

© В.А. Щуров, Г.Р. Исмаилов, Т.Е. Козьмина, 1997.

Особенности роста и кровоснабжения пальцев у больных с гипоплазией кисти при лечении методом Илизарова

В.А. Щуров, Г.Р. Исмаилов, Т.Е. Козьмина

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

Данное исследование базируется на результатах антропометрических и динамометрических исследований 200 здоровых детей школьного возраста обоего пола, а также 21 сверстника с гипоплазией кисти. У пациентов на больной и интактной кистях выполнена доплерография лучевой и локтевой артерий, а также лазерная флоуметрия тыльной поверхности кисти. В результате обследования установлено, что отставание в росте кисти при гипоплазии не связано с недостаточностью периферического кровообращения. Ускоренный линейный кровоток нормализуется под влиянием лечения больных по Илизарову. Отставание в росте пальцев интактной конечности связано с относительной гиподинамией. Следует рекомендовать больным комплекс лечебной физической культуры как больной, так и интактной конечностей. Удлинение пальцев кисти создает условие для улучшения функции схвата, и следовательно, сократительные способности мышц предплечья.

Ключевые слова: дети, школьный возраст, кисть, пальцы, гипоплазия, удлинение, метод Илизарова, рост, кровоснабжение, антропометрия, динамометрия.

Хирургия кисти при лечении больных с врожденными аномалиями развития пальцев предполагает решение косметических задач и улучшение функции конечности. При этом врач должен знать не только относительную, но и абсолютную величину дефекта элементов кисти, поскольку у детей с врожденными аномалиями роста часто поражены обе конечности. Кроме того, представляет интерес вопрос о состоянии сократительной способности мышц интактной

конечности, которая может быть компенсаторно повышена или, скорее всего, снижена под влиянием отрицательного воздействия со стороны отстающей в росте.

Имеются наблюдения, где указано на недоразвитие сосудистой сети отстающих в росте конечностей и их кровоснабжения, которое может существенно улучшиться после реконструктивных операций [1, 2, 3, 4].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В клинике РНЦ "ВТО" разработаны и внедрены оригинальные устройства и методики внешней фиксации для компенсации отставания пальцев кисти в росте и исправлений деформаций костей кисти.

Данное исследование базируется на результатах антропометрических и динамометриче-

ских исследований 200 здоровых детей школьного возраста обоего пола, а также 21 сверстника с гипоплазией кисти. У пациентов на больной и здоровой кистях выполнена доплерография лучевой и локтевой артерий, а также лазерная флоуметрия тыльной поверхности кисти.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Описано соотношение длины пальцев кисти у здоровых обследуемых, которое практически не меняется с увеличением возраста (рис. 1). Ошибка средней величины относительной длины составляет от $\pm 0,09$ (для 2-х и 4-х пальцев) до $\pm 0,16$ см (для 1-го и 5-ти пальцев). Длина крайних пальцев наименьшая, а вариабельность этого показателя - наибольшая.

Увеличение длины пальцев кисти у здоровых детей и подростков было пропорционально числу прожитых лет. Зависимость суммарной длины всех пальцев (L , см) от возраста можно описать уравнением линейной регрессии вида:

$$L_{здор.} = 23,65 + 1,27 \cdot T; r = 0,966, p \leq 0,001.$$

У больных длина пальцев интактной конечности также увеличивалась с возрастом:

$$L_{инт.} = 26,6 + 0,69 \cdot T; r = 0,646.$$

Длина пальцев пораженной кисти мало зависела от возраста:

$$L_{пораж.} = 17,1 + 0,55 \cdot T; r = 0,384.$$

По нашим данным, отставание в росте пальцев здоровой конечности начинается с 4-5 лет. Очевидно, на их рост оказывается отрицательное корректирующее влияние пораженной ко-

нечности.

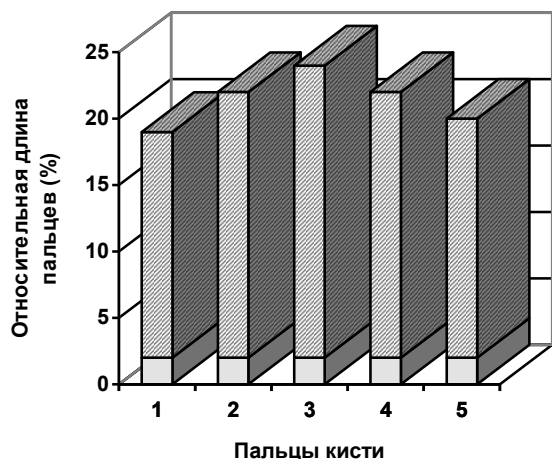


Рис. 1. Соотношение длины пальцев кисти у здоровых обследуемых.

У здоровых обследуемых сила кистевого схвата увеличивалась от 10 до 30 кг у лиц женского пола и от 12 до 47 кг - у представителей мужского пола. Половые различия были существенными после 14 лет (рис. 2).

У больных силу кистевого схвата на более пораженной конечности до лечения, как правило, не удавалось измерить. Этот показатель зависел от длины и количества сохранивших функцию пальцев. На контралатеральной конечности она была также существенно снижена. Явления компенсаторной гипертрофии мышц интактной конечности при отсутствии полноценной содружественной работы обеих рук у детей не наблюдалось.

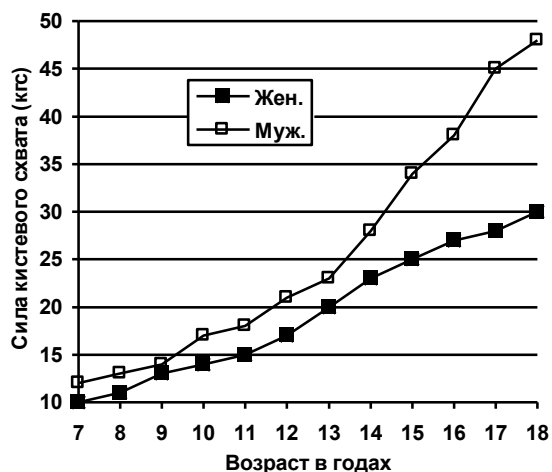


Рис. 2. Возрастная динамика силы кистевого схвата у здоровых мальчиков и девочек.

У больных на контралатеральной конечности относительно возрастной нормы величина силы мышц увеличивалась от 24% до 47%.

Скорость кровотока по лучевой и локтевой артериям у здоровых обследуемых существенно не отличалась, составляя в 8 лет 6,0 см/с и мало

изменялась с увеличением возраста, составляя в 14 лет соответственно $7,6 \pm 0,9$ и $5,9 \pm 1,4$ см/с. Такую стабильность скоростей кровотока мы объясняем тем, что с ростом массы тканей и увеличением функциональных возможностей мышц становится больше внутренний диаметр артерий, который оказывает большее влияние на объем притекающей крови, не нарушая стабильность гемодинамических условий в состоянии покоя.

У больных существенное нарушение функции пораженной кисти приводило к тому, что диаметр артерий, по-видимому, изменялся относительно мало. В силу этого обстоятельства у больных с ростом массы кисти увеличивалась линейная скорость кровотока, составляющая в плечевой артерии, например, в 8 лет $10,8 \pm 2,7$ см/с, в 14 лет - $18,0 \pm 1,8$ см/с. При сопоставлении относительной скорости кровотока в артериях предплечья у больных разного возраста и длины пальцев кисти обнаружено, что этот показатель не уменьшается, а увеличивается (рис.3).

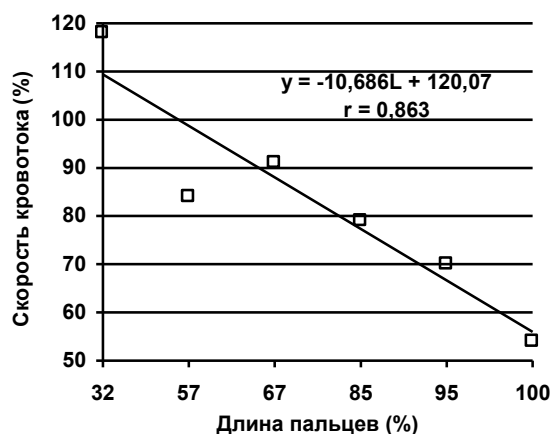


Рис. 3. Зависимость относительной величины скорости кровотока в артериях предплечья от длины пальцев больной конечности.

У больных до лечения на пораженной конечности были выше показатели линейной скорости кровотока в плечевой артерии (на 21%), в лучевой и локтевой артериях (соответственно на 40% и 43%, $p \leq 0,05$). До лечения на пораженной кисти были увеличены и показатели лазерной флоуметрии (на 46%, $p \leq 0,05$).

В процессе лечения больных происходило существенное увеличение скорости кровотока, которое сохранялось в ближайшие сроки после лечения. Под влиянием лечения длина пальцев пораженной кисти увеличена с $25 \pm 2,2$ см до $31 \pm 1,7$ см (83% от уровня интактной конечности). Скорость кровотока в плечевой, лучевой и локтевой артериях после лечения лишь незначительно превышала показатели интактной конечности (соответственно на 0,8%, на 3,9% и

25,7%). Капиллярный кровоток оставался повышенным (на 53%).

Таким образом, отставание в росте кисти при гипоплазии не связано с недостаточностью кровообращения. Линейная скорость кровотока, напротив, нормализуется лишь под влиянием лечения больных методом Илизарова. Нарушенный рост пальцев здоровой конечности связан с

относительной гиподинамией.

Следует рекомендовать больным комплекс лечебной физической культуры как больной, так и интактной конечностей. Удлинение пальцев кисти создает условия для улучшения функции схвата и улучшения сократительной способности мышц предплечья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малахов О.А., Беляева А.А., Блинов А.В. Предоперационное обследование и хирургическое лечение с применением дистракционного аппарата при врожденных пороках развития кисти у детей // Вестн. травматол. ортопед. - 1994. - № 1. - С. 41-43.
2. Прогер Е.Л. Особенности кровообращения и функции нервно-мышечного аппарата кисти при врожденных пороках ее развития в ходе оперативного лечения у детей младшего возраста // Ранние выявления, диспансеризация и лечение детей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата: Сб. науч. тр. - Л., 1987. - С. 19-24.
3. Ломаченко И.Н., Козырева С.П., Пасынков А.Н. Пороки развития пальцев и кисти у детей // Хирургия. - 1995. - № 4. - С. 36-38.
4. Тяжелков А.П., Ярошевская Е.М. Морфологическая характеристика гипопластичных фаланг при раннем лечении методом дистракции эктродактилии кисти // Ранние выявления, диспансеризация и лечение детей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата: Сб. науч. тр. - Л., 1987. - С. 14-19.

Рукопись поступила 30.12.96 г.

КАФЕДРА УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ

Кафедра усовершенствования врачей по чрескостному остеосинтезу в травматологии и ортопедии на базе Российского научного центра "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г.А. Илизарова проводит учебные циклы продолжительностью 2 недели:

1. Чрескостный остеосинтез в травматологии и ортопедии.
2. Лечение больных с переломами костей конечностей.
3. Лечение больных с ложными суставами и дефектами длинных трубчатых костей.
4. Удлинение и устранение деформаций верхних и нижних конечностей.
5. Метод Илизарова при ортопедической патологии у детей и взрослых.
6. Чрескостный остеосинтез в лечении больных с патологией тазобедренного сустава.

По согласованию с местными отделами здравоохранения и после подачи заявки в наш Центр могут быть проведены также и выездные циклы.

Информацию об условиях проведения циклов усовершенствования Вы можете получить по адресу:



640005 г. Курган, ул. М. Ульяновой, 6
РНЦ "ВТО" им. академика Г.А. Илизарова
Кафедра усовершенствования врачей



Телефоны:
(35222) 7-39-76
(35222) 3-17-54