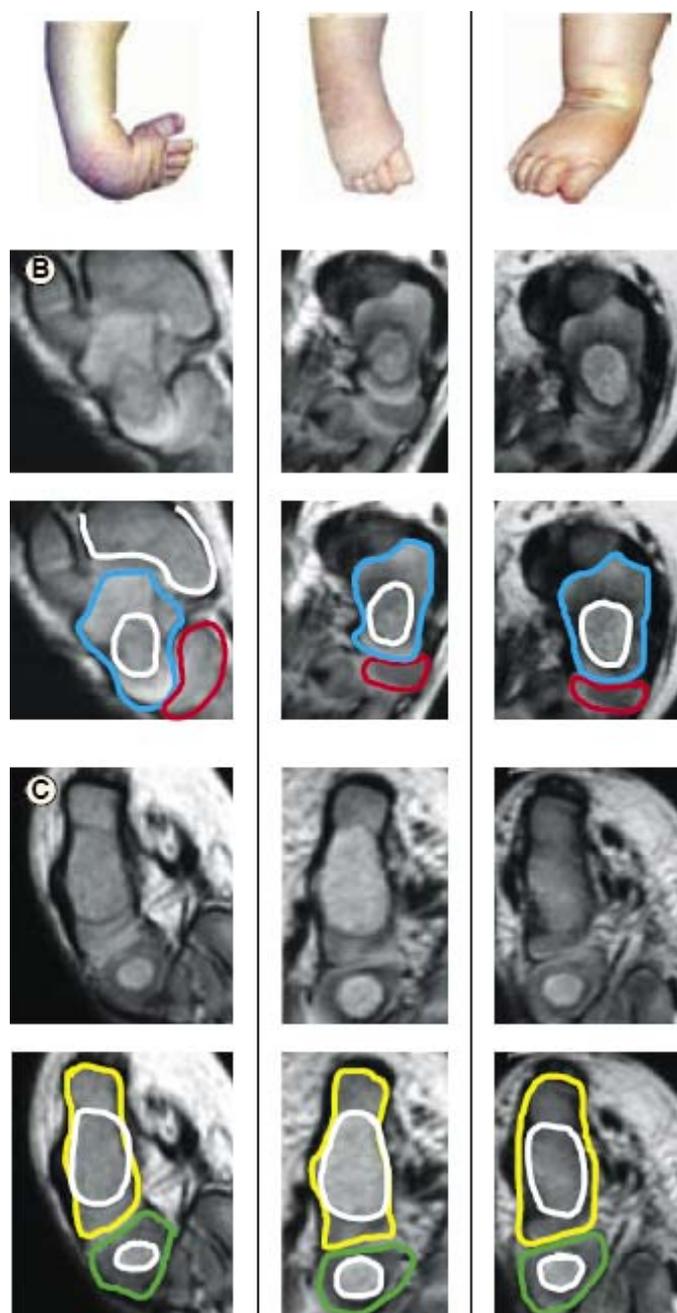
Кости и суставы ремоделируются каждый раз со сменой гипсовой повязки, благодаря свойствам молодой соединительной ткани, хрящам и костям, которые таким образом реагируют на изменение направления механического давления. Это было прекрасно продемонстрировано доктором Пирани. Он сравнивал вид стопы и ее изображение, полученное с помощью ЯМРТ перед, в течение и в конце лечения, выполняемого посредством гипсовых повязок. Обратите внимание на изменения в таранно-ладьевидном суставе (рис. В) и пяточно-кубовидном суставе (рис. С). Перед лечением ладьевидная кость (красный контур) расположена по внутренней части головки таранной кости (синий цвет). Заметьте, как эта взаимосвязь нормализуется в течение лечения гипсовыми повязками. Кубовидная кость (зеленый цвет) выравнивается по отношению к пяточной кости (желтый цвет) в течение того же самого лечения гипсовыми повязками.



Перед применением последней гипсовой повязки, может понадобиться пересечение ахиллова сухожилия для достижения полной коррекции эквинуса. Ахиллово сухожилие, в противоположность растяжимым связкам предплюсны, состоит из нерастяжимых, толстых и плотных коллагеновых пучков с малым количеством клеток. Последний гипс оставляется на 3 недели, пока плотное ахиллово сухожилие регенерирует на соответствующую длину. После этого суставы предплюсны становятся в правильное положение.

Обобщая, можно сказать, что большинство случаев косолапости корректируется после наложения пяти или шести гипсовых повязок и во многих случаях необходимо пересечение ахиллова сухожилия (тенотомия). Результатом этой техники является то, что стопа становится опорной, гибкой и правильно ориентированной. Поддержание функции стопы без появления болей продемонстрировано 35-летними непрерывными исследованиями.

И. Понсети, 2005



## Обзор лечения по методу Понсети

### Может ли быть классифицирована косолапость?

Да, классификация косолапости по категориям улучшает понимание при взаимном общении и лечении (схема А).

**Нелеченная** косолапость: до 8-летнего возраста.

**Исправленная** косолапость: откорректирована по методу Понсети.

**Рецидивирующая** косолапость: супинация и эквинус стопы развиваются после первичной хорошей коррекции.

**Резистентная** косолапость: тяжелая косолапость в составе синдромов, как, например, артрогрипоз.

**Атипичная** косолапость: короткая, полная стопа с глубокой складкой по подошве и за голеностопным суставом, с укорочением первого пальца в связи с выраженным опущением I луча.

### Как метод лечения Понсети позволяет откорректировать деформацию?

Помните об основной деформации при косолапости – деформация таранной кости и медиальное смещение ладьевидной кости (В).

Модель косолапости показывает механизм коррекции. По ходу лечения (рис. А на стр. 7) все элементы деформации корректируются, когда стопа поворачивается вокруг головки таранной кости. Это происходит во время гипсования.

На виде сзади (рис. А) коррекция варуса пятки также происходит при этой манипуляции.

### Когда следует начинать лечение по методу Понсети?

По возможности, начинайте сразу же после рождения ребенка (на 7-10 день). Если вы начнете лечение до 9 месяцев, большинство компонентов косолапости могут быть откорректированы при использовании этого метода лечения.

### Если лечение начали рано, сколько обычно требуется смен гипсовых повязок?

Большинство деформаций могут быть откорректированы в течение 6 недель при еженедельной смене гипсовых повязок. Если деформация не корректируется после шести или семи смен гипсовых повязок, в большинстве случаев лечение считается ошибочным.

### Как поздно может быть начато лечение?

Лечение наиболее эффективно, если оно начинается до 9 месяцев жизни ребенка. Лечение в возрасте от 9 до 28 месяцев все еще эффективно для коррекции большинства компонентов косолапости.

### Имеет ли смысл лечение по методу Понсети для запущенной косолапости?

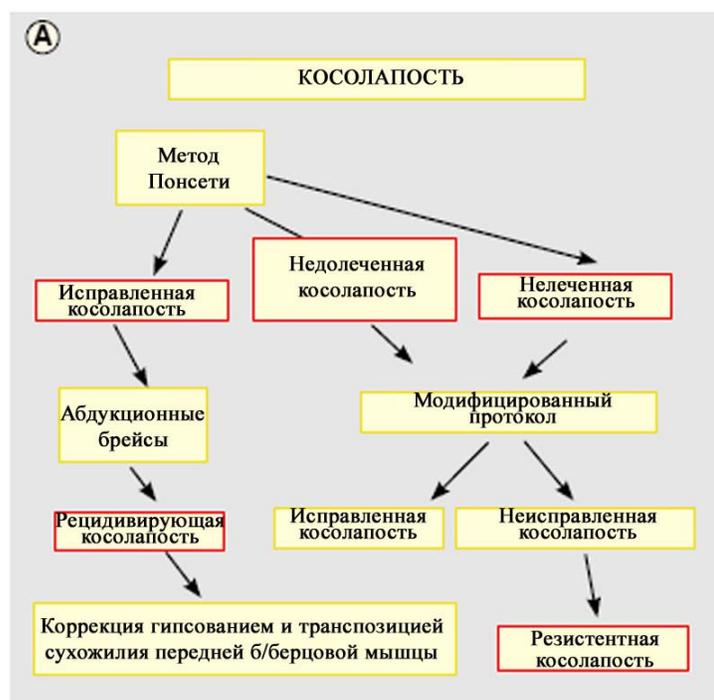
Позднее лечение, в раннем детском возрасте, может быть начато с использования гипсовых повязок по Понсети. В большинстве случаев может потребоваться хирургическая коррекция, но её объем будет меньшим, чем был бы необходим, без предварительного гипсования по Понсети.

### Каков исход лечения косолапости по методу Понсети во взрослом возрасте?

У всех пациентов с односторонней косолапостью исправленная стопа немного короче (≈на 1,3 см) и уже (≈на 0,4 см), чем здоровая. С другой стороны, длина ног одинакова, но окружность голени на большой стороне меньше (≈на 2,3 см). Сама стопа опорная, гибкая и безболезненная.

### Какова вероятность рождения ребенка с косолапостью, если один или оба родителя имели косолапость?

Когда у одного из родителей была косолапость, существует шанс от 3% до 4%, что его ребенок также будет подвержен этому заболеванию. Однако, когда у обоих родителей была косолапость, вероятность родить ребенка с косолапостью 30%.



Подошвенная флексия в голеностопном суставе

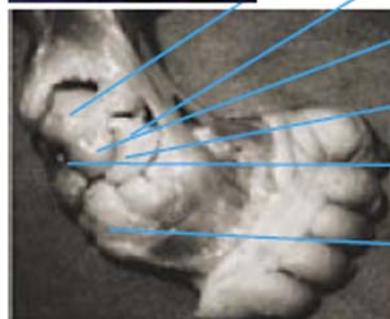
Смещение ладьевидной кости кнутри

Клиновидная головка таранной кости

Клиновидная форма ладьевидной кости

Приведение и инверзия пяточной кости

Кубовидная кость смещена кнутри



### Как можно сравнить результаты хирургического лечения и лечения по методу Понсети?

Хирургическое лечение улучшает начальный вид стопы, но не предотвращает рецидивов. Важно заметить, что до сих пор не было опубликовано ни одного долгосрочного исследования прооперированных пациентов. Взрослые хирурги стопы и голеностопного сустава сообщают, что хирургическим образом вылеченные стопы слабы, тугоподвижны и часто болезненны.

### Как часто не удается вылечить по методу Понсети и становится необходимой хирургическая коррекция?

Уровень успеха зависит от степени ригидности стопы, опыта хирургов и адекватности семьи. В большинстве случаев коррекции поддаются до 90%. Неудачи наиболее ожидаемы в том случае, если стопа ригидна с глубокой складкой на подошвенной поверхности и на уровне голеностопного сустава, имеется выраженный кавус и маленькая икроножная мышца с фиброзной тканью в нижней половине.

### Можно ли использовать метод Понсети для лечения резистентной косолапости?

Метод Понсети подходит для лечения детей с артрогрипозом, спинномозговой грыжей и синдромом Ларсена. Результаты при этом не являются такими хорошими, как при лечении детей с идиопатической косолапостью, лечимой с рождения, но у этого метода существуют преимущества. Первое – такая косолапость может полностью поддаваться лечению по методу Понсети, с применением ахиллотомии или без нее. Кроме того, даже частичная предоперационная коррекция этих ригидных деформаций может уменьшить объем хирургического лечения и улучшить возможность для сведения краев кожной раны. Косолапость на фоне артрогрипоза – наиболее трудная. Часто бывает, что требуется сначала выполнить ахиллотомию, чтобы сделать возможной любую мануальную коррекцию деформации. Возникновение пяточно-кавусной деформации не должно быть причиной для беспокойства, так как при артрогрипозе имеется выраженная контрактура задней капсулы сустава. При артрогрипозе остается большая вероятность хирургического лечения.

### Можно ли использовать метод Понсети при миелодисплазии?

Беспокойство врача возникает относительно манипуляций и наложения гипса на нечувствительную стопу у детей с миелодисплазией. Врач, основываясь на своем опыте лечения идиопатической косолапости, должен применять такое давление, которое не может причинить неудобство ребенку. Выполняющий манипуляции должен быть особенно внимательным и учитывать тот факт, что потребуются большее, чем обычно, количество гипсовых повязок. Движения должны быть осторожными. При этом методе не используется укрепление гипса полимерными материалами, применяемыми всем детям.

### Есть ли смысл использовать метод Понсети при недолеченной косолапости?

Личный опыт, как и опыт других, показывает, что лечение по методу Понсети зачастую может быть успешным, когда оно применяется для стоп, которые лечили другие практикующие врачи, не знакомые с методом с Понсети.

### Какие признаки рецидива косолапости?

Обычно развивается супинация и подошвенное сгибание стопы (эквинус).

### Каковы обычные шаги лечения косолапости?

В большинстве случаев косолапость может быть откорректирована манипуляциями и наложением гипсовых повязок. После, приблизительно, пяти смен гипсовых повязок (рис. С) корректируются приведение стопы в переднем отделе и варус пятки. Подкожное пересечение Ахиллова сухожилия (рис. D) выполняется в большинстве случаев лечения для завершения коррекции подошвенного сгибания стопы (эквинуса), и стопа помещается в последнюю гипсовую повязку на 3 недели. Эта коррекция поддерживается фиксацией стоп в брейсах (рис. E) до достижения ребенком возраста 3-4 лет. Стопы, вылеченные по этому методу, оказываются сильными, гибкими и безболезненными (рис. F), что позволяет вести нормальный образ жизни.

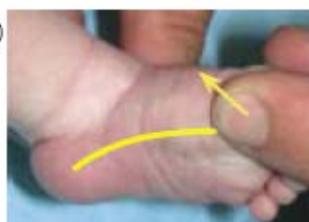


## Детали техники метода Понсети



правая

левая



Первые четыре или пять (или, если необходимо, больше) гипсовых повязок накладываются как можно раньше после рождения ребенка. Их применение должно быть удобным для ребенка и семьи. Необходимо обеспечить возможность кормления ребенка в течение манипуляций и наложения гипсовых повязок (рис. А). Если это возможно, наложение гипсовых повязок должно выполняться хирургом (рис. В).

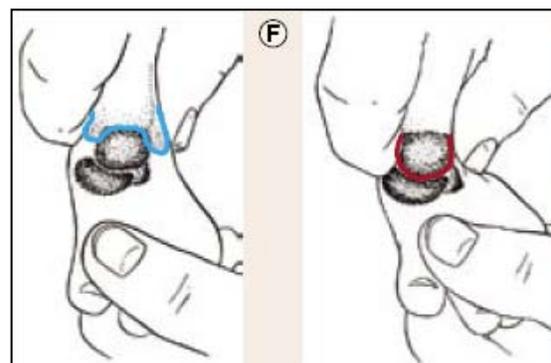
### Исправление полой стопы (кавуса)

Первым элементом метода является коррекция кавуса стопы путем соответствующего выравнивания передней части стопы по отношению к ее задней части. Кавус стопы, т.е. высокий свод стопы (рис. С, желтая дуга), возникает из-за пронации переднего отдела стопы по отношению к заднему. Кавус стопы всегда эластичен у новорожденных и требует только супинирования переднего отдела для нормализации продольного свода (рис. D и E). Другими словами, передний отдел стопы супинируется до такого уровня, что при визуальном осмотре подошвенной поверхности стопы отмечается нормализация свода. Исправление передней части стопы по отношению к задней необходимо для эффективного отведения стопы, чтобы откорректировать приведение переднего отдела стопы и варус.

### Дальнейшие манипуляции

Коррекция состоит в отведении стопы под фиксированной головкой таранной кости. Все компоненты косолапости, за исключением эквинуса, корректируются одновременно. Для достижения этой коррекции, необходимо правильно определить расположение головки таранной кости, которая является точкой опоры при коррекции.

**Точное определение расположения головки таранной кости.** Этот шаг является существенным (рис. F). Прежде всего произведите пальпацию лодыжек с помощью большого и указательного пальцев руки - А, а другой рукой - Б зафиксируйте плюсну и пальцы стопы. Затем сдвиньте ваши большой и указательный пальцы руки - А вперед, чтобы произвести пальпацию головки таранной кости (красный цвет), расположенной кпереди от вилки голеностопного сустава. Поскольку ладьевидная кость (желтый цвет) смещена медиально и ее бугристая часть почти соприкасается с медиальной лодыжкой, вы можете пропальпировать выпуклую боковую часть головки таранной кости (красный цвет), которая покрыта только кожей и расположена перед наружной лодыжкой. Передняя часть пяточной кости (голубой цвет) будет пальпироваться ниже головки таранной кости. Перемещая переднюю часть стопы кнаружи в положении супинации с помощью руки - Б, вы можете ощутить движение ладьевидной кости перед головкой таранной кости, как и движение пяточной кости кнаружи под головкой таранной кости.



**Стабилизируйте таранную кость.** Расположите большой палец на головке таранной кости, как это указано желтыми стрелками на модели (рис. А). Стабилизация таранной кости обеспечивает опорную точку, вокруг которой стопа поворачивается кнаружи. Указательный палец той же руки, которая удерживает головку таранной кости, должен быть расположен за наружной лодыжкой. Это в дальнейшем стабилизирует голеностопный сустав, когда стопа будет максимально отведена, и поможет избежать тенденции задней пяточно-малоберцовой связки сместить малоберцовую кость кзади.

**Манипуляции со стопой.** Дальнейшее отведение супинированной стопы (рис. А) со стабилизацией давлением большого пальца на головку таранной кости (как это показано желтой стрелкой) продолжается до тех пор, пока это не будет причинять неудобства ребенку. Удерживайте коррекцию с легким нажимом приблизительно 60 секунд, потом отпустите. Латеральная подвижность ладьевидной и передней части пяточной кости возрастает по мере коррекции косолапости (рис. В). Полная коррекция становится возможной после четвертого или пятого наложения гипса. Для очень ригидных стоп потребуется большее количество гипсовых повязок. Стопа никогда не пронирруется.

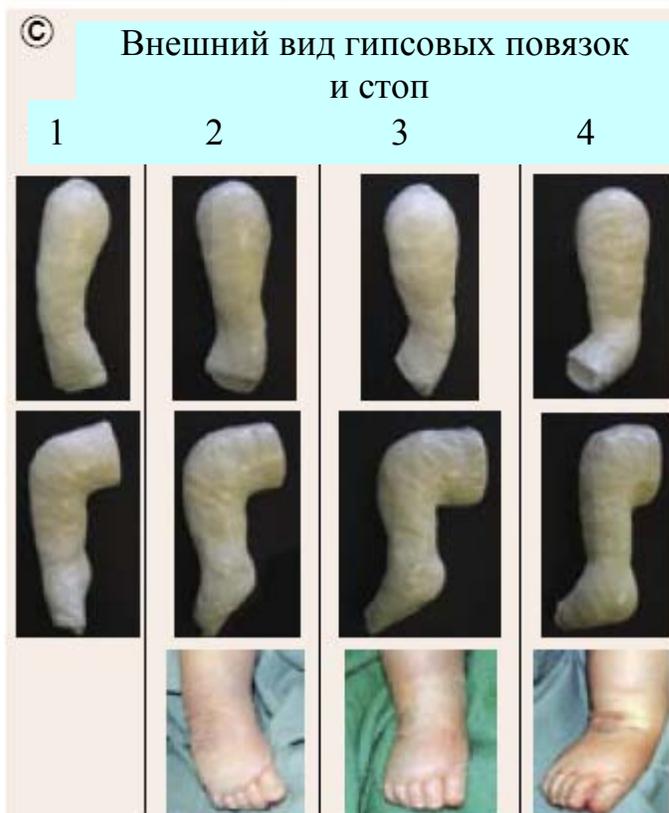
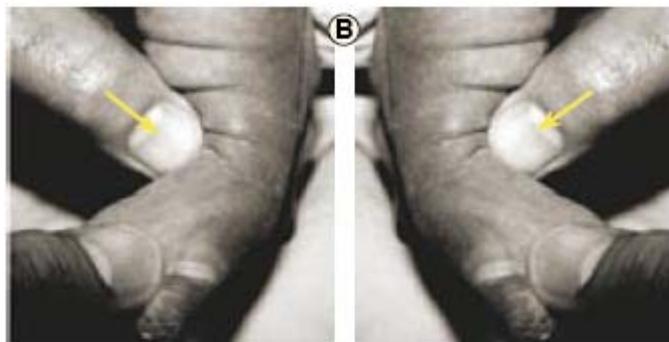
**Второе, третье и четвертое наложение гипсовых повязок.** Во время этой фазы лечения полностью корректируются приведение и варус стопы. Расстояние между медиальной лодыжкой и бугристостью ладьевидной кости, определяемое пальпацией, свидетельствует нам о степени коррекции. Если косолапость исправлена, это расстояние равно приблизительно 1,5–2 см, и ладьевидная кость покрывает переднюю поверхность головки таранной кости.

**Каждое гипсование отмечает улучшение.** Обратите внимание на изменения, происходящие при последовательном наложении гипсовых повязок (рис. С).

**Приведение стопы и варус пятки.** Обратите внимание, что при первом гипсовании корректируется кавус и приведение. Стопа остается в прежнем подошвенном сгибании (эквинус). При втором, третьем и четвертом гипсовании корректируется приведение и варус.

**Подошвенное сгибание (эквинус)** постепенно исправляется с коррекцией приведения и варуса. Эта частичная коррекция обусловлена тыльным сгибанием пяточной кости по мере того, как она отводится под таранную кость. Нельзя прикладывать непосредственных усилий для коррекции подошвенного сгибания стопы до тех пор, пока не будет откорректирован варус пятки.

**Внешний вид стопы после наложения четвертого гипса.** Полная коррекция кавуса, приведения стопы и варуса пятки (см. рис. D). Эквинус частично исправлен, но эта коррекция не достаточна, еще требуется тенотомия ахиллового сухожилия. В случае очень гибких стоп, эквинус может быть исправлен дополнительным наложением гипсовой повязки без выполнения тенотомии. Когда же есть сомнения, необходимо выполнять тенотомию.



## Техника гипсования

Успех лечения по Понсети требует умелого наложения гипсовых повязок. Для тех, кто имеет опыт наложения гипсовых повязок, может показаться, что гипсование при этом методе отличается от классического большей сложностью. Мы рекомендуем использовать гипс, потому что этот материал менее дорогой и гипс можно более точно моделировать, чем полимерные материалы.

### Стадии наложения гипсовых повязок

**Предварительная манипуляция.** Перед наложением каждой гипсовой повязки со стопой производится определенная манипуляция (рис. А).

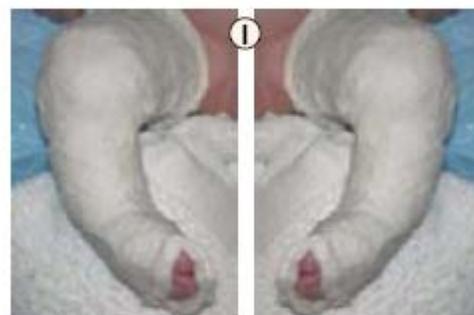
**Наложение подкладки.** Используйте только тонкий слой материала (рис. В) для наиболее точного моделирования гипса по стопе. Удерживайте стопу в положении максимально возможной коррекции, держа пальцы стопы, пока накладывается повязка.

**Наложение гипса.** Прежде всего наложите гипсовую повязку до колена и потом продолжите наложение до верхней трети бедра. Сначала наложите три-четыре тура вокруг пальцев (рис. С) и затем продолжайте вверх по ноге. Накладывайте повязку плотно. Немного более плотно наложите гипс выше пятки. Стопа должна удерживаться за пальцы, а гипс накладывается поверх пальцев кисти того, кто удерживает. Это необходимо для обеспечения пространства пальцам стопы.

**Моделирование гипса.** Не пытайтесь применять силу при коррекции в гипсе. Используйте легкий нажим. Не допустимо постоянное давление большим пальцем руки на головку таранной кости, вместо этого лучше периодически нажимать этим пальцем и отпускать его, чтобы избежать повреждений кожи от давления. Разгладьте гипс поверх головки таранной кости, удерживая стопу в скорректированном положении (рис. Е). Обратите внимание на то, что большим пальцем левой руки моделируется гипс над головкой таранной кости, в то время левой рукой моделируется передний отдел стопы в положении супинации. Для избежания плоскостопия или стопы-качалки хорошо смоделируйте свод стопы. Контур пятки и лодыжки хорошо моделируются. Никогда не прикасайтесь к пяточной кости во время манипуляций или наложения гипса. Постоянно передвигайте пальцы во избежание слишком сильного давления на то или иное место. Продолжайте моделирование гипса, пока он не застынет.

**Наложение гипса до верхней трети бедра.** Используйте больше подкладочного материала на бедре для избегания раздражения кожи (рис. F). Гипс может накладываться вперед и назад поверх передней части колена для его укрепления (рис. G) и во избежание использования большого количества гипса на подколенной ямке, что позже затруднит снятие гипса.

**Обработка гипса.** Оставьте гипс на подошве для создания опоры пальцев стопы (рис. H), а по тыльной поверхности обрежьте гипс до уровня плюсне-фаланговых суставов. Используйте нож для гипса для срезания гипса над пальцами. Пальцы стопы должны свободно разгибаться в гипсе. Когда закончите наложение первой гипсовой повязки, обратите внимание на ее внешний вид. Стопа находится в подошвенном сгибании (эквинусе), и передняя часть стопы полностью супинирована.



### Снятие гипсовой повязки

Снимайте каждую гипсовую повязку в клинике непосредственно перед тем, как накладываете новую. Избегайте снятия гипса перед прибытием в клинику, т.к. за это время достигнутая коррекция может быть утрачена. Хотя может быть использована и пила для гипса, рекомендуется использовать нож для гипсовых повязок, поскольку он меньше пугает ребенка и его семью, и также менее вероятно, что причинит какое-либо повреждение кожи. Намочите махровое полотенце и оберните им гипсовую повязку на 20 минут перед тем, как его снять. Используйте нож для гипса (рис. А), и режьте, держа нож под углом (рис. В), чтобы избежать порезов кожи. Сначала снимите часть гипсовой повязки, расположенную выше колена (рис. С), потом гипс, ниже колена (рис. D).



### Решение о выполнении тенотомии

После того, когда была достигнута достаточная коррекция, необходимо принять решение выполнять или нет подкожное пересечение ахиллового сухожилия для достижения необходимой тыльной флексии и для завершения лечения. К этому вопросу можно подходить тогда, когда передний отдел пяточной кости может быть отведен из-под таранной кости. Такое отведение позволяет стопе сгибаться в тыльном направлении без сдавления таранной кости между пяточной костью и большеберцовой костью (рис. E). Если вы не уверены, что достигнуто достаточное отведение стопы, наложите еще одну или две гипсовые повязки, чтобы сомнений не оставалось.

### Характеристика достаточного отведения

Наилучший признак достаточного отведения - возможность прощупать передний отросток пяточной кости, так как он отведен из-под таранной кости.

Возможность отведения стопы приблизительно на 60° по отношению к фронтальной плоскости большеберцовой кости.

Нейтральное или легкое вальгусное положение пяточной кости.

Помните, что деформация является 3-мерной и, что все компоненты корректируются вместе.

### Конечный результат

При окончании наложения гипсовых повязок, стопа внешне находится в гиперкоррекции, по сравнению с внешним видом нормальной стопы во время ходьбы. На самом деле это не гиперкоррекция. Это полная коррекция стопы с максимальным отведением. Такая коррекция с полным отведением помогает избежать рецидивов и не приводит к гиперкоррекции или пронации стопы.



## Коррекция подошвенного сгибания стопы (эквинуса)

### Показания

Убедитесь, что были обнаружены показания для коррекции эквинуса.

### Подкожное пересечение ахиллового сухожилия

Запланируйте выполнение тенотомии в клинике.

### Подготовка семьи

Подготовьте семью, объяснив им суть процедуры. Иногда ребенку могут быть даны легкие успокаивающие лекарства. (A)

### Инструменты

Выберите скальпель для тенотомии № 11 или №15, или другой скальпель, по типу офтальмологического.

### Подготовка кожи

Обработайте полностью ногу от середины голени до середины стопы антисептиком, пока ассистент держит ногу ребенка за пальцы стопы и бедро (рис. B).

### Анестезия

Небольшое количество местного анестетика вводится около сухожилия (рис. C). Слишком много местного анестетика сделает сложной пальпацию сухожилия и саму процедуру.

### Тенотомия ахиллового сухожилия

Выполните тенотомию (рис. D) на уровне приблизительно на 1,5 см выше пяточной кости, удерживая стопу в положении максимально возможной тыльной флексии. Избегайте разрывов хряща пяточной кости. Когда сухожилие пересечено, ощущается «щелчок». После тенотомии в типичных случаях появляются дополнительные 20-25° тыльной флексии (рис. E).

### Наложение гипсовой повязки после тенотомии

Наложите пятую гипсовую повязку (рис. F) на стопу, отведенную на 60-70° по отношению к фронтальной плоскости большеберцовой кости. Стопа никогда не должна быть пронирована. Эта повязка остается на 3 недели после полной коррекции.

### Снятие гипсовой повязки

Через 3 недели повязка снимается. Обратите внимание на достигнутую коррекцию (рис. G). Теперь тыльная флексия – 30°, деформация исправлена и операционный рубец минимален. Стопа готова к одеванию брейсов.



## Атипичная косолапость

Около 2-3% случаев косолапости более трудны для коррекции и такая косолапость описывается как атипичная. Успешное лечение такой косолапости требует специально-го рассмотрения

### Исследование

**Осмотр.** Большинство стоп при атипичной косолапости короткие и «пухлые» (рис. А). Пятка в положении тяжелого, ригидного эквинуса и варуса. Отмечается глубокая складка над пяткой и выраженная жировая подушка по нижней поверхности пятки. Все кости плюсны заметно согнуты подошвенно, вызывая ригидный кавус и глубокую поперечную складку по подошвенной поверхности стопы (рис. В). Большой палец стопы короче других и переразогнут.

**Пальпация.** Ладьевидная кость смещена медиально и её бугристость соприкасается с медиальной лодыжкой. Передний отросток пяточной кости выдается перед наружной лодыжкой, и его можно легко спутать с головкой тарана, которая находится выше.

**Подвижность.** Подтаранный сустав тугоподвижен. Ахиллово сухожилие очень напряжено, широкое и фиброзно перерождено до средней трети голени.

**Трицепс.** Икроножная мышца маленькая и сосредоточена в верхней трети голени. При односторонней косолапости деформированная стопа короче здоровой на 1,5 – 2 см.

### Лечение

Лечение атипичной косолапости требует модификации стандартного протокола. Этапы коррекции следующие.

**Идентификация.** Ясно пропальпируйте подтаранный сустав, захватив передний отдел стопы одной рукой, а большим и указательным пальцем другой пропальпируйте лодыжки. Большой и указательный пальцы смещаются кпереди, чтобы фиксировать головку таранной кости и пальпировать ладьевидную кость с одной стороны и передний отросток пяточной кости с другой.

**Движения** в подтаранном суставе могут ощущаться, когда стопа медленно отводится и передний отросток пяточной кости смещается латерально под головкой таранной кости. При атипичной косолапости это движение пяточной кости минимально при первом гипсовании, и может не ощущаться после снятия второго и третьего гипса.

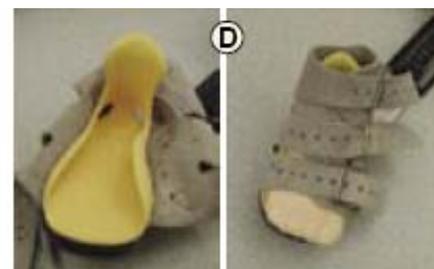
**Гипсование.** После наложения ваты и гипса на ригидную стопу разместите указательный палец на задней поверхности наружной лодыжки. А большим пальцем той же руки выполните противодействие на наружную часть головки таранной кости – но не на сильно выступающий передний рог пяточной кости. Отмоделируйте область голеностопного сустава, после того как стопа отведена относительно таранной кости.

Отведение стопы в первом гипсе необходимо осуществлять минимум при 60° супинации. Это способствует расцеплению пяточной и таранной костей, исправляет пронацию переднего отдела стопы, уменьшает подошвенное сгибание плюсневых костей, особенно I плюсневой, корректирует переразгибание I пальца.

**Положение гипса.** Чтобы предотвратить соскальзывание гипса, колено должно быть согнуто примерно на 120°, а гипс на бедре хорошо отмоделирован.

**Тенотомия.** После коррекции подошвенного сгибания плюсны, если эквинус все еще ригиден и пяточная кость не может быть отведена под таранной костью, выполняют тенотомию ахиллового сухожилия под местной анестезией. Смена послеоперационного гипса каждые 4-5 дней, пока абдукция и тыльная флексия стопы не получена. Часто необходима фиксация стопы в области лодыжек и тыльная флексия обоими большими пальцами (С). Избегайте гиперабдукции плюсны.

**Брейсы.** Стандартные ботинки плохо фиксируют атипичную короткую и полную стопу, которая часто выскакивает, вызывая потертости кожи над пяткой. Это ведет к нарушению режима ношения брейсов и быстрому рецидиву деформации. Чтобы улучшить качество фиксации, разработаны брейсы (D), отливаемые из полимерного материала. Они чрезвычайно эффективны в лечении атипичных случаев. Они состоят из сандалий с тремя ремнями из мягкой кожи, которые держат стопу. Сандалии присоединены к планке пластмассовым устройством. Два отверстия на заднике позволяют родителям видеть, что пятка на месте. Эти брейсы обеспечивают комфорт ребенку и облегчение родителям и предотвращают рецидивы.



## Брейсы

### Протокол ношения брейсов

Брейсы применяются сразу же после снятия последней гипсовой повязки, спустя 3 недели после тенотомии. Брейсы состоят из ботиночек с открытыми пальцами и высоким задником, прикрепленных к планке (рис. А). В случаях, когда требуется коррекция одной стопы, корректируемая стопа в брейсе отведена наружу на 60-70°, а нормальная на 30-40° (рис. В). При коррекции двух стоп оба ботиночка отводятся на 70°. Планка должна быть достаточной длины, чтобы пятки были на ширине плеч ребенка. Частой ошибкой является назначение слишком короткой планки, являющейся неудобной для ребенка (рис. С). Планка должна быть согнута под углом 5-10° для удержания стоп в тыльной флексии (рис. D). Брейсы должны фиксировать стопы ребенка круглосуточно в течение первых 3 месяцев после снятия гипсовой повязки. После этого брейсы надеваются ребенку на 12 часов в ночное время и от 2 до 4 часов в середине дня, чтобы общее время их применения было от 14 до 16 часов в течение суток. Такой режим нахождения в брейсах сохраняется, до возраста 3-4 лет.

### Типы брейсов

Являются доступными несколько типов промышленно изготавливаемых брейсов. В некоторых конструкциях планка фиксирована к обуви постоянно. В других ботинки могут отстегиваться. Одни конструкции позволяют регулировать длину планки, а у некоторых она неизменна. Большинство брейсов стоят приблизительно 100 долларов США. В Уганде протезист Штеенбек сконструировал брейсы, стоимостью 12 долларов США (см. стр. 24). Родителям необходимо предоставить информацию о брейсах перед выполнением тенотомии. Таким образом, у них в распоряжении 3 недели для подготовки. В Соединенных Штатах Америки наиболее используемыми являются брейсы Markell, но в других странах существуют свои модификации (рис. Е). Для предотвращения потертостей и мозолей, вызванных плохо адаптированными ботинками, John Mitchell изготовил обувь с мягкой полимерной подошвой, плотно прилегающей к стопе ребенка. Три мягких кожаных ремня удерживают стопу относительно пластмассовой подошвы.

### Для чего нужны брейсы

В конце гипсования стопа находится в положении избыточного отведения (А), которое составляет 60 - 70°. После тенотомии заключительный гипс оставляют на 3 недели. Далее для удержания стопы в достигнутом положении необходимы брейсы. Такое отведение стопы удерживает пяточную кость и передний отдел стопы в положении отведения и предотвращает рецидивы. Стопа будет постепенно возвращаться в правильное положение, 10° наружной ротации. Мягкие ткани по медиальной поверхности остаются растянутыми, только если брейсы используются после гипсования. В брейсах колени остаются свободными; таким образом, ребенок может разгибать их, чтобы растягивать сухожилие икроножной мышцы. Отведение стоп в брейсах с легким изгибом планки (выпуклостью от ребенка) обуславливает сгибание стоп в тыльном направлении. Это способствует растяжению икроножных мышц и ахиллова сухожилия (D).

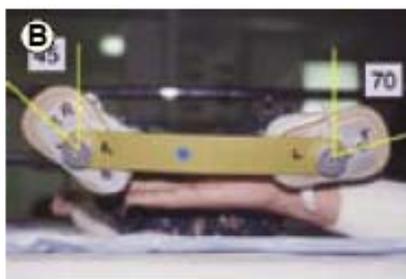
### Важность брейсов

Этапное гипсование по методу Понсети, с последующей подкожной тенотомией, позволяет достичь отличных результатов. Однако, без тщательного следования программе применения брейсов, рецидивы происходят более чем в 80 % случаев. В противоположность этому, рецидивы в семьях, следующих предписаниям, составляют 6% (Моркуенде и другие).

### Альтернативы отводящим брейсам

Некоторые хирурги пытались «улучшить» метод Понсети, модифицируя применение брейсов или используя другие брейсы. Они предполагали, что для ребенка будет более удобно обойтись без планки, и поэтому предложили использовать только ботиночки с жестким задником. Такая стратегия лечения всегда ошибочна. Ботиночки сами по себе никакого эффекта не дают. Их функция только в удержании стоп на планке.

Некоторые брейсы ничем не лучше, чем только ботиночки и поэтому не могут применяться для профилактики рецидивов. Может быть использован так называемый коленно-голеностопный брейс, как брейс Wheaton, удерживающий стопу в положении отведения и наружной ротации. Однако, этот брейс фиксирует колено согнутым на 90°. Такая позиция вызывает атрофию и укорочение икроножной мышцы и ахиллова сухожилия, что приводит к рецидиву подошвенного сгибания стопы.



Особенно остро эта проблема стоит в период круглосуточного нахождения в брейсах. В заключение можно сказать, что только брейсы, предписанные согласно методу Понсети, являются приемлемыми для лечения по этому методу, и они должны использоваться до достижения ребенком возраста 3-4 года.

### Стратегия общения с семьями о необходимости применения брейсов

Семьи, которые лучше всего принимают ношение брейсов, это те семьи, которые прочитали о лечении косолапости по методу Понсети в Интернете и сами выбрали этот метод. Они приходят на прием к врачу уже ознакомленными и мотивированными. Наименее понимающие родители - это те, которые ничего не знают о методе Понсети и которых необходимо убеждать в эффективности этого метода. Наилучшая стратегия для обеспечения понимания - ознакомить родителей и привить им своеобразную «культуру метода Понсети». Это помогает увидеть метод лечения Понсети как образ жизни, требующий соответствующего поведения. Используйте преимущество, которое вы получаете при взаимных встречах, происходящих в течение еженедельного наложения гипсовых повязок, чтобы поговорить с родителями и сделайте акцент на важности применения брейсов. Расскажите им, что метод лечения Понсети имеет две фазы: начальную фазу, когда накладываются гипсовые повязки и в течение которой врач выполняет всю работу, и фазу применения брейсов, в течение которой всю работу выполняют родители. В день, когда после тенотомии снимается последняя гипсовая повязка, передайте «жезл ответственности» родителям. Во время начального инструктажа, обучите родителей, как одевать брейсы. Предложите им попрактиковаться в надевании и снятии брейсов несколько раз в течение нескольких первых дней и предложите им снимать брейсы на короткое время в течение этих некоторых дней, чтобы позволить стопам ребенка приспособиться к ботинкам. Обучите родителей выполнять упражнения для колен ребенка (сгибание и разгибание в брейсах) так, чтобы ребенок привык двигать обеими ногами одновременно. (Если ребенок пытается двигать только одну ногу, планка этому препятствует, и ребенок может беспокоиться). Предупредите родителей, что может быть несколько тяжелых ночей, пока ребенок привыкнет к брейсам (рис. А). Назначьте следующий осмотр через 10-14 дней. Главной целью этого визита будет проконтролировать, правильно ли родители одевают брейсы. Если все хорошо, назначьте следующий визит через 3 месяца, когда ребенку можно будет сократить время нахождения в брейсах.

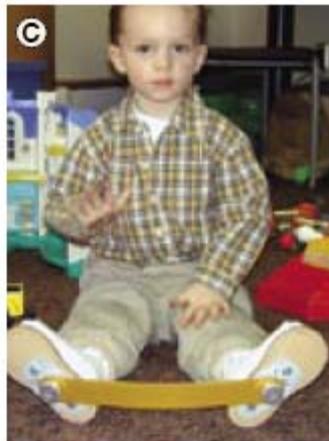
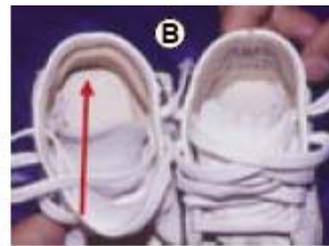
Мы контролируем следование предписаниям семьями наших пациентов, находящихся в стадии применения брейсов, часто звоня им между визитами к врачу. Родители всегда могут позвонить нам, если им выпадает трудный период во время применения брейсов, так что мы можем работать и между встречами. Вначале, например, дети могут сбрасывать ботиночки, если они затянуты неправильно. Приклеивание небольшой прокладки к верхнему обводу внутренней части задника ботинка может помочь удержать стопы зафиксированными в ботиночках (рис. В).

### Когда прекратить применение брейсов

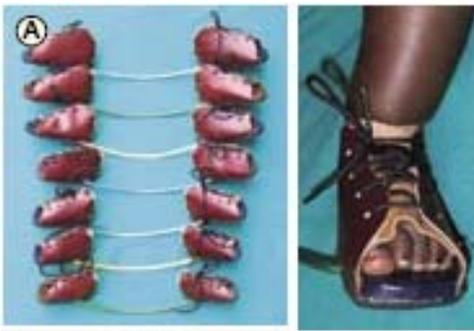
Иногда у ребенка развивается чрезмерный вальгус пятки и наружная торсия большеберцовой кости при использовании брейсов. В таких случаях врач должен изменить угол наружной ротации в брейсах приблизительно от 70° до 40°.

Как долго продолжать применение брейсов в ночное время? Нет научно обоснованного ответа на этот вопрос. «Ригидные» стопы должны быть фиксированы до возраста 4 лет, в то время как «эластичные» стопы могут быть фиксированы до 2 лет (рис. С). Не всегда легко определить, какая стопа «эластичная», а какая «ригидная». Поэтому рекомендуется даже «эластичные» стопы фиксировать в брейсах до 3-4 лет, при условии, что ребенок все еще проявляет терпимость к применению брейсов в ночное время. Большинство детей привыкают к брейсам, и это становится частью их образа жизни. Однако, если предписанное применение брейсов становится проблематичным после 2-летнего возраста, может возникнуть необходимость прекратить их использование для обеспечения хорошего ночного отдыха ребенка и родителей.

Такая снисходительность не допустима для пациентов младшего возраста. До достижения возраста 2 лет, дети должны находиться в брейсах, не смотря ни на какие препятствия.



## Варианты брейсов



Несколько брейсов эффективны, чтобы удержать коррекцию и предотвратить рецидивы.

### Абдукционные брейсы Steenbeek

H.M. Steenbeek, работающий на Christoffel Blinden Mission в Katalamwa Cheshire Home в Кампале, Уганда, развивал брейсы, которые могут быть сделаны из простых, легко доступных материалов. Брейсы эффективны в поддержании коррекции, удобны, легки в изготовлении, недороги, и идеально подходят для широко распространенного использования. Изготовление брейсов требует только обычных сапожных инструментов, швейной машинки и инструментов для обработки металлов и сварки. Необходимые материалы широко доступны. Для уточнения деталей свяжитесь с Михаелем Штеенбеком [steenbeck@nbi.ispkenya.com](mailto:steenbeck@nbi.ispkenya.com)

### Брейсы Markell – Соединенные Штаты

Эти брейсы больше всего распространены и они также известны как шина Денис Браун. Они состоят из планки, которая может быть фиксированной или удлиняемой. Ботинки присоединены к планке с механизмом, который позволяет их легко поворачивать. Одна из проблем с этими брейсами – то, что ботинки не очень плотно фиксируют пятку, позволяя иногда стопе выскакивать из ботинок. Чтобы препятствовать этому, кусочек мягкого вспененного полимера надо приклеить на верхний обвод внутренней части задника ботинка (B). Другая проблема с этими брейсами состоит в том, что они очень тяжелые.

### Брейсы John Mitchel – Соединенные Штаты

John Mitchel проектировал эти брейсы под руководством д-ра Понсети. Эти брейсы состоят из ботинок, сделанных из очень мягкой кожи и пластмассовой подошвы, которая формируется по форме детской стопы (C). Это делает обувь очень удобной. Задник высокий и гибкий, и имеет два отверстия для наблюдения за положением пятки. Эти брейсы важны для лечения пациентов с атипичной косолапостью, так как брейсы Markell не в состоянии удержать стопу в обуви даже с модификацией задника.

### Брейсы Gottenburg – Швеция

Д-р Romanus развивал эти брейсы в Швеции. Ботинки сделаны из мягкой пластмассы, которая формируется по стопе ребенка. Внутренняя часть покрыта очень гладкой кожей, которая делает конструкцию очень удобной. Ботинки фиксированы к планке винтами (D). Главная проблема с этими брейсами состоит в том, что ботинки индивидуальны, они не могут использоваться у других детей.

### Брейсы Lyon – Франция

В этих брейсах ботинки присоединены к планке пластмассовым аппаратом, который позволяет их ротировать (E). Обувь состоит из двух частей и позволяет отводить передний отдел стопы относительно заднего. Однако, как только стопа полностью исправлена манипуляцией и гипсованием, эта особенность не нужна.

## Лечение рецидивов

### Диагностика рецидивов

Примерный график наблюдения детей после гипсования по методу Понсети:

- через 2 недели (для решения проблем следования предписаниям),
- через 3 месяца (для постепенного уменьшения времени нахождения в брейсах),
- каждые 4 месяца до достижения возраста 3 лет (для контроля за соблюдением предписаний и диагностики рецидивов),
- каждые 6 месяцев до возраста 4 лет,
- каждый год или раз в 2 года до окончания роста.

Ранние рецидивы указывают на недостаточное отведение стопы и/или недостаточную тыльную флексию, а также на наличие приведения стопы в переднем отделе (metatarsus adductus).

Рецидивы у детей могут быть диагностированы, при наблюдении за тем, как ребенок ходит. Когда ребенок идет навстречу к исследователю, обратите внимание на супинацию передней части стопы, при этом отмечается перенапряжение передней большеберцовой мышцы и слабость малоберцовых мышц (рис. А). Когда ребенок идет от проверяющего, обратите внимание на варус пятки (рис. В). Когда ребенок сидит, проверьте у него степень подвижности в голеностопном суставе и недостаток пассивной тыльной флексии.

### Причины рецидивов

Наиболее частой причиной рецидива является несоблюдение режима нахождения в брейсах и неудовлетворительное качество фиксации в брейсах после тенотомии. По данным ортопедов Университета Айовы (США) – рецидивы случаются только среди 6 % семей, внимательно следующим предписаниям, и более чем среди 80 % семей, невнимательно относящимся к рекомендациям врача. Среди следующих предписаниям семей причиной, вызывающей рецидив, может быть дисбаланс мышц голени, в частности, особенности прикрепления сухожилия передней большеберцовой мышцы.

### Наложение гипсовых повязок в случаях рецидива

*Не игнорируйте рецидивы!* При первом же признаке рецидива необходимо наложение вновь от одной до трех гипсовых повязок, чтобы вернуть коррекцию. Это с первого взгляда может показаться отпугивающим мероприятием, учитывая подвижность начинающего ходить ребенка, но очень важно достичь коррекции.

Применение гипсовых повязок идентично первичному, используемому при методе Понсети для детей раннего возраста. Когда стопа будет откорректирована заново с помощью гипсовых повязок, снова начинается программа применения брейсов.

### Рецидив подошвенного сгибания стопы (эквинус)

Рецидив эквинуса является структуральной деформацией, которая может усложнить лечение. Подошвенное сгибание стопы может быть оценено клинически, но для демонстрации проблемы предоставлена рентгенограмма, чтобы верифицировать деформацию (рис. С).

Может потребоваться несколько гипсовых повязок для коррекции подошвенного сгибания стопы до нейтрального положения пяточной кости. Иногда может потребоваться повторить подкожную тенотомию для детей в возрасте до 1 года или даже до 2 лет. Они должны находиться в гипсе в течение 4 недель после операции, с отведением стопы в длинной гипсовой повязке, охватывающей голень и согнутое колено, и затем возвратиться к применению брейсов в ночное время. В редких случаях, для детей в старшем возрасте может потребоваться открытое удлинение ахиллова сухожилия.

### Рецидив варуса

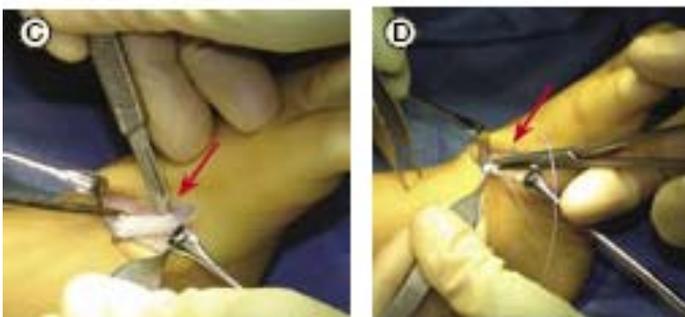
Рецидивы варуса пятки являются более частыми, чем рецидивы эквинуса. Они могут быть видны, когда ребенок стоит (рис. D), и должны быть лечены повторным наложением гипсовых повязок ребенку в возрасте между 12 и 24 месяцами, за чем следует возобновление строгого применения брейсов.

### Динамическая супинация

Некоторым детям необходимо перемещение сухожилия большеберцовой мышцы (см. стр. 26) для коррекции динамической супинации, что случается обычно в возрасте от 2 до 4 лет. Перемещение сухожилия большеберцовой мышцы должно рассматриваться только тогда, когда деформация является динамической и не существует никакой структурной деформации. Перемещение должно быть отложено, пока рентгенограммы не покажут окостенения наружной клиновидной кости, приблизительно в возрасте 30 месяцев. Обычно применение брейсов после этой процедуры не требуется. Определенно ясной представляется одна вещь: рецидивы после лечения по методу Понсети, являются легко излечимыми, по сравнению с рецидивами после традиционных операций (задне-медиальный релиз).



## Перемещение сухожилия передней большеберцовой мышцы



### Показания

Перемещение рекомендуется, если у ребенка отмечается варус и супинация во время ходьбы. На коже подошвы образуется утолщение по наружному краю. Перед тем, как выполнять перемещение, убедитесь, что все компоненты деформации откорректированы с помощью двух или трех гипсовых повязок. Лучше выполнять операцию перемещения, когда ребенок находится в возрасте от 3 до 5 лет.

Зачастую необходимость в операции индуцируется игнорированием предписаний во время применения брейсов.

### Обозначьте линии разрезов

Тыльно-боковой разрез расположен на срединной части тыла стопы (рис. А).

### Сделайте медиальный разрез

Тыльно-медиальный разрез делается над местом инсерции сухожилия передней большеберцовой мышцы (рис. В).

### Вскрытие сухожилия передней большеберцовой мышцы

Сухожилие вскрывается и отсоединяется от места его прикрепления (рис. С). Избегайте продолжения разреза слишком дистально, дабы избежать повреждения зоны роста первой плюсневой кости.

### Разместите закрепляющие швы

Прошейте свободный конец сухожилия (рис. D).

### Переместите сухожилие

Переместите сухожилие в латеральную рану (рис. E). Сухожилие остается под ретинакулумом и разгибателями. Прodelайте туннель в подкожно-жировом слое, чтобы позволить сухожилию двигаться в латеральном направлении.

### Выбор: определите место для прикрепления

При использовании иголки как маркера, рентгенография может быть полезна для точного определения места перемещения на третью клиновидную кость (рис. F). Заметьте положение отверстия на рентгенограмме (указано стрелкой). Просверлите достаточно большое отверстие для прикрепления сухожилия (рис. G).

### Вставьте нитки в иголки

Вставьте каждую нитку от сухожилия в прямую иголку. Оставьте первую иголку в отверстии, пока пропускаете вторую иголку, чтобы избежать прокалывания первой нити (рис. H). Обратите внимание, что иголка проходит через подошву стопы (указано стрелкой).

**Пропустите две иголки**

Проведите иголки через марлевую прокладку и затем через разные отверстия в пуговице для укрепления сухожилия (рис. А).

**Укрепите сухожилие**

Удерживая стопу в тыльной флексии, втяните сухожилие в просверленное отверстие, натяните и завяжите нити на пуговице (рис. В).

**Дополнительное закрепление**

Подшейте сухожилие к надкостнице с той стороны, где сухожилие входит в клиновидную кость (рис. С), используя плотную рассасывающуюся нить.

**Нейтральная позиция без поддержки**

Без поддержки, стопа должна спокойно оставаться в положении около 10° подошвенной флексии (рис. D) и нейтральном вальгус-варус положении.

**Местная анестезия**

Введите в рану долгодействующее обезболивающее средство (рис. Е) для уменьшения послеоперационной боли.

**Закрытие разреза кожи**

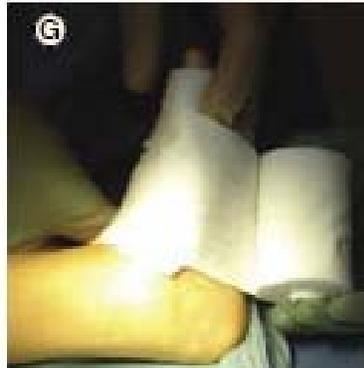
Зашейте разрез, используя рассасывающиеся внутрикожные швы (рис. F). Ленточками пластыря укрепите место разреза.

**Фиксация гипсовой повязки**

Наложите асептическую повязку (рис. G) и гипсовую повязку на длину всей ноги (рис. H).

**Послеоперационный уход**

Обычно пациенты остаются госпитализированными на сутки после операции. Швы рассасываются к моменту снятия гипсовой повязки через 4-6 недель. После этой процедуры нет необходимости в брейсах. Осмотрите ребенка снова через 6 месяцев для определения эффекта от перемещения сухожилия.



## Оценка тяжести косолапости по шкале Пирани

### Обоснование

Др. Пирани разработал надежный и действенный метод определения тяжести деформации, присутствующей у непрооперированных детей в возрасте младше 2 лет. Такой метод является полезным, потому что не существует науки без надежного и действенного измерения.

Документирование степени тяжести деформации позволяет лечащему врачу (особенно начинающему) узнать, на какой фазе согласно диаграмме лечения он/она находится, узнать, как скоро понадобится тенотомия и еще раз убедить родителей касательно прогресса в лечении.

### В шкале Пирани шесть клинических признаков.

0 норма

0,5 умеренно выраженная патология

1 выраженная патология

### Оценка средней части стопы

Три признака составляют балл средней части стопы (MS), определяя величину деформации от 0 до 3.

- Выпуклая наружная сторона стопы (рис. А)
- Медиальная складка (рис. В)
- Покрытие головки таранной кости (рис. С)

### Балл задней части стопы

Три признака составляют балл задней части стопы (HS), определяя величину искривления задней части стопы от 0 до 3.

- Задняя складка (рис. D)
- Ригидный эквинус (рис. E)
- Сглаженность контура пятки (рис. F)

### Использование балла Пирани

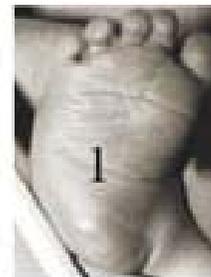
1. Каждый случай косолапости при лечении по методу Понсети оценивается каждую неделю.

2. Обозначенные на графике баллы показывают, на какой стадии лечения «находится» стопа, позволяя визуально и легко убеждать родителей в том, что прогресс достаточен.

3. Тенотомия возможна тогда, когда  $HS > 1$ ,  $MS < 1$  и головка таранной кости покрыта.

Вопросы задавайте по адресу: Piras@aol.com

Шафик Пирани



## Ошибки при лечении

### Пронация или эверзия стопы

Это положение усугубляет деформацию, увеличивая варус. Пронация не способствует отведению приведенной и инвертированной пяточной кости, которая остается заблокированной под таранной костью. Это также создает новую деформацию – эверзию средней и передней части стопы, приводя к бобовидной стопе. *Это недопустимо!*

### Поворот наружу стопы при коррекции приведения, в то время как пяточная кость остается в варусе.

Это приводит к заднему смещению наружной лодыжки в процессе поворота наружу таранной кости в вилке голеностопного сустава. Такое смещение является ятрогенной деформацией. Избежать такой проблемы можно, отводя стопу в положении супинации и сгибания для растяжения медиальных связок предплюсны, с применением противодействия на боковую часть головки таранной кости. Это позволяет отвести пяточную кость под таранной костью с коррекцией варуса пятки.

### Метод манипуляций Кайта

Кайт был убежден, что варус пятки может быть просто откорректирован эверзией пяточной кости. Он не говорил о том, что пяточная кость может быть эверзирована только тогда, когда она отведена (т.е. ротирована кнаружи) под таранной костью.

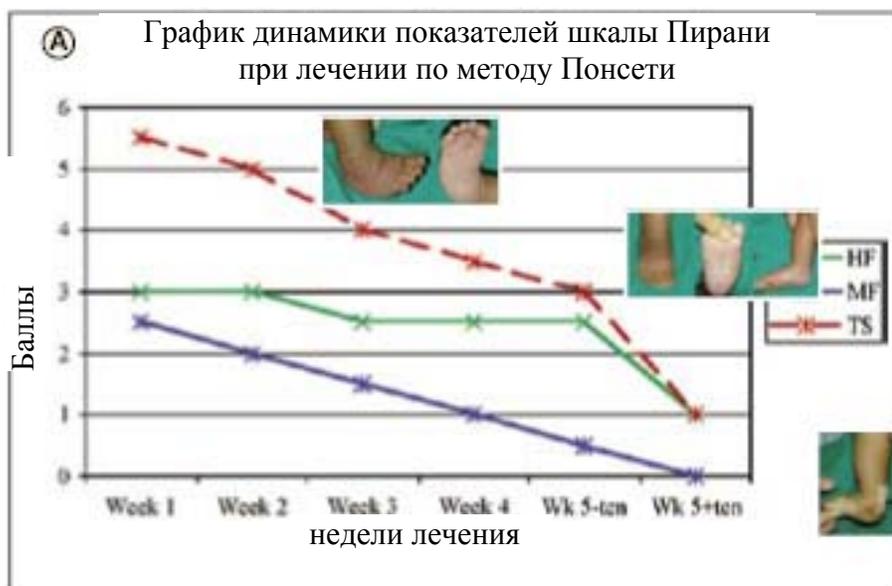
Отведение стопы в среднетарзальных суставах с давлением большим пальцем на боковую часть стопы возле пяточно-кубовидного сустава (красный «X») блокирует отведение пяточной кости и препятствует коррекции варуса пятки.

### Ошибки при наложении гипсовых повязок.

1. Стопа должна быть неподвижно фиксирована с максимальным растяжением связок, получаемым после каждой манипуляции. Находясь в гипсе, связки растягиваются, что делает их более эластичными на следующей стадии.
2. Гипсовая повязка должна доходить до паха. Короткая гипсовая повязка на ноге не удерживает стопу отведенной.
3. Попытки откорректировать эквинус перед коррекцией варуса пятки и супинации стопы приводят к «стопе-качалке».

### Попытки достичь идеальной анатомической коррекции

Ошибочным является мнение, что раннее выпрямление смещенных скелетных элементов приведет к нормальной анатомии. Отдаленные исследования рентгенограмм указывают на наличие отклонений. Все-таки, можно ожидать долговременного выполнения стопой своих функций. Не найдено взаимосвязи между тем, как выглядит стопа на рентгенограммах, и тем, как долго она выполняет свои функции.



## Подход системы охраны здоровья к проблеме косолапости

Приблизительно 100'000 младенцев рождаются каждый год с косолапостью, 80% из них в развивающихся странах. В то же время развивающиеся страны имеют недостаточные ресурсы для ее лечения и проведения операций.

### Запущенная косолапость

Цена запущенной косолапости для человека огромна, особенно для женщин и детей. Во всем мире запущенная косолапость, как полагают, является самой серьезной причиной физической недееспособности от скелетно-мышечных врожденных дефектов. Ребенок с запущенной косолапостью движется вниз по спирали недееспособности, зависимости, деморализации, депрессии и отчаяния. Обычные бытовые дела являются непосильными задачами для этих детей. Они интеллектуально сохранены и могут быть интегрированы в систему образования, но никогда не имеют этой возможности. В развивающихся странах менее 2% детей с данной патологией посещают школу. Чем больше трудности, которые дети испытывают в передвижении, тем менее вероятно они будут посещать школу.

В аграрных обществах физическая недееспособность - главная причина бедности и плохого здоровья. Бремя ухода за нетрудоспособным ребенком падает на мать, у которой остается меньше времени для других детей и для домашних, сельскохозяйственных и экономических дел. Плохое здоровье - самая частая причина и последствие бедности. Запущенная косолапость заканчивается недееспособностью для человека, уменьшением уровня жизни для всей семьи и бременем для общества.

### Проект косолапости в Уганде

На всю страну рождается около 1000 младенцев в год с косолапостью и только 12 из них осматриваются ортопедами. У Уганды просто нет достаточных хирургических ресурсов, чтобы лечить всех косолапых хирургическим путем. Консервативный метод д-ра Понсети представляет возможность приблизиться к решению проблемы врожденной косолапости.

В его статье по ортопедическим проблемам здоровья в развивающихся странах "Can We Make a Difference?" (Сентябрь 2001), Алан Левайн - главный редактор журнала американской академии ортопедических хирургов пишет "... Это - наша ответственность искать осуществимые решения. Стало очевидно, что один из самых полезных подходов должен стать вовлечением местных сотрудников здравоохранения в изучение методов, которые являются экономически и социально выполнимы для их общества ..."

В 1999 г. доктор Пирани и Пенни, Михаэль Штеенбек, и наставники школы ортопедов в Уганде (В), создают проект косолапости Уганды. Это - "поезд тренер" содержал программу, чтобы обучить местных сотрудников здравоохранения (ортопедов) лечению по Понсети. Проект Косолапости Уганды стремится определить, является ли лечение по Понсети осуществимым решением для проблемы косолапости в развивающемся мире, является ли это экономически и социально выполнимым, должно ли это быть продвинуто как стандарт лечения там, где ресурсы недостаточны. Финансируемый благотворительным фондом, 3-летний опыт проекта косолапости Уганды был самым воодушевляющим. Он состоял из четырех этапов.



### Договоритесь с администрацией региона

Проект косолапости в Уганде продемонстрировал, что при консолидации всех заинтересованных структур (Управления ортопедии университета Makerere; Правительства Министерства здравоохранения Уганды; и соответствующих неправительственных организаций) проблема врожденной косолапости может быть решена. Они исследовали результаты лечения по Понсети в экспериментальных клиниках Уганды (демонстрируя результаты лечения на детях Уганды чиновникам из департамента ортопедии). Тогда данный метод был введен в систему обучения студентов вузов и средних учебных заведений, а также на кафедрах постдипломного образования. Министерство здравоохранения и неправительственные организации взяли на себя производство гипса и брейсов.

### Поставьте на должный уровень диагностику косолапости

Проект косолапости Уганды обеспечил органы здравоохранения образованными кадрами, что позволило диагностировать косолапость при рождении и своевременно начать лечение в клиниках с хорошо обученным персоналом. И такая тактика была весьма успешна.

### Выстройте систему лечения косолапости

Проект по лечению косолапости в Уганде обеспечил обучение не только врачей, но и среднего медицинского персонала, что позволило поставить на должный уровень производство брейсов для ночного ношения, сделанных из доступных материалов. Все это помогло укомплектовать грамотным персоналом клиники Уганды и выстроить целостную систему лечения.

### Результаты проекта косолапости Уганды

110 медицинских работников 32 из 53 районов страны были подготовлены для работы по этой программе в 6 местных учебных заведениях. Что было достаточным для решения проблемы косолапости в такой стране как Уганда.

### Результаты программы Понсети в Уганде

Специалистами клиники, занимающейся косолапостью в больнице Mulago (управляемой главными ортопедами страны) с ноября 1999 г. по октябрь 2002 г. было выявлено 118 новорожденных с косолапостью (182 стопы). Они были пролечены по методу Понсети, что позволило исправить 176 стоп из 182 (97 %) Неисправленными остались 6 стоп из 182. Не закончили лечение 37 младенцев (23,4 %) в связи с финансовыми ограничениями семьи, необходимостью собирать урожай и т.д. Что говорит о необходимости отложить лечение, пока у семьи нет достаточного количества времени, чтобы закончить курс лечения, без прерывания. Эта задержка не должна превышать нескольких недель.

### Вне Уганды

Взяв за основу проект косолапости Уганды, лечение по Понсети внедряется в четырех других африканских странах (Гана, Кения, Малави и Танзания) и трех штатах Индии (Гуджарат, Махараштра и Тамилнад). Данный проект был также взят за основу в таких странах, как Бразилия, Уругвай, Чили, Аргентина и Никарагуа. Разработанный проект может быть "золотым стандартом" для соответствующих развивающихся стран.



## Информация для родителей

### Что такое косолапость?

Косолапость – это заболевание новорожденных, в котором участвуют и кости и суставы. Встречаемость приблизительно 1 на 1000 новорожденных. Причина косолапости точно не известна, но наиболее вероятной является генетическая теория развития деформации стоп. Причин, по которым родители должны чувствовать себя виноватыми в заболевании стоп малыша нет. Вероятность рождения второго ребенка с косолапостью составляет приблизительно 1 к 30. Семья, имеющая ребенка с косолапостью, может быть уверена в том, что в результате лечения по Понсети стопы будут нормально выглядеть и иметь хорошую функцию. Правильно леченная косолапость не вызывает препятствий у человека жить нормальной активной жизнью.



### Начало лечения

Стопой аккуратно манипулируют в сторону коррекции в течение приблизительно 1 минуты около недели, для того чтобы растянуть короткие и напряженные связки и сухожилия на внутренней части, сзади, и подошве стопы. Гипс будет наложен от пальцев стопы до паха. Гипс поддерживает достигнутую при ручных манипуляциях коррекцию и готовит ткани для следующего гипсования. По данной технике постепенно восстанавливают соотношения костей и суставов. Лечение должно начинаться в течение первой или второй недели с момента рождения, что позволяет использовать эластичность тканей в этом возрасте.

### Уход за гипсовыми повязками дома

Проверяйте кровообращение в загипсованной стопе каждый час первые 6 часов после гипсования и далее 4 раза день. Мягко нажмите на пальцы стопы и, получив бледное пятно, наблюдайте за возвращением кровотока (пальцы розовеют). Это называется «капиллярный ответ». Если пальцы стоп являются темными и холодными и отсутствует капиллярный ответ, гипс может сдавливать конечность. Если это произошло – вам необходима срочная консультация ортопеда. Если у вашего ребенка полимерный (пластиковый) гипс, снимите его.

**Проведите черту по контуру пальцев на гипсе.** Чтобы вовремя заметить сползание гипса с конечности.

**Следите за чистой гипсовой повязкой.** Гипс может быть обтерт влажной хлопчатобумажной тканью в случае загрязнения.

**Гипсовая повязка должна находиться на подушке или мягкой подкладке которая должна быть сухой.** Всякий раз, когда ваш ребенок находится на спине, следует помещать подушку под гипс так, чтобы пяточная область находилась вне подушки. Это предотвращает давление на пятку, которое может вызвать пролежни.

Используйте памперсы с эластичными резинками по краям бедер, чтобы физиологические отправления не проникли внутрь гипсовой повязки.

**Срочно свяжитесь с доктором или медсестрой клиники, если вы заметили следующее:**

- любой неприятный запах или выделения из под гипса,
- красноту, воспаленную или раздраженную кожу по краям гипса,
- отсутствие капиллярного ответа в пальцах стопы (см. выше),
- сползание гипса с конечности (см. выше),
- подъем температуры до 38,5°C или выше без видимых причин (ОРВИ)

**Каждые 5-7 дней у вас будет смена гипса**

**Мягкие стекловолоконные гипсы.** В течение 2-3 часов перед следующим гипсованием найдите конец последнего рулона, размотайте его, сняв затем и хлопковый бинт. Испускайте ребенка.

### Гипсовые повязки

Медсестра снимет ваш гипс специальным гипсовым ножом, предварительно смягчив его, оберывая повязку смоченным махровым полотенцем и обернув конечность полиэтиленом в течение 15-20 минут.

### Продолжительность лечения

Четыре – семь гипсований (каждый гипс от пальцев стопы до верхней трети бедра, с прямым углом в коленном суставе), в течение четырех – семи недель, должны быть достаточными, чтобы исправить деформацию стопы (см. последовательность ниже). Даже очень ригидные стопы требуют не больше, чем восемь или девять гипсований для получения полной коррекции. В рентгенографии стоп нет необходимости, кроме сложных случаев (ортопед сомневается в положении костей и степени коррекции при клиническом обследовании).



### Завершение лечения

Для полноты коррекции в большинстве случаев необходимо незначительное хирургическое вмешательство. Ахиллово сухожилие полностью пересекается узким скальпелем после обезболивания кремом или инъекцией местного анестетика. Далее накладывается заключительный гипс. Сухожилие самостоятельно восстанавливается (необходимой длины и силы) к моменту снятия гипса спустя 3-4 недели. В конце лечения стопа должна казаться немного перекорректированной, принимая форму плоскостопой. Все вернется к норме через несколько месяцев.

### Профилактика рецидива – отводящие брейсы

Косолапость после исправления имеет тенденцию к рецидиву. Чтобы этого не случилось после снятия последнего гипса, необходимо носить отводящие брейсы вне зависимости от того, была ахиллотомия или нет. Существуют различные виды брейсов (см. примеры выше). Обычно используемые брейсы состоят из обуви с прямыми бортами, высоким задником и открытыми пальцами. Ботинки присоединяются к алюминиевой перекладине. Расстояние между пятками ботинок равняется ширине плеч ребенка. Ботинки модифицированы для препятствия выскользывания стоп. Ботинок со стороны косолапости отводится наружу на 60 - 70°, со здоровой стороны (если у ребенка односторонняя косолапость) на 30 - 40°. Брейсы носят 23 часа в день в течение по крайней мере 3 месяцев, далее только на ночной и иногда дневной сон в течение 2 - 4 лет. В течение первых и вторых ночей ношения брейсов ребенок может быть беспокойным, поскольку он приспосабливается к новым ощущениям, когда стопы связаны вместе. Очень важно соблюдать предписанный режим ношения брейсов, т.к. рецидивы косолапости в отсутствие брейсов возникают почти в 100% случаев. После второй ночи ребенок приспособится к брейсам. В отсутствие брейсов можно носить обычную обувь. Брейсы используются только для профилактики рецидива после полной коррекции стоп этапным гипсованием и ахиллотомией. Даже при полной коррекции стоп есть риск рецидива деформации примерно до 4 лет. Брейсы являются единственным успешным методом профилактики и эффективны в 90 % случаев. Ношение брейсов не вызывает задержки развития ребенка (сидеть, ползать и ходить ребенок начнет вместе со сверстниками).

### Инструкция по ношению брейсов

Используйте всегда хлопковые высокие носки-гольфы, которые будут служить прокладкой между обувью и ногами ребенка. Кожа вашего ребенка может быть чувствительной после последнего гипса, вы можете использовать две пары носков в течение первых двух дней. Далее необходимо использовать только одну пару носков.

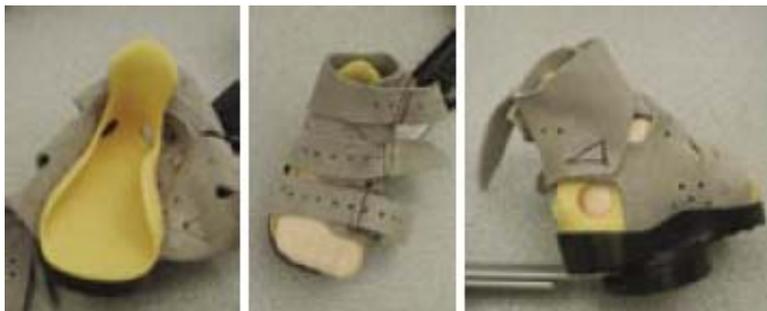
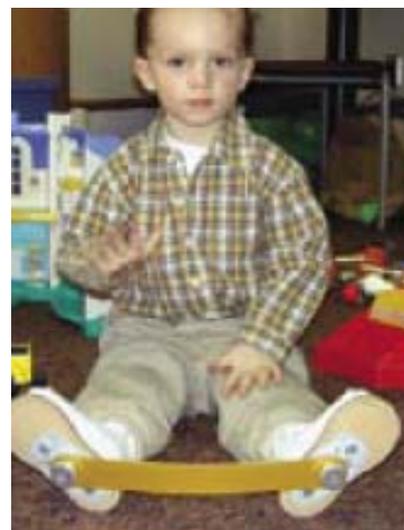
Если ваш ребенок не беспокоится при одевании брейсов, возможно его начинать со стопы причиняющей наибольшее беспокойство. Однако, если ваш ребенок сильно пинается при одевании брейсов, начните со стопы причиняющей меньшее беспокойство. Придерживая стопу в ботинке, натяните и закрепите средний ремень, фиксирующий пятку. Не отмечайте отверстие на ремне, которое вы используете, т.к. последний растягивается и ваша метка станет бессмысленной.

Проверьте, чтобы пятка ребенка была внизу

В обуви пятка должна оставаться внизу. Если пальцы стопы перемещаются назад и вперед, а пятка в брейсах поднята кверху – вы должны повторно затянуть ремень. Проведите линию на стельке по контуру пальцев стопы. Это будет подсказкой положения заднего отдела стопы.

Шнурки ботинок необходимо сильно затягивать, но это не должно нарушать кровообращение. Помните: ремень – самая важная фиксирующая часть. Шнурки используются, чтобы помогать держать ногу в обуви.

Убедитесь, что все пальцы стоп ребенка разогнуты. Если вы не уверены в этом, вы можете отрезать часть носка, закрывающую пальцы, при этом пальцы будут видны.



## Полезные подсказки для ношения брейсов

Ожидайте, что ваш ребенок будет суетиться в брейсах в течение первых 2 дней. Это связано не с болью, а с новыми незнакомыми ощущениями.

Игра с вашими детьми в брейсах. Игра является ключевым в привыкании к фиксаторам, на фоне невозможности перемещать ноги по отдельности. Вы должны учить вашего ребенка перемещать обе ноги одновременно. Для этого ботинки пристегиваются к перекладине и совершаются движения по типу плавания лягушки.

Сделайте это обычным. Использование брейсов должно стать обычным повседневным делом для ребенка. Он меньше будет беспокоиться, если будет знать, что брейсы – это часть распорядка дня.

Оберните перекладину брейсов изоляцией. В качестве изоляции может служить поролон, оболочка от руля велосипеда и др. Это защитит вас, ребенка, мебель, пол и др.

Никогда не используйте спиртосодержащий лосьон при покраснении кожи. Лосьон ухудшает проблему. При использовании брейсов небольшие покраснения кожи являются нормой. Яркие красные пятна или пузыри, особенно в области пятки, обычно указывают, что обувь фиксировали не достаточно сильно. Удостоверьтесь, что задний отдел стоп фиксирован и плотно прилегает к стельке обуви. Если вы заметили яркие красные пятна или образование пузырей, проконсультируйтесь у вашего врача.

Если ваш ребенок продолжает снимать брейсы, и между пяткой и стелькой остается просвет, пробуйте следующее:

- а. Затяните средний ремешок больше на одно отверстие.
- б. Затяните шнурки.
- в. Удалите язычок ботинка (использование брейсов без язычка не принесет вреда вашему ребенку).
- г. Попробуйте шнуровать ботинки сверху вниз.

Периодически подкручивайте винты на брейсах. Инструменты входят в комплект.

## Долгосрочный контроль

После полного исправления косолапости посещения клиники будут назначаться каждые 3-4 месяца в течение 2 лет, затем менее часто. Ваш врач определит длительность ношения брейсов в зависимости от тяжести косолапости и податливости при лечении. Далее для контроля состояния стоп будут необходимы ежегодные посещения до окончания периода костного роста.

## Рецидивы

Если рецидивы косолапости возникают в течение первых 2-3 лет, показано повторное гипсование с еженедельной сменой гипса. Иногда требуется повторная ахиллотомия. В некоторых случаях, несмотря на соблюдение ортопедического режима, при рецидивах требуется незначительная операция, которая может быть проведена в возрасте старше 3 лет. Данная операция состоит из перенесения точки прикрепления переднего большеберцового сухожилия с внутренней стороны на середину тыла стопы.

## Тяжелая косолапость

5-10 % новорожденных, имеющих избыток массы и короткие ригидные стопы, в случае отсутствия эффекта от гипсования, приходится оперировать. Но большие операции возможны лишь после того, как попытки исправить косолапость гипсованием потерпят неудачу.

## Найдите опытных докторов

Прежде чем согласиться на большую операцию, найдите опытных докторов, имеющих большой опыт работы с косолапостью по методу Понсети. Хирург с ограниченным опытом в лечении косолапости может преуспеть в устранении легких деформаций, при том, чтобы исправить тяжелую деформацию требуется опыт. Неправильно выполненное гипсование ведет к затягиванию сроков лечения и может вызвать трудности при дальнейшей коррекции.

## Частые вопросы

### Каково будущее детей с косолапостью?

У ребенка с косолапостью, исправленной методом Понсети, стопы по опороспособности не отличаются от здоровых. Могут быть замечены незначительные различия. Косолапая стопа немного меньше по длине (как правило, длинна стопы меньше в сравнении со здоровой не более 1 см.). Также при сравнительном осмотре объем голени со стороны косолапости меньше на 1-3 см. Это показано на рисунке. Разница в указанных показателях зависит от тяжести деформации. Эти различия не вызывают проблемы и часто незаметны для окружающих. О различиях в указанных размерах семья обычно забывает или игнорирует их через год или два.



### Спорт?



Исследования результатов пациентов, лечившихся методом Понсети, показывают, что дети и взрослые с исправленной косолапостью могут заниматься легкой атлетикой наравне с остальными. Мы знаем много превосходных атлетов, которые избавились от косолапости при помощи метода Понсети.

## Контакты

### Родительские группы поддержки

Родители детей с косолапостью благодарны за информацию и поддержку, касающуюся лечения их детей. С 1997 года посредством Интернета стало возможно общаться друг с другом. В настоящий момент существует более 20 интернет-групп поддержки косолапости. Многие из этих групп являются международными. Вы можете найти информацию для родителей на различных сайтах. Вот сайт, разработанный Мартином Эгбертом, отцом Джошуа, рожденным в 1999 г. с двусторонней косолапостью и вылеченным по методу Понсети – [martinegbert@earthlink.net](mailto:martinegbert@earthlink.net)



### Международные родительские группы поддержки:

<http://groups.yahoo.com/group/nosurgery4clubfoot>

**Великобритания:** <http://www.steps-charity.org.uk/forum/home.html>

**Франция:** <http://ifrance.com/piedbot/>

**Германия:** <http://www.klumpfuss-info.de/>

**Финляндия:** <http://groups.yahoo.com/group/kampurati/>

**Португалия:** <http://www.peboto.grupos.com.pt/>

**Испания:** [www.piezambo.com](http://www.piezambo.com)

**Бразилия:** <http://www.petorto.com.br/>

**Россия:** <http://forum.materinstvo.ru/index.php?showtopic=78787>

### Дополнительная информация

#### Страничка университета штата Айовы:

<http://www.uihealthcare.com/news/pacemaker/2002/fall/ponsetti.html>

#### Вебсайт доктора Понсети:

<http://www.vh.org/pediatric/patient/orthopaedics/clubfoot/index.html>

#### Группа поддержки родителей:

<http://groups.yahoo.com/group/clubfoot>

<http://messageboards.ivillage.com/iv-ppclubfoot>

#### Сайты демонстрирующие лечение:

<http://www.rfasyar.ru>

<http://www.datahaus.net/family/Graham/CF/>

[http://community-](http://community-2.webtv.net/joybelle15/ROSESClubfootPAGE/)

[2.webtv.net/joybelle15/ROSESClubfootPAGE/](http://community-2.webtv.net/joybelle15/ROSESClubfootPAGE/)

<http://members.aol.com/vc11/>

**Джон Митчелл:** производит промышленным способом модели косолапости и отводящие брейсы, которые постоянно совершенствуются.

## Команда

Организация быстро накапливает публикации, которые свободно доступны на нашем вебсайте, их также можно получить распечатанными за минимальную стоимость. Пожалуйста, посетите наш вебсайт Global HELP organization. Эта публикация, первоначально созданная на английском языке, находится теперь в использовании более чем в 40 странах и переводится на многочисленные языки. Использование в Австрии, Индии, Литве, Турции и Уганде демонстрируется это на фотографиях слева. Чтобы разобраться в деталях, необходимо посетить наш вебсайт [global-help.org](http://global-help.org).

### Команда, способная помочь

Материалы, опубликованные организацией Global HELP, являются результатом усилия большой команды. Эта команда профессионалов включает широкое разнообразие вкладчиков. Некоторые из них представлены ниже.

### Команда управляющих

Susan Elliott, Lars Jonsson, Paul Merriman, Lana and Lynn Staheli.

### Международное управление

Charlene Butler, Lynn Staheli и Selim Yalcin.

**Ортопеды** David Spiegel и Hugh Watts.

**Управляющая команда из Турции**

Nadire Berker, Selim Yalcin и Muharrem Yazici.

### Спонсоры и профессиональное обслуживание сайта

Henry и Cindy Burgess, Vickie и Dorm Cooley, Susan Elliott и Travis Burgeson, George Hamilton, Lars и Laurie Jonsson, Peter Mason и Roberta Riley, Paul и Suzanne Merriman, Tom и Floret Richardson, Lana и Lynn Staheli, Diane Adachi, Alan Honick, Katherine Michaels, Brandon Perhacs, Kate Drakos, Betti Ann и Robert Yancey, Hugh Watts и Irving и Judith Spiegel, Dan Johnson и Dori Kelly, Jeff McCord, Pam Little.



## Публикации

Все публикации от нашего вебсайта свободно доступны в нескольких формах.

### PDF

Все публикации в формате PDF легко доступны. Эти файлы могут быть загружены с вебсайта [global-help.org](http://global-help.org). Вся информация может быть распечатана на цветном или черно-белом принтере.

### Печатные публикации

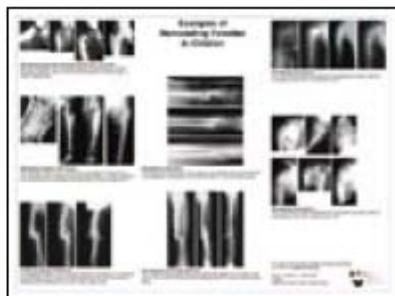
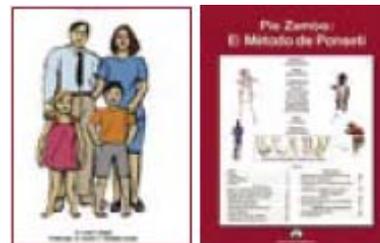
Некоторые публикации доступны только в печатном варианте. Это сделано для удобства пользователей развивающихся стран.

### Книги

Книги обычно компактны и могут быть пересланы по почте.

### Постеры

Плакаты размером 18x24 дюйма напечатаны на плотной бумаге и удобны для пользователя.





Косолапость является одной из самых частых врожденных деформаций. Она встречается примерно у 1 из 1000 новорожденных. Во всем мире каждый год обнаруживается приблизительно 100'000 новорожденных с косолапостью. Дети с косолапостью чаще рождаются в странах с низким уровнем развития медицины. Доктор Понсети разработал метод лечения, который является эффективным, простым, малоинвазивным, дешевым и идеально подходит для всех стран и культур. Долгосрочные исследования в течение 35 лет продемонстрировали, что стопы, вылеченные по методу Понсети — гибкие и безболезненные. В этой книге детально представлено лечение косолапости по методу Доктора Понсети.



Global-HELP (GHO) – это некоммерческая, неполитическая, гуманитарная организация, выпускающая недорогие издания для улучшения качества охраны здоровья в странах с переходной и развивающейся экономикой.

Цель организации Global-HELP – создание и распространение изданий, используя технологии, предоставляемые персональными компьютерами, а также получение цифровых изображений и электронных средств печати. Такие новые технологии позволяют выпуск недорогих книг, брошюр, буклетов и компактных дисков.

Больше узнать об изданиях организации Global-HELP и других изданиях вы сможете, посетив нашу страничку в интернете: [www.global-help.org](http://www.global-help.org)

ISBN 978-1-60189-041-2



9 781601 890412