

8. *Маркс, В.О.* Ортопедическая диагностика: руководство-справочник / В.О. Маркс. — М.: Наука и техника, 1978. — 512 с.

9. *Оганесян, О.В.* Лечение заболеваний суставов с помощью шарнирно-дистракционных аппаратов / О.В. Оганесян. — М.: Медицина, 1975. — 181 с.

10. *Оганесян, О.В.* Основы наружной чрескостной фиксации / О.В. Оганесян. — М.: Медицина, 2004. — 432 с.

11. *Точилина, Н.Б.* Коррекция тяжелых деформаций конечностей у детей и подростков после остеомиелита методом чрескостного остеосинтеза: автореф. дис... канд. мед. наук. — Н. Новгород, 1993. — 17 с.

12. Травматология и ортопедия: учебник / под ред. проф. В.М. Шаповалова, проф. А.И. Грицанова, доц. А.Н. Ерохова. — СПб.: Фолиант, 2004. — 544 с.

13. Устранение контрактур в суставах нижних конечностей дистракционно-компрессионными аппаратами у больных с детскими параличами: метод. рекомендации для субординаторов, интернов и слушателей факультета повышения квалификации / МЗ РСФСР, Куйбыш. мед. ин-т им. Д.И. Ульянова; сост. А.М. Савин. — Куйбышев, 1982. — 17 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Виды ограничения подвижности суставов	5
Анкилозы	6
Ригидность	7
Контрактуры	7
Биомеханические основы и способы устранения сгибательных контрактур суставов нижней конечности дистракционными аппаратами	11
Биомеханика и методика устранения контрактур тазобедренного сустава	12
Биомеханика и методика устранения контрактур коленного сустава	22
Биомеханика и методика устранения фиксированных контрактур стопы	26
Список использованной литературы	29

Анкилозы

Анкилозы с клинической точки зрения разделяются на *костные*, или *истинные*, при которых полная неподвижность сустава объясняется костным сращением суставных концов, и *фиброзные*, или *ложные*, когда суставные концы спаяны между собой фиброзными рубцовыми образованиями.

В клинике выделяют несколько дифференциальных признаков, позволяющих определить характер анкилоза. Во-первых, при костном анкилозе обездвиженный сустав безболезнен даже при функциональной нагрузке; при фиброзном анкилозе усиленная функциональная нагрузка вызывает боль в пораженном суставе.

Во-вторых, воспалительный процесс, послуживший причиной костного анкилоза, обычно не дает обострения в обездвиженном суставе; в то время как фиброзный анкилоз, явившийся следствием тех же воспалительных артритов, не гарантирует больного от обострений воспалительного процесса.

Наконец, корригирующие операции, выполняющиеся при костных анкилозах для исправления порочного положения конечности, дают стойкие результаты — в противоположность фиброзному анкилозу, при котором те же корригирующие операции заканчиваются обычно рецидивом деформации.

Окончательно выяснить характер анкилоза позволяет рентгенологическое исследование.

Различают анкилозы в положении сгибания, разгибания, приведения, отведения, наружной или внутренней ротации, супинации, пронации. Чаще наблюдаются комбинированные формы анкилозов.

По функциональной значимости конечность может быть фиксирована анкилозом в функционально выгодном или невыгодном положении. Под функционально удобной установкой понимают такое положение конечности, которое при отсутствии подвижности в суставе обеспечивает ей максимальную работоспособность. Функционально удобным положением для плечевого сустава является отведение до угла 70° , локтевого — сгибание под углом 90° , лучезапястного — тыльное

сгибание под углом 15° , тазобедренного — сгибание $25-35^\circ$ и отведение $8-10^\circ$, коленного — сгибание $5-10^\circ$, голеностопного сустава — подошвенное сгибание 5° .

Для некоторых профессий могут оказаться невыгодными общепринятые для анкилозов функционально удобные положения суставов, с чем необходимо считаться при определении трудоспособности больного.

Ригидность

Ригидность в суставе, как и анкилозы, рассматривается с учетом характера патологических изменений, положения, в котором фиксирован сустав, и функциональной значимости пораженной конечности.

Ригидность, как правило, вызывается рубцовым сращением измененных суставных поверхностей и по этому признаку приближается к фиброзному анкилозу. Отличие заключается в том, что при фиброзном анкилозе не удастся определить никаких признаков движения в суставе, а при ригидности, пользуясь специальным приемом, можно обнаружить качательные движения.

По положению конечности и функциональной пригодности ригидность определяется так же, как и анкилоз.

Контрактуры

Контрактуры бывают врожденного и приобретенного характера. Врожденные контрактуры являются обязательным компонентом многих врожденных пороков развития — косолапости, мышечной кривошеи, вывиха, артрогрипоза и др.

К причинам приобретенных контрактур относятся: а) процессы рубцевания, вызванные травматическим, инфекционным и токсическим повреждением сустава или окружающих тканей; б) рефлекторное мышечное напряжение при длительной щадящей установке конечности; в) нарушение мышечного рав-

Биомеханика и методика устранения контрактур тазобедренного сустава

Устранение сгибательных контрактур тазобедренного сустава является наиболее сложной задачей. При исправлении сгибательных контрактур тазобедренного сустава по обычной методике усилия прикладываются, как правило, по длине бедра, так как спицы проводятся через передне-верхнюю ость таза и надмышелковую область бедра. В таком случае момент сил, образованный плечом от ости таза до центра вращения головки бедра, чрезвычайно мал и контрактура фактически исправляться не будет.

Учитывая эти недостатки, с учетом биомеханических условий нами предложено специальное устройство для устранения сгибательных контрактур тазобедренного сустава (а.с. №858798). Устройство состоит из тазобедренной гипсовой опоры 1, на которой крепится тазовая опора 3, выполненная в виде пирамидальной стойки, соединенной шарнирно-дистракционными стержнями 6, 7 с бедренной опорой 5 (рис. 1). Пирамидальная стойка изготавливается из дюралевых уголков.

Биомеханическая сущность устройства состоит в том, что оно обеспечивает возможность постоянной дозированной ди-

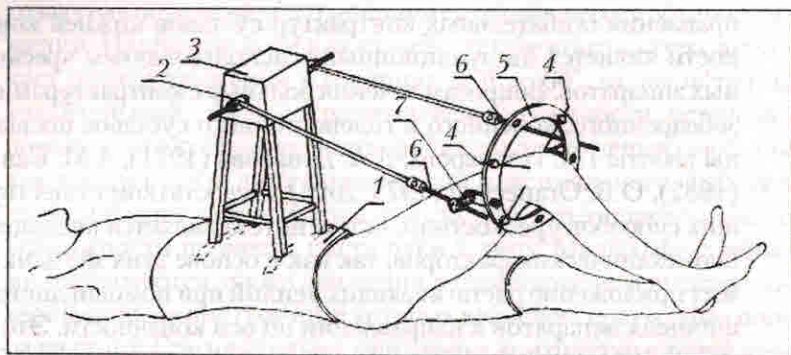


Рис. 1. Схема устройства для исправления сгибательной контрактуры тазобедренного сустава

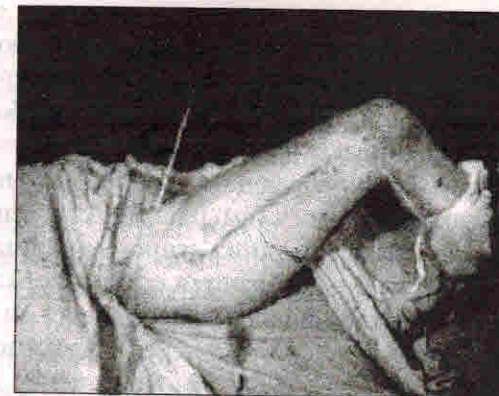


Рис. 2. Положение больного на ортопедическом столе: для определения величины сгибательной контрактуры и выведения таза в правильное положение устраняется поясничный лордоз

стракции путем приложения силы почти перпендикулярно оси бедра, находящегося в положении сгибания.

Такой механизм приложения силы создает оптимальные возможности для исправления контрактуры, которые обусловлены увеличением плеча, получаемого за счет использования пирамидальной опоры, и тем самым увеличения момента сил, который позволяет растянуть мышцы и рубцово-измененную капсулу такого мощного сустава, как тазобедренный.

Так как сгибательная контрактура, как правило, сопровождается приведением и ротацией, данное устройство позволяет устранить порочное положение бедра во всех плоскостях.

Методика устранения сгибательно-приводяще-ротационных контрактур тазобедренного сустава с использованием предлагаемого устройства заключается в следующем. При расположении больного на ортопедическом столе необходимо устранить лордоз поясничного отдела, что достигается выведением бедра в положение имеющейся контрактуры, т.е. сгибания (рис. 2).

Наложение аппарата производится под внутривенным обезболиванием. Через передне-верхние ости подвздошных костей и надмышелковую область бедра, находящегося в

Подкручивание гаек на концах балок для исправления контрактуры проводится 4 раза в день. Таким образом, исправление контрактуры проводится как путем приложения силы по длине конечности за счет увеличения расстояния между кольцами, так и перпендикулярно оси конечности. В некоторых случаях можно устанавливать дополнительное четвертое кольцо и на голени на уровне метафиза большеберцовой кости.

Биомеханика и методика устранения фиксированных контрактур стопы

Исправление сгибательных контрактур стопы с большим углом сгибания, приближающимся к 90° , требует приложения больших усилий. В этих случаях стопа является как бы продолжением оси голени и применение обычных способов дистракции аппаратом Илизарова с наложением одного кольца на голень и тягой за плюсневые кости с силой, прикладываемой параллельно оси голени, не дает положительного эффекта.

Нами разработан биомеханически обоснованный способ устранения фиксированных сгибательных контрактур стопы (рис. 13) (а.с. №171570). Особенностью предлагаемого способа исправления контрактуры является проведение в верхней и нижней трети голени двух пар перекрещивающихся спиц 1 и наложение на голень двух колец 14, 16, что создает прочную опору для приложения силы, в связи с этим кольца не разворачиваются в сторону стопы, как это наблюдается при использовании одного кольца. Кроме того, благодаря применению консолей 2, стержни 5 устанавливаются почти перпендикулярно к продольной оси стопы, за счет чего требуются меньшие усилия для устранения эквинуса.

Усилия прикладываются не только к переднему отделу стопы, но и к пяточной кости, а дистракция по заднему отделу стопы при помощи стержней 11 способствует растяжению икроножной мышцы и заднего отдела капсулы сустава. Фиксация стопы в единой эллипсообразной опоре 7 обеспечивает стабильность продольного свода стопы.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет в значи-

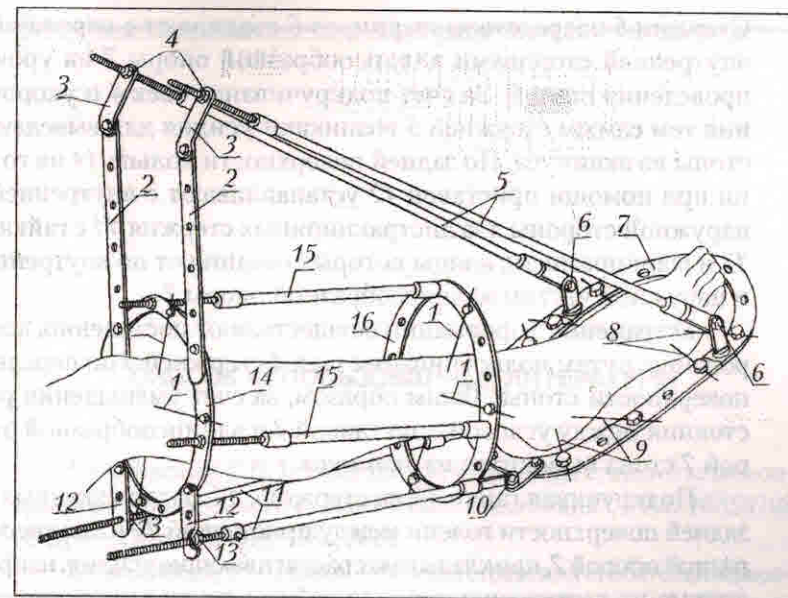


Рис. 13. Компоновка аппарата Илизарова при исправлении сгибательной контрактуры стопы

тельной степени повысить эффективность устранения тяжелых сгибательных контрактур стопы.

Методика устранения сгибательной контрактуры стопы состоит в следующем. Наложение аппарата производится под внутривенным наркозом. После обработки операционного поля в верхней и нижней трети голени проводят по две перекрещивающиеся спицы, которые натягивают и крепят в кольцах 14, 16 аппарата Илизарова. Кольца 14, 16 соединяют стержнями 15, создавая прочную опору на голени для приложения усилий к стопе. Затем через плюсневые кости проводят две спицы 8. Проводят еще две спицы 9 через пяточную кость. Спицы натягивают и фиксируют в одной эллипсообразной опоре 7. После этого к кольцу 14 на голени по ее передне-наружной и передне-внутренней поверхности устанавливают из опорных балок две консоли 2 с угловыми приставками 3. Через отверстия в угловых приставках 3 проводят стержни 5, которые крепятся гайками 4.