© Группа авторов, 2002

Использование фармакологической коррекции в процессе удлинения конечностей у больных ахондроплазией

В.И. Шевцов, К.И. Новиков, Т.И. Менщикова, А.М. Аранович

Use of pharmacological correction during limb lengthening in patients with achondroplasia

V.I. Shevtsov, K.I. Novikov, T.I. Menshchikova, A.M. Aranovich

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 приводятся данные влияния фармакологических средств на показатель упругости мышц у 32 больных ахондроплазией при удлинении бедра. Подчеркнуто, что применение препарата Baclofen уменьшило прирост упругости мышц, повысило порог болевой чувствительности, что позволило облегчить период дистракции.
Ключевые слова: ахондроплазия, удлинение, чрескостный остеосинтез, показатель упругости мыщц, фармакологическая коррекция.

The data are presented in the work concerning the effect of pharmacological agents on the elasticity index in 32 patients with achondroplasia during femur lengthening. It is emphasized, that Baclofen use reduces musculer elasticity increase, raises the threshold of pain appreciation, thereby allowing to facilitate the period of distraction.
Keywords: achondroplasia, lengthening, transosseous osteosynthesis, elasticity index, pharmacological correction.

Метод чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза, разработанный Г.А. Илизаровым, впервые в истории ортопедии позволил комплексно решить проблему удлинения конечностей у больных ахондроплазией, создавая оптимальные условия для регенерации не только костной, но и всех тканей удлиняемой конечности [1].

Оптимальные условия регенерации кости и функционального восстановления всех структур нижней конечности обусловлены прежде всего надежной фиксацией костных отломков на любом участке конечности, малой травматичностью оперативного вмешательства, сохранением кровоснабжения фрагментов, оптимальным темпом и ритмом дистракции, восстановлением ранней функциональной нагрузки конечности в процессе удлинения, что позволяет совмещать период лечения и реабилитации [2]. Все эти факторы тесно взаимосвязаны, и пренебрежение или недостаточное внимание к одному из них увеличивает сроки лечения, ухудшает его результат. Процесс увеличения длины сегментов неизбежно связан с определенными осложнениями, однако клинический опыт, накопленный РНЦ «ВТО», постоянное совершенствование методик оперативного лечения позволяют снизить вероятность появления некоторых из них. Так, удлинение конечности неизбежно сопровождается увеличением показателя упругости ее мышц [3], что затрудняет процесс дистракции и ведет к появлению вторичных контрактур суставов.

Поэтому **целью** данного исследования явилась оценка использования фармакологических препаратов, влияющих на состояние показателя упругости мягких тканей (заявка на изобретение № 97116344) [4].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 32 больных ахондроплазией до лечения, в процессе удлинения и в различные сроки после снятия аппарата.

Для удлинения всем больным после анестезии и обработки операционного поля, на бедро производили наложение аппарата Илизарова, при этом чрескостно перекрестно проводили необходимое количество фиксирующих спиц. В натянутом состоянии спицы крепили на устанавливаемых на соответствующем уровне опорах аппарата, которые соединяли между собой резьбовыми стержнями. При необходимости устранения сопутствующей деформации сегмента в компоновке аппарата использовали

шарнирные узлы.

Фармакологическую коррекцию осуществляли с помощью препарата Baclofen.

Темп дистракции варьировал в пределах 0,5-1,0 мм в сутки на каждом из уровней кортикотомии.

На 35±8 день дистракции, когда величина удлинения бедра суммарно составляет 6,0-8,0 см, появлялись признаки перерастяжения мягких тканей удлиняемой конечности, которые выражались в некотором ограничении движений в коленном суставе, повышении мышечного тонуса. Больным 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. Период дистракции продолжался в среднем 64,4 дня, период фиксации – в среднем 77,7 дней, а достигнутое удлинение в среднем составило 9,55 см. Снижение дозировки препарата осуществлялось постепенно, в обратной последовательности.

Измерение поперечной твердости мышц производилось с помощью разработанного в РНЦ "ВТО" миотонометра (В.А. Щуров, Б.И. Кудрин, 1981) и оценивалось в условных единицах. Прибор выполнен на базе индикатора перемещения часового типа ИЧ-05 с ценой деления 0,01мм. Общая масса миотонометра 250 г, диаметр прижимного стакана 20 мм, подвижного штока - 5 мм, длина свободного хода штока - 4,35 мм. В состоянии полного физического покоя прибор опускали строго вертикально на брюшко четырехглавой мышцы бедра.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

У больных до лечения показатель упругости (ПУ) передней группы мышц бедра составлял 38±9,5 усл. ед. В процессе дистракции происходит увеличение напряжения растяжения всех тканей удлиняемого сегмента, появляются признаки отека – до 2-2,5 см. В результате показатель упругости (ПУ) мышц значительно увеличивался почти в пять раз. Появлялись признаки растяжения мягких тканей: ограничение подвижности в суставах на 20-25 градусов, повышение ПУ, тянущие боли, что впоследствии приводило к вторичным контрактурам суставов.

Наибольшие затруднения начинались на 35-40 день дистракции, когда ПУ достигал 220 усл.ед. Именно на этом сроке больным назначали проведение фармакологической коррекции с помощью Baclofen.

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

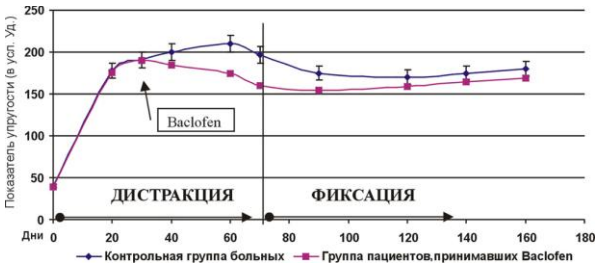


Рис. 1. Динамика показателя упругости передней группы мышц бедра в процессе дистракции и фиксации.

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 постепенно снижали.

Стабильную фиксацию в аппарате поддерживали до полной перестройки сформированных участков регенератов в зрелую костную ткань. Дополнительной иммобилизации конечности после демонтажа аппарата не требовалось.

Клинический пример практического применения релаксантов.

Больная А., 13 лет, поступила в клинику РНЦ «ВТО» с диагнозом: ахондроплазия, низкий рост.

Для увеличения роста больной мы применили методику билокального остеосинтеза аппаратом Илизарова. В ходе операции на бедро наложили аппарат Илизарова, с фиксацией его проксимальной, средней и дистальной третей чрескостно проведенными спицами. Вслед за этим выполнили двойную кортикотомию бедренной кости и после контрольной рентгенографии и ушивания ран системы аппарата стабилизировали. В послеоперационном периоде, начиная с пятого дня, выполняли дозированную дистракцию выделенных фрагментов с темпом 1мм в сутки на каждом из уровней. На 35 день дистракции, когда величина удлинения бедра суммарно составила 7,0 см, появились признаки перерастяжения мягких тканей удлиняемой конечности, которые выражались в некотором ограничении движений в коленном суставе на 20-25 градусов, 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 35мг.

В течение всего периода применения препарата удлинение бедра продолжали по предложенной схеме. При этом отмечали восстановле-

ние амплитуды движений суставов при отсутствии гипертонуса мышц. Общая величина удлинения составила 10 см. С переходом к периоду фиксации, общая продолжительность которого составила 87 дней, осуществлялось постепенное снижение дозировки препарата релаксанта, которое приводили в обратной последовательности.

После демонтажа аппарата больная прошла трехнедельный курс ЛФК. На момент выписки ходила с полной нагрузкой на оперированную конечность. Через 1,5 месяца движения в коленном суставе в полном объеме. По аналогичной методике было проведено удлинение левого бедра и обеих голеней. В результате лечения рост больной увеличен на 35 см. Ограничение подвижности в суставах не отмечали (рис. 2, 3).

В сравниваемой группе больных, при удлинении бедра на аналогичную величину, традиционным осложнением было развитие контрактур коленного сустава, что требовало проведения длительных реабилитационных мероприятий.

Рис. 2. Фото больной А. на различных этапах лечения.

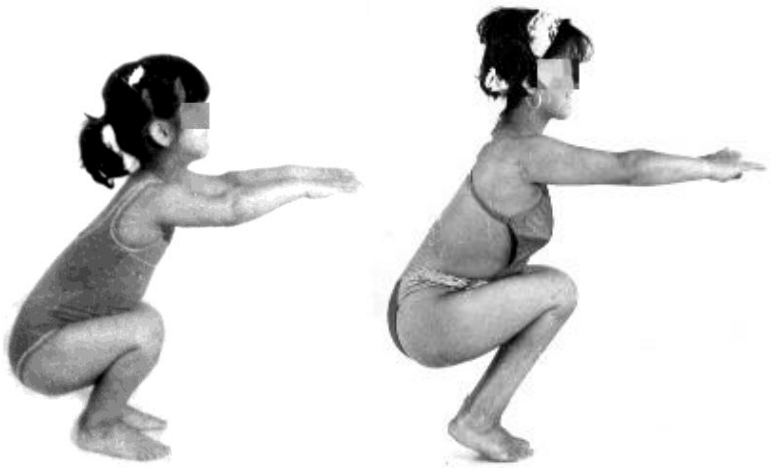


Рис. 3. Фото больной А.: функция тазобедренных и коленных суставов до и после лечения.

ВЫВОДЫ

Таким образом, применение фармакологической коррекции защитного мышечного напряжения уменьшило прирост упругости мышц, повысило порог болевой чувствительности, позволило облегчить дистракцию.

Использование способа позволило улучшить анатомо-функциональные результаты удлинения бедра за счет предупреждения развития вторичных контрактур суставов, снизить частоту этого осложнения до 3,85% и сократить общие сроки медицинской реабилитации.

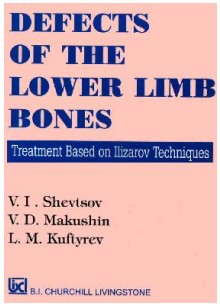
Опыт использования фармакологической коррекции при удлинении конечностей в РНЦ «ВТО» показал достаточно высокую его эффективность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реабилитация людей с низким ростом: Пособие для врачей / РНЦ “ВТО” им. акад. Г.А. Илизарова; Сост.: А.В. Попков, В.В. Салдин, К.И. Новиков, А.А. Щукин. - Курган, 1998. – 21 с.
2. Удлинение бедра после частичнай кортикотомии по Илизарову у детей и подростков: Методические рекомендации / ВКНЦ “ВТО”; Сост.: Г.А. Илизаров, А.А. Чипизубов, С.Г. Лаврентьева. - Курган 1987. – 32 с.
3. Менщикова Т.И. Функциональное состояние опорно-двигательного аппарата у детей при нарушенном естественном росте: Автореф. дис…канд. биол. наук. – Челябинск, 1997. - 20с.
4. Заявка на изобретение № 97116344 «Способ удлинения конечности», дата приоритета от 01.10.97. В.И. Шевцов, К.И. Новиков.

Рукопись поступила 22.03.01.

Предлагаем вашему вниманию



V.I. Shevtsov, V.D. Makushin, L.M. Kuftyrev

DEFECTS OF THE LOWER LIMB BONES
Treatment Based on Ilizarov Techniques

Kurgan, 2000, – 684 p.

The book is devoted to the problem of treatment of patients with defects of the lower limb bones. It covers the modern transosseus osteosynthesis technology with the application of the Ilizarov apparatus.

Salient Features

• This is **the first book** to study in depth the problem of treatment of patients with defects of the lower limb bones **based on the multi-factor analysis**.

• **Rates and rhythms of transposition of bone fragments** are substantiated biomechanically, as well as ways of reducing soft tissues traumatization with wires and judicious reconstruction of bone segments.

• **Unique data about tactical and technical principles** of osteosynthesis, contained in the book, will allow a surgeon to come to optimal decisions in the process of treatment of patients with a complex of anatomic-and-functional changes, accompanying a disease.

• **A detailed analysis of possible processing mistakes**, leading to various complications of therapeutic process, measures of their prevention and treatment will be of particular importance to a physician.

• **A large number of diagrams and photographs** have been used to illustrate osteosynthesis techniques.

• The book is the outcome of **the authors' 30 years experience** in the treatment of patients, using the techniques of transosseous osteosynthesis with the Ilizarov apparatus.

About the Authors

V. I. Shevtsov, M. D., is Prof., General Director, Russian Ilizarov Scientific Centre for Restorative Traumatology and Orthopaedics (RTO); Academician of Russian Acad. Med. Tech. Sci.; Hon. Scientist, Russian Federation (RF). His largest scientific investigations cover the problems of managing patients with pseudarthrosis and defects of the tibial bone in out-patient conditions using transosseous osteosynthesis in orthopaedic pathology of trauma sequelae.

V. D. Makushin, M. D., is Head of a Scientific and Clinical Laboratory of RTO; Associate Member, Russian Acad. Nat. Sci.; Hon. Doctor of RF. The basic trends of his scientific studies are connected with the application of transosseous osteosynthesis in the management of pseudarthrosis and defects of tibia in in-patient conditions.

L. M. Kuftyrev, M. D., is Head of a Scientific and Clinical Laboratory of RTO. His major contribution is made in the problem of treating patients with pseudarthrosis and defects of the femur.