

© Группа авторов, 2002

Оперативное удлинение голени у больных с различным типом конституции

А.В. Попков, В.А. Щуров, Д.А. Попков, Р.В. Кучин

Surgical leg lengthening in patients with constitution of different types

A.V. Popkov, V.A. Shchurov, D.A. Popkov, R.V. Kouchin

Государственное учреждение науки

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова, г. Курган
(генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

Обследованы 46 здоровых девочек разных соматотипов 11-12,5 лет, а также 26 детей и 28 взрослых больных женского пола во время оперативного удлинения отстающей в росте голени. Обнаружено, что величина дистракционных усилий существенно ниже у больных нормостенического типа телосложения, относительная длительность периода фиксации наибольшая у астеников, а темп восстановления функции суставов и мышц выше у гиперстеников. Рассмотрены предположительные механизмы возникновения выявленных различий у больных с разной конституцией.

Ключевые слова: конституция, удлинение голени, реабилитация.

46 normal girls of different somatotypes at the age of 11-12,5 years were examined and also 26 children of 28 adult female patients during surgical lengthening of the leg with growth retardation. It was revealed that the amount of distraction forces was considerably lower in patients with normal constitution, relative duration of the fixation period was the greatest in those of asthenic constitution, and the rate of articular and muscular function recovery was higher in persons of hypersthenic constitution. Probable mechanisms of the advent of the revealed differences in patients of different constitution were considered.

Keywords: constitution, leg lengthening, rehabilitation.

В медицине слово «конституция» является многозначным. Различия во мнениях авторов касаются вопросов учета, наряду с морфологическими, психологических особенностей индивида и принятия во внимание, наряду с наследственной обусловленностью, зависимости от воздействия средовых факторов. Общая конституция – это суммарное свойство организма реагировать определенным образом на внешние средовые воздействия, не нарушая при этом пределов связи всех признаков организма как целого [1].

Общие закономерности развития организма, его адаптационные возможности закреплены в генетической программе, которая определяется всей совокупностью генов данного индивида. Одним из важнейших аспектов изучения конституции человека является установление роли генетических и средовых факторов в формировании функциональных и морфологических показателей. Предрасположенность к заболеваниям у индивидов с разными типами конституции не имеет абсолютного значения и выявляется обычно лишь в результате статистического анализа.

Конституциональные различия становятся отчетливыми в период предпубертатного уско-

рения роста тела [2]. Момент наступления полового созревания наиболее точно можно определить у представительниц женского пола.

У девочек интенсивный рост конечностей наблюдается в 10-11 лет. Дистракция в этот период у большинства больных позволяет удлинять сегменты конечностей на большие величины с хорошими функциональными исходами [3]. То есть в этот период ограничивающие рамки программы естественного роста допускают приспособление к меняющимся условиям окружающей среды. Темпы дистракции в этот период, тем не менее, ниже, чем в другие возрастные периоды. Это вызвало особый интерес к закономерностям роста девочек 10-11 лет, половое созревание которых происходит неравномерно и наступает не одновременно у представителей разных типов телосложения.

Вопрос о влиянии конституции на результаты оперативного удлинения конечностей в литературе ранее не освещался. Хотя общеизвестно, что у тучных больных труднее обеспечить надежную фиксацию отломков вследствие вынужденного увеличения диаметра опор чрескостного аппарата, чаще могут быть воспалительные осложнения.

МЕТОДИКА

Проведено пролонгированное исследование 46 здоровых девочек разных соматотипов в возрастной период с 11 до 12,5 лет с разницей в 0,5 года (11 – 11,5 – 12 – 12,5). Тип телосложения определяли с помощью методики С.С. Дарской [4] и В.В.Бунака [5]. Обследуемые были разделены на нормостенический (11), гиперстенический (17) и астенический (18) соматотипы на основании данных о форме грудной клетки, живота, спины, ног, а также антропометрических измерений, позволяющих количественно оценить состояние костного, мускульного и жирового компонентов.

Кроме того, соматотип был определен у 26 детей 10-16 лет и у 28 взрослых больных женского пола с врожденным отставанием в росте сегментов нижней конечности. Больным было произведено удлинение сегментов нижней конечности на величины 3-7 см методом distractionного остеосинтеза по Илизарову. Величина distractionных усилий определялась с помощью тензометрических датчиков [6] на 15, 30 дни и в конце периода удлинения голени. Индекс периода фиксации определялся при соотношении длительности этого периода лечения и высоты distractionного регенерата [7].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Выявлены отличия в прохождении процессов роста и развития девочек разных типов телосложения, в частности более позднее наступление полового созревания у девочек астеноидного телосложения, отставание этого соматотипа по ряду антропометрических показателей от нормостенического. Особый интерес вызвали закономерности ростовых процессов сегментов нижних конечностей. Установлено, что продольные размеры голени наибольшие у представительниц нормостенического соматотипа ($38,7 \pm 0,4$ см), а наименьшие – астенического ($36,9 \pm 0,7$ см). Наибольший поперечный диаметр дистального конца бедра был также у представительниц нормостенического соматотипа ($8,1 \pm 0,17$ см), а наименьший – у астеников ($7,1 \pm 0,18$ см).

На всем протяжении удлинения конечности сила distractionных усилий была существенно ниже у женщин нормостенического сложения по сравнению с гиперстениками и, особенно, с астениками (рис. 1). Выявлено, что для удлинения нижних конечностей у женщин астенического соматотипа необходимо приложить большее distractionное усилие, чем у женщин нормостенического соматотипа.

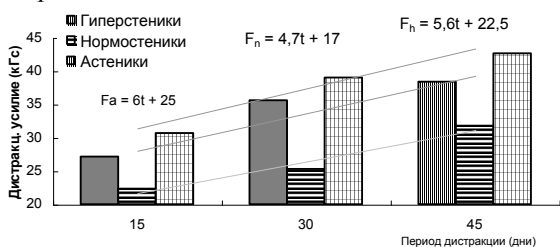


Рис. 1. Величина distractionных усилий при лечении больных различного типа сложения.

Длительность периода фиксации, оцениваемая по индексу фиксации, также наименьшая у нормостеников (рис. 2).

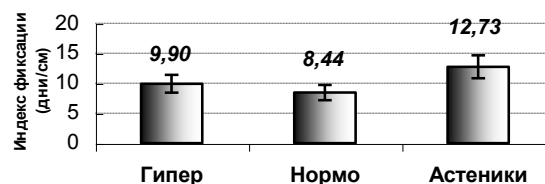


Рис. 2. Индекс фиксации distractionного регенерата у больных детей 3-х групп.

Причина относительно большего роста distractionных усилий и увеличенной продолжительности фиксации у больных женщин и девочек астенического сложения не вполне ясна. Возможно, у представителей разных соматотипов имеются структурные различия в формирующемся регенерате. По крайней мере известно, что у лиц астенического типа телосложения выше плотность минеральных веществ в длинных трубчатых костях конечностей [5].

Различия имеются, по-видимому, не только в структуре костей, но и мышц. После окончания лечения прирост амплитуды движений в коленном суставе на протяжении первых 3 месяцев оказался наименьшим у больных астенического сложения (рис. 3).

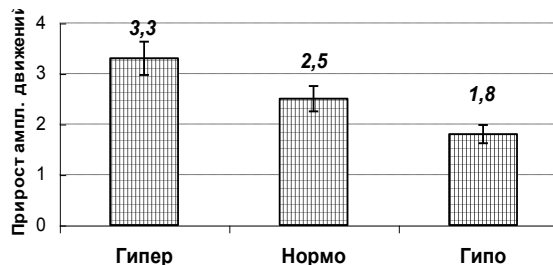


Рис. 3. Прирост амплитуды движений в коленном суставе у больных девочек разных соматотипов после лечения.

Объяснить различия в темпах восстановления функции суставов у обследуемых разных соматотипов можно несколькими причинами. Во-первых, можно предположить, что у гипер-

стеников относительно большие размеры эпифизов и, соответственно, амплитуда изменения длины мышц при изменениях установки голени в коленном суставе. Однако и после лечения движения в суставе будут сопровождаться большим растяжением четырехглавой мышцы. К тому же предположение о существенных преимуществах в диаметре эпифизов у гиперстеников не подтверждается данными литературы [8]. Во-вторых, возможно, в мышцах у астеников содержится относительно больше красных мышечных волокон, имеющих меньший диаметр и меньший угол отхождения волокон. Тогда после лечения в более выгодном положении окажутся мышцы у гиперстеников. В-третьих, темпы вос-

становления амплитуды движений определяются скоростью восстановления длины покоя мышц, зависящей от скорости продольного роста сухожилий. Сухожильная часть мышц у астеников, в силу каких-то причин, имеет более медленные темпы естественного роста, например, вследствие более позднего полового созревания.

В любом случае, при оперативном удлинении конечности следует дифференцированно подходить к определению темпов distraction и прогнозированию темпов функциональной реабилитации у больных разных соматотипов. У больных астенического телосложения темпы distraction, очевидно, должны быть ниже.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения о конституциях человека. - Л., 1979. - 164 с.
2. Knussman, 1964 Entwicklung, Konstitution, Geschlecht // Humangenetik. Bd 1/1. - Stuttgart, 1968. - S. 356-394.
3. Shurov W.A., Muradisiniv S.O. The second rule of regeneration and leg elongation by Ilizarov // Chir. Narz. Ruchu ortop. Pol. - 1994. - Vol. LIX, Supl. 4. - P. 32-38.
4. Дарская С.С. (Фингер) Распределение типов конституции у детей разного возраста // Дифференциальная психофизиология и её генетические аспекты. - М., 1975. - С.200-202.
5. Бунак В.В. Антропометрия. - М., 1941. - 367 с.
6. Попков А.В. Дистракционные усилия при удлинении нижних конечностей // Ортопед., травматол. - 1990. - № 10. - С.69-73.
7. Попков А.В. Оперативное удлинение конечностей методом чрескостного остеосинтеза: современное состояние и перспективы // Травматол. ортопед. России. - 1994. - № 2. - С. 135-142.
8. Корнев М.А. Типы телосложения и минеральная насыщенность скелета юношей и девушек // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. - 1989. - № 12. - С. 55-58.

Рукопись поступила 09.01.01.

Предлагаем вашему вниманию



Шевцов В.И., Макушин В.Д., Аранович А.М., Чегуров О.К.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННЫХ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ БЕРЦОВЫХ КОСТЕЙ

Курган, 1998 г. — 323 с., табл. 15, ил. 209, библиогр. назв. 201

Монография посвящена проблеме лечения детей с врождённой эктромелией берцовых костей. В книге обобщён опыт лечения больных с применением методик чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова в различных его рациональных компоновках. Приведены основы биомеханического моделирования остеосинтеза при некоторых клинических ситуациях. Описываются уникальные, не имеющие аналогов в мировой медицине, тактико-технологические принципы реконструкции берцовых костей, повышающие опороспособность и функциональные возможности нижней конечности. Приведённые технические сведения помогут хирургу принимать оптимальные решения в реабилитации пациентов и подготовке конечности к рациональному протезированию. Анализ возможных технологических ошибок и связанных с ними лечебных осложнений имеет большое значение для практикующего врача.

Представленные в книге исследования дают возможность клиницисту представить тяжесть развивающихся при пороке вторичных функциональных и анатомических расстройств.

Приведённые результаты лечения по методикам Российского научного центра «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова дают возможность оценить их эффективность в сравнении с традиционными хирургическими подходами в решении данной проблемы.

Книга иллюстрирована схемами остеосинтеза, клиническими примерами, способствующими усвоению представленного материала.

Монография рассчитана на широкий круг хирургов, ортопедов и педиатров.