

© Группа авторов, 2003

## **Новые профилактические мероприятия осложнений в процессе удлинения конечностей у больных ахондроплазией**

**К.И. Новиков, Т.И. Менщикова, А.М. Аранович, Н.В. Сазонова**

### ***New preventive measures against the complications of limb lengthening in patients with achondroplasia***

**K.I. Novikov, T.I. Menshchikova, A.M. Aranovich, N.V. Sazonova**

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)

В статье дана оценка применения профилактических средств (Baclofen и ГБО) для уменьшения упругости мышц и улучшения кровообращения нижних конечностей.

Ключевые слова: ахондроплазия, удлинение, чрескостный остеосинтез, ГБО, фармакологическая коррекция.

Use of preventive means (Baclofen and HBO) for muscular elasticity reduction and improvement of the lower limb circulation has been assessed in the work.

Keywords: achondroplasia, lengthening, transosseous osteosynthesis, HBO, pharmacological correction.

В настоящее время оперативное удлинение сегментов конечностей у больных ахондроплазией проводят методом компрессионно-дистракционного остеосинтеза аппаратом Илизарова [1, 2]. Метод позволяет комплексно решать эту проблему, создавая оптимальные условия для регенерации всех тканей удлиняемой конечности [3, 4]. Он обладает преимуществами: надежной фиксацией костных отломков, малой травматичностью, ранней функциональной нагрузкой на конечность в процессе удлинения и позволяет совмещать период лечения и реабилитации [5, 6]. В процессе лечения боль-

ных возникают трудности, которые можно избежать благодаря совершенствованию методик оперативного лечения и проводимым профилактическим мероприятиям, в частности, применению фармакологической коррекции, использованию метода гипербарической оксигенации (ГБО) [7, 8].

Целью данного исследования явилась оценка дополнительных профилактических средств и влияние последних на состояние упругости мышц и периферического кровообращения нижних конечностей в процессе лечения.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано три группы больных ахондроплазией на разных этапах лечения. В I группе все пациенты получали фармакологическую коррекцию (n=11). Ее осуществляли с помощью препарата-релаксанта «Baclofen» с 35-40 дня дистракции, когда величина удлинения бедра суммарно составляла 7,0 см. Курс проводили по схеме: начинали с дозы 5 мг три раза в сутки, затем каждые три дня увеличивали на 5 мг, до достижения суточной дозировки в пределах 35-45 мг. Снижение дозировки препарата осуществляли постепенно, в обратной последовательности.

Во II группе обследуемых (n=10) проводили курсы ГБО по 10 сеансов при рабочем давлении

1,2-1,3 АТА и времени изопреции 40 минут с первого дня дистракции и с 3-5 дня фиксации.

III группу составили пациенты, лечившиеся по стандартной схеме (без дополнительных профилактических мероприятий) (n=15).

Для удлинения всем больным после анестезии и обработки операционного поля проводили операцию биллокального дистракционного остеосинтеза. Индекс остеосинтеза соответственно составил: на бедре — 15,8±1,38 дня/см, на голени — 20,3±1,51 дня/см. Темп дистракции варьировал в пределах 0,5-1,0 мм в сутки на каждом уровне.

Возраст больных составил 7-15 лет. Средняя величина удлинения бедра — 8-9 см, голени — 9-10 см.

Линейную скорость кровотока, пульсаторный индекс *a. tibialis anterior* измеряли с помощью ультразвуковой доплерографии (аппарат "Angioplus", Россия). Измерение поперечной твердости передней группы мышц бедра обеих

конечностей производили с помощью механического миотометра, разработанного в РНЦ "ВТО" (В.А. Щуров, Б.И. Кудрин, 1981), и оценивали в условных единицах.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

У больных до лечения показатель упругости (ПУ) передней группы мышц бедра не превышал  $38 \pm 9,5$  усл. ед. В процессе дистракции происходило увеличение напряжения растяжения всех тканей удлиняемого сегмента, появлялись признаки отека. В результате показатель упругости (ПУ) мышц значительно увеличивался. Наблюдали признаки растяжения мягких тканей: ограничение подвижности в суставах, повышение ПУ, тянущие боли, что в последующем приводило к вторичным контрактурам суставов.

Наибольшие затруднения отмечали на 35-й-40-й день дистракции, когда ПУ достигал 220 усл.ед. Именно в этот период больным назначали проведение фармакологической коррекции с помощью препарата "Baclofen".

В результате в группе больных, получавших Baclofen, отмечали снижение ПУ на всем протяжении дистракции на 15-20 % по сравнению с контрольной группой (рис. 1). Процесс дистракции продолжали в обычном темпе, без остановок, и по достижении необходимой величины удлинения аппарат переводили в режим стабильной фиксации.

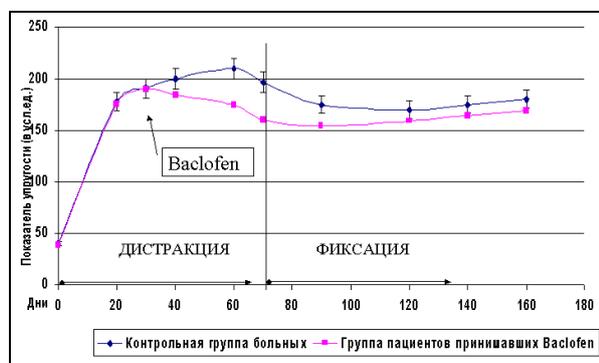


Рис. 1. Динамика показателя упругости мышц бедра в процессе дистракции и фиксации

К концу периода дистракции и началу фиксации ПУ постепенно снижался как в контрольной, так и в опытной группах соответственно. Одновременно с переходом к этапу фиксации дозировку препарата релаксанта мы постепенно снижали. Стабильную фиксацию в аппарате поддерживали до полной перестройки сформированных участков регенератов в зрелую костную ткань. Дополнительной иммобилизации конечности после демонтажа аппарата не проводили, больной рекомендовали курс ЛФК.

#### Клинический пример практического применения релаксантов.

Больная О., 15 лет, поступила в клинику РНЦ «ВТО» с диагнозом: ахондроплазия, состояние после удлинения голени на 16 см, низкий рост 146 см, сгибательные контрактуры тазобедренных суставов. До первоначального удлинения рост стоя – 124 см. Анатомическая длина бедра – 30,5 см, голени – 36 см. Разгибание в тазобедренных суставах до 150°, большой вертел на линия Rozer – Nelaton с обеих сторон, симптом Тренделенбурга отрицательный. Сгибание в коленных суставах до 45°, разгибание – до 180±10°. Слабо положительный симптом переднего и заднего «выдвижного ящика». Для увеличения роста больной мы применили методику билочального дистракционного остеосинтеза аппаратом Илизарова. В ходе операции на оба бедра наложили аппарат Илизарова, с фиксацией его проксимальной, средней и дистальной третей, чрескостно проведенными спицами. Вслед за этим выполнили двойные кортикотомии бедренных костей, и после контрольной рентгенографии и ушивания ран системы аппарата стабилизировали. В послеоперационном периоде, начиная с пятого дня выполняли дозированную дистракцию выделенных фрагментов. На 35-й день дистракции, когда величина удлинения бедра суммарно составила 4,5 см, появились признаки перерастяжения мягких тканей удлиняемой конечности, которые выражались в некотором ограничении движений в коленном суставе, повышении мышечного тонуса. Больной назначили курс препарата Baclofen по схеме: начиная с дозы 5 мг три раза в сутки, затем каждые три дня дозу увеличивали на 5 мг, до достижения суточной дозировки – 35-45 мг. Дистракция продолжалась: справа – 65 дней, слева – 58 дней. В течение всего периода применения препарата удлинение бедра продолжали по разработанной схеме. При этом отмечали восстановление свободы движений суставов, при отсутствии гипертонуса мышц. В период фиксации осуществляли постепенное снижение дозировки препарата релаксанта, которое приводили в обратной последовательности. Достигнуто удлинение обоих бедер по 7,5 см. Период фиксации продолжался: справа – 84 дня, слева – 70 дней. После демонтажа аппарата больная прошла трехнедельный курс ЛФК. На момент выписки ходила с помощью костылей с умеренной нагрузкой на оперированные конечности. Раз-

гибание в тазобедренных суставах – до 175°, сгибание в коленных суставах – до 140° справа и 130° – слева. На контрольном осмотре через 1 год 8 месяцев: ходит без дополнительных средств опоры, походка правильная, пользуется обычной обувью, может носить обувь на высоком каблуке. Поясничный лордоз сглажен, разгибание (170-175°), все виды движений в тазобедренных суставах в полном объеме. Сгибание в коленных суставах до 40°, разгибание – до 180°, симптом переднего и заднего «выдвижного ящика» отрицательный с обеих сторон (рис. 2). Рост стоя 156 см. На контрольных рентгенограммах distractionные регенераты перестроились в полноценную кость.

В сравнительной группе больных, при удлинении бедра на аналогичную величину, традиционным осложнением было развитие контрак-

тур коленного сустава, что требовало проведения длительных реабилитационных мероприятий.

В группе пациентов, получавших ГБО, прирост ПУ мышц бедра был менее выражен, его значения в периоды distraction и фиксации были ниже на 7-10%. В процессе удлинения голени происходило перераспределение скорости кровотока, с увеличением основных показателей на стороне удлинения. После проведения курса ГБО линейная скорость кровотока на удлиняемой конечности увеличивалась на 15,2%, на контралатеральной – практически не изменялась. Пульсаторный индекс соответственно увеличился на 49,5% и 45,9%. Данные показатели могут свидетельствовать об улучшении кровоснабжения distractionного регенерата.

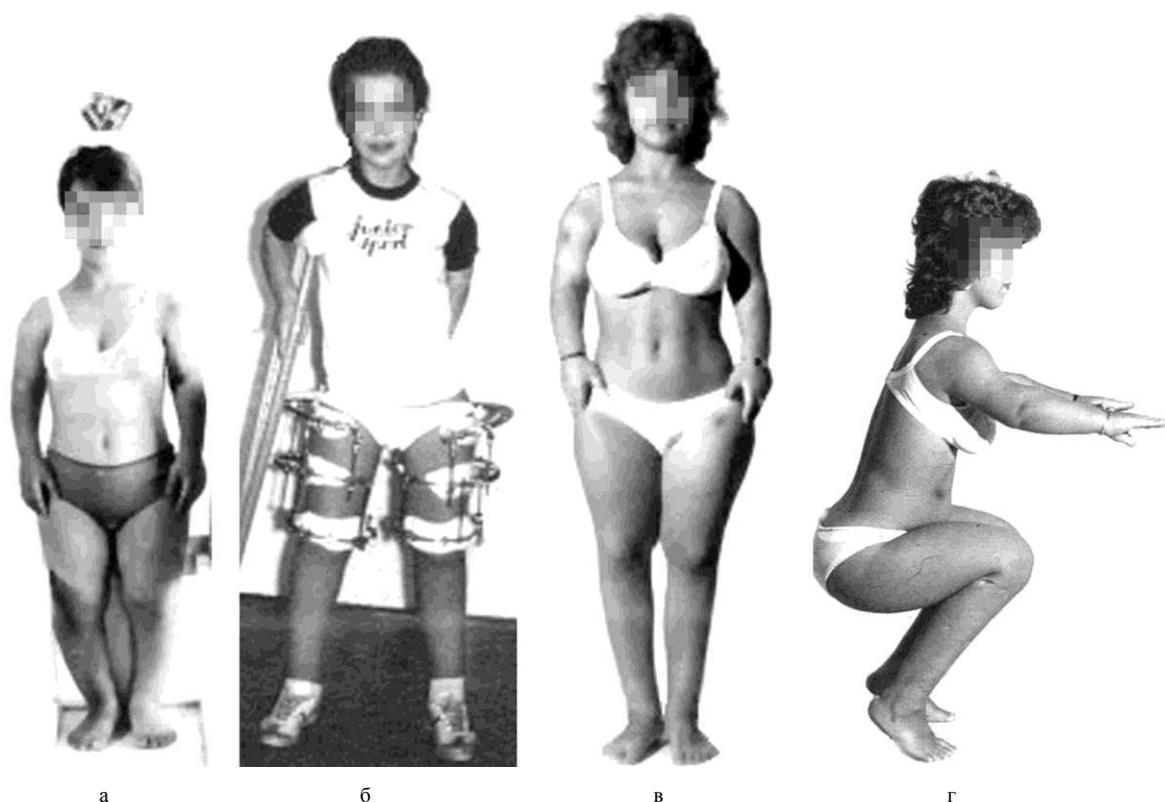


Рис. 2. Больная О., 15 лет (история болезни № 11441): а – до лечения, б – в процессе удлинения бедер, в – после окончания увеличения роста, г – функция суставов нижних конечностей.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, применение фармакологической коррекции защитного мышечного напряжения уменьшило прирост упругости мышц, повысило порог болевой чувствительности, позволило облегчить состояние больного во время distraction. Использование способа позволило улучшить анатомо-функциональные результаты удлинения бедра за счет предупреждения развития вторичных контрактур суставов, а также

сократить общие сроки медицинской реабилитации.

Применение ГБО в процессе удлинения больных ахондроплазией, наряду с другими реабилитационными мероприятиями, способствовало улучшению результатов лечения.

Рациональное использование современных профилактических средств в период distraction позволило оптимизировать процесс лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Увеличение роста при ахондроплазии / Г.А. Илизаров, В.И. Шевцов, В.А. Щуров и др. // Экспериментально-теоретические и клинические аспекты разработанного в КНИИЭКОТ метода чрескостного остеосинтеза: Материалы Всесоюз симпозиума с участием иностр. специалистов. - Курган, 1984. - С. 192-196.
2. Удлинение верхних и нижних конечностей у детей и подростков / Г.А. Илизаров, В.И. Грачева, В.И. Калякина и др. // Лечение ортопедо-травматологических больных в стационаре и поликлинике методом чрескостного остеосинтеза, разработанного в КНИИЭКОТ: Тез. докл. Всесоюз. науч.-практ. конф. - Курган, 1982. - Ч.2. - С. 3-8.
3. Илизаров Г.А. Значение комплекса оптимальных механических и биологических факторов в регенеративном процессе при чрескостном остеосинтезе // Экспериментально-теоретические и клинические аспекты разработанного в КНИИЭКОТ метода чрескостного остеосинтеза: Тез. докл. Всесоюз. симпозиума с участием иностр. специалистов. - Курган, 1983. - С. 5-15.
4. Илизаров Г.А. Возможности управления репаративным формообразовательным процессом в костной и мягких тканях // Проблемы чрескостного остеосинтеза в ортопедии и травматологии. Закономерности регенерации и роста тканей под влиянием напряжения растяжения: Сб. науч. тр. КНИИЭКОТ. - Курган, 1982. - Вып. 8. - С. 5-18.
5. Илизаров Г.А. Клинические и теоретические аспекты компрессионного и дистракционного остеосинтеза // Теоретические и практические аспекты чрескостного компрессионного и дистракционного остеосинтеза: Труды Всесоюз. науч.-практ. конф. - М., 1977. - С. 14-24.
6. Каттанео Р., Вилла А. Первые опыты в Италии по удлинению при ахондроплазии по методу Илизарова // Экспериментально-теоретические и клинические аспекты разработанного в КНИИЭКОТ метода чрескостного остеосинтеза: Материалы Всесоюз. симпозиума с участием иностр. специалистов. - Курган, 1984. - С. 199-209.
7. К анализу использования метода ГБО при удлинении сегментов нижних конечностей у больных ахондроплазией / Н.В. Сазонова, Т.И. Менщикова, А.М. Аранович, В.А. Щуров // Гипербарическая физиология и медицина. - 2002. - № 1. - С. 48.
8. Новиков К.И., Менщикова Т.И., Аранович А.М. Сократительная способность мышц бедра после его удлинения у больных ахондроплазией // Человек и его здоровье: Материалы конгр. - СПб., 1999. - С. 192-193.

Рукопись поступила 27.05.02.