

уровне голеностопного сустава, нижней и средней трети малоберцовой кости вероятность встретить поверхностный малоберцовый нерв составляет 20%. При этом нерв обнаруживается на расстоянии 55–150 мм выше вершины наружной лодыжки. Чаще нерв обнаруживается под кожей, реже — под фасцией. Знание выявленных особенностей прикладной анатомии поверхностного малоберцового нерва может повысить эффективность профилактики его ятрогенных повреждений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Золотко Ю.Л. Атлас топографической анатомии человека. — Ч. 3. — М., 1976. — С. 236.

**Сведения об авторах:** Золотов А.С. — доктор мед. наук, профессор кафедры травматологии и ортопедии с курсом ВМХ ВГМУ, врач травматолог-ортопед ГКБ №2; Дубовый С.А. — врач травматолог-ортопед ГКБ №2; Кудрань С.П. — врач-интерн кафедры травматологии и ортопедии с курсом ВМХ ВГМУ

**Для контактов:** Золотов Александр Сергеевич. 690069, Владивосток, проспект 100-летия Владивостоку, дом 118, кв. 4. Тел.: 8(4232)31-05-63. E-mail: dalex@mail.primorye.ru

2. Мюллер М.Е., Альговер М., Шнейдер Р., Виллинггер Х. Руководство по внутреннему остеосинтезу. 3-е изд. — Берлин, 1996. — С. 595–612.
3. Dellenbaugh S.G., DiPreta J.A., Uhl R.L. Treatment of ankle fractures in patients with diabetes //Orthopedics. — 2011. — Vol. 34, N 5 — P. 385–392.
4. Heim U., Pfeifer K.M. Internal fixation of small fractures. — Berlin, 1988. — P. 261–336.
5. Miller S.D., Herbst S.A. Ankle fractures //Fractures of the foot and ankle //Eds. J.H. Calhoun, R.T. Laughlin. — London, 2005. — P. 1–25.
6. Redfern D.J., Sauwÿ P.S., Sakellariou A. Investigation of incidence of superficial peroneal nerve injury following ankle fracture //Foot Ankle Int. — 2003. — Vol. 24, N 10. — P. 771–774.

© Коллектив авторов, 2011

## МЕТОД ПОНСЕТИ В ЛЕЧЕНИИ СЛОЖНЫХ И НЕЙРОГЕННЫХ ФОРМ КОСОЛАПОСТИ У ДЕТЕЙ

В.М. Кенис, И.Ю. Клычкова, Ю.А. Степанова

ФБГУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера»  
Минздравсоцразвития России, Санкт-Петербург

*Представлены данные исследования по оценке первичных результатов лечения нейрогенной косолапости различного генеза по методике Понсети. Клинические и рентгенологические изменения на этапах лечения и последующего наблюдения оценивали у 34 детей, возраст которых на момент начала лечения составил от 4 мес до 8 лет. Результаты лечения оказались существенно хуже, чем при идиопатической косолапости. Эффективность лечения напрямую зависела от возраста пациентов, а наилучшие результаты были достигнуты на первом году жизни. Применение метода Понсети при нейрогенных формах косолапости характеризуется рядом технических особенностей. При тяжелых формах болезни данный метод целесообразно использовать в качестве первого этапа коррекции, позволяющего уменьшить объем последующего оперативного вмешательства.*

**Ключевые слова:** нейрогенная косолапость, метод Понсети.

### *Ponseti Method for Treatment of complicated and Neurogenic Forms of Clubfoot in Children*

*V.M. Kenis, I.Yu. Klychkova, Yu.A. Stepanova*

*Primary results of treatment for neurogenic clubfoot of various genesis using Ponseti technique are presented. During the course of treatment and follow up period clinical and roentgenologic changes were assessed in 34 children. Mean age of patients at treatment initiation was from 4 months to 8 years. Treatment efficacy was in direct dependence upon the patient's age. The best results were achieved in children under 12 months. Use of Ponseti method in neurogenic forms of clubfoot is characterized by a number of technical features. In severe forms of disease it is reasonable to use this technique as a first step of correction which enables to reduce the volume of following surgical intervention.*

**Key words:** neurogenic clubfoot, Ponseti method

Тяжелые прогрессирующие деформации стоп наблюдаются при многих неврологических и системных заболеваниях у детей [1, 8]. При ряде патологических состояний головного мозга, сегментарного аппарата и периферического отдела нервной системы формируются относительно стереотипные деформации стопы, которые в свою оче-

редь требуют стереотипного подхода к ортопедической коррекции. К таким деформациям относится, в частности, эквинокавоварусная деформация стопы. Она может формироваться при различных заболеваниях центральной и периферической нервной системы как врожденного, так и приобретенного генеза [7]. При этом в зависимости от ха-

рактера заболевания собственно деформация также может быть врожденной с прогрессирующим или непрогрессирующим характером течения или появляться после рождения. Тем не менее собственно морфологические изменения со стороны костно-суставного и сухожильно-мышечного аппарата имеют довольно много схожих черт.

Анализ причин неудовлетворительных результатов лечения детей с нейрогенной косолапостью показывает, что поздняя диагностика и несвоевременно начатое лечение нередко обусловлены низким уровнем информированности врачей и пациентов [3]. Традиционно в лечении идиопатической врожденной косолапости у детей использовали гипсовые повязки, а при их неэффективности проводили операцию [2, 6]. Мнения об этапности, сроках и объеме вмешательства при нейрогенных вариантах косолапости весьма противоречивы [4, 5].

В 1950–1960-х годах И. Понсети разработал метод лечения врожденной косолапости, в основу которого были положены биомеханические принципы коррекции деформации [11]. Методика Понсети — общепринятый в настоящее время способ лечения детей с врожденной идиопатической косолапостью, признанный во всем мире в качестве «золотого стандарта» [9, 10, 12]. Лечение состоит из трех основных этапов. Первый этап — исправление основных элементов деформации (кавуса, варуса и аддуктуса) гипсовыми повязками. Они меняются 1 раз в неделю и накладываются всегда от кончиков пальцев до верхней трети бедра. Повязки каждый раз накладываются в новом положении, за счет чего происходит изменение не только соотношений в суставах стопы, но и формы костей стопы, которые у детей младшего возраста представлены хрящевыми моделями с центрами энхондральной оссификации. Второй этап лечения — удлинение ахиллова сухожилия. Понсети показал, что соотношение клеточных и волокнистых элементов в микроструктуре ахиллова сухожилия у детей с врожденной косолапостью таково, что его пассивное растяжение до необходимой для коррекции эквинуса длины в большинстве случаев невозможно. В связи с этим для удлинения ахиллова сухожилия автор предложил использовать подкожную тенотомию. Это вмешательство у детей до 2 лет проводится под местным обезболиванием в амбулаторных условиях. После закрытой ахиллотомии само сухожилие и все его функции восстанавливаются полностью и максимально быстро. Общий срок лечения в гипсе составляет в среднем 1,5–2 мес. Третий этап — закрепление полученного результата с помощью абдукционных шин (брейсов), состоящих из пары адаптированных ботинок на раздвижной планке, которые фиксируют стопы в положении наружной ротации. При регулярных осмотрах ребенок пользуется брейсами в течение 8–12 ч в сутки до 4-летнего возраста.

Положительный опыт использования метода Понсети в клинике института им. Г.И. Турнера при

лечении врожденной идиопатической косолапости позволил нам применить принципы данной методики и при коррекции сложных нейрогенных форм эквинокавоварусных деформаций стоп.

Целью исследования являлась оценка первичных результатов лечения нейрогенной косолапости различного генеза с использованием методики Понсети.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом настоящего исследования послужили результаты обследования, лечения и последующего наблюдения за 34 детьми с нейрогенными эквинокавоварусными деформациями стоп. Возраст больных на момент начала лечения колебался от 4 мес до 8 лет. Основными диагнозами были следующие: у 10 детей — врожденные пороки развития позвоночника и спинного мозга, в том числе у 8 — последствия спинномозговой грыжи и у 2 — диастематомиелия, у 10 — резидуально-органические поражения головного мозга уточненного (наследственные синдромы) и неуточненного генеза, у 7 — детский церебральный паралич. Кроме того, в группу исследования вошли 7 пациентов, основным диагнозом у которых был артрогрипоз, в патогенезе которого значительная роль принадлежит нейрогенным нарушениям. Отбор пациентов, которым было проведено лечение по методу Понсети, был эмпирическим и не соответствовал строгим критериям включения. В связи с этим группа была довольно разнородна по возрастным и клиническим параметрам.

До лечения пациентов обследовали клинически, при этом фиксировали гониометрические показатели степени деформации, а также отмечали особенности деформации (наличие видимых дополнительных пороков развития стопы и других структур опорно-двигательного аппарата, кожных складок и втяжений). Проводили дополнительные исследования: рентгенографию стоп; рентгенографию и, при необходимости, ультрасонографию тазобедренных суставов, шейного и пояснично-крестцового отделов позвоночника; ультразвуковую доплерографию сосудов нижних конечностей. Длительность наблюдения после окончания лечения составила от 6 мес до 2 лет.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на малое количество пациентов исследуемой группы в целом, нам представляется целесообразным представить результаты в соответствии с нозологическими подгруппами для выявления зависимости результатов лечения от характера основного заболевания, возраста пациента и тяжести деформации на момент начала лечения. Стоит еще раз оговориться, что данное исследование следует считать пилотным, оно изначально не имело строго очерченного дизайна.

Косолапость у детей со спинномозговыми грыжами отличается тяжестью и ригидностью дефор-

мации, что затрудняет ее одномоментную хирургическую коррекцию. При раннем оперативном лечении путем сухожильно-мышечных пластик нередко развиваются рецидивы. В связи с этим в качестве задач лечения по методу Понсети у детей с косолапостью на фоне спинномозговой грыжи мы рассматривали собственно коррекцию косолапости и уменьшение степени деформации для минимизации объема последующего оперативного вмешательства. Из 8 пациентов со спинномозговыми грыжами удовлетворительные результаты, позволившие на протяжении 6–24 мес наблюдения не прибегать к оперативному лечению, получены у 3 детей (5 стоп). В среднем за курс лечения производилось 7 (4–12) смен гипсовых повязок. Подкожная тенотомия ахиллова сухожилия выполнялась всем пациентам данной группы, после чего пациенты находились в гипсовых повязках еще 3–4 нед. Одному ребенку была выполнена повторная ахиллотомия через 3 мес после окончания основного курса лечения в связи с частичным рецидивом эквинуса и затруднениями при использовании ортезов. Еще 1 пациентка с частичным рецидивом эквинуса (до 100°), не препятствующим ношению ортопедической обуви и ортезов, находится под наблюдением 8 мес без отрицательной динамики. У 1 пациентки тенотомия выполнена при исходном угле тыльной флексии 95°. В настоящее время у нее сохраняются пяточная установка стопы при ходьбе и избыточная пассивная тыльная флексия стопы (до 60°). Данную ситуацию расценивали как осложнение лечения, причиной которого стала недооценка мышечного дисбаланса. Мы считаем, что в отличие от идиопатической врожденной косолапости при паралитических формах коррекция эквинуса до 100–110° при лечении по методике Понсети должна осуществляться за счет реддрессации в гипсовой повязке, а при необходимости — открытой ахиллопластики. Подкожная ахиллотомия должна применяться с осторожностью. В период закрепления результатов 2 пациентов пользуются стандартными абдукционными брейсами, 1 — пластиковыми туторами, закрепленными на абдукционной планке. В остальных 5 случаях лечение по Понсети рассматривалось нами изначально как элемент предоперационной подготовки — все эти пациенты были старше 4 лет с тяжелыми степенями деформации. Целью этого этапа было уменьшение степени деформации и, соответственно, объема оперативного вмешательства, что и было достигнуто во всех случаях. У 1 ребенка с диастематомиелией деформация была скорректирована полностью, результат сохраняется в настоящее время (в течение 18 мес). У другого пациента с тем же диагнозом удалось значительно уменьшить деформацию.

При лечении косолапости у детей с генетически обусловленными синдромами мы придерживались схожей тактики. В результате у 2 детей в возрасте до 2 лет был достигнут хороший резуль-

тат, у 1 (рецидив после хирургического лечения) был выполнен ограниченный открытый релиз. У детей старше 2 лет (7 человек) избежать оперативного лечения не удалось ни в одном случае. При этом у всех пациентов этой возрастной группы объем оперативного вмешательства сократился до заднего релиза, тогда как до внедрения метода Понсети традиционно осуществлялся заднемедиальный релиз с наложением аппарата Илизарова. Ни в одном случае не понадобились аппараты внешней фиксации, применение которых у детей с неврологическим фоном затруднительно. В 4 случаях задний релиз дополнялся пересадкой сухожилия передней большеберцовой мышцы и вмешательством на I луче стопы.

В группе детей с детским церебральным параличом нами наблюдалось 7 человек: 5 — с гемипарезом и 2 — со спастической диплегией. У всех имелась эквинокавоварусная деформация стоп переходного характера с выраженным тоническим компонентом. Лечение по методу Понсети мы комбинировали с инъекциями ботулотоксина в трехглавую мышцу голени и заднюю большеберцовую мышцу. Особенностью ведения в этой группе было то, что ахиллотомия не выполнялась, а фиксация после окончания коррекции осуществлялась стандартными ортезами. Во всех случаях удалось достигнуть полной коррекции деформации.

В группе детей с артрогрипотической косолапостью при резко выраженном эквинусном компоненте (более 140°) ахиллотомию производили на ранних этапах коррекции (после устранения кавусного компонента), максимальный угол абдукции стопы был в среднем меньше, чем при идиопатической косолапости (70°) и составил 50°. В 2 случаях потребовалась повторная ахиллотомия на завершающих этапах коррекции. Использование подобной тактики у 2 детей, лечение которых было начато на первом году жизни, позволило скорректировать деформацию, в остальных случаях — уменьшить объем последующего оперативного вмешательства. В частности, экзисия таранной кости не потребовалась ни в одном случае, а аппарат внешней фиксации был использован только у 2 пациентов главным образом для одновременной коррекции контрактур коленного сустава. Следует отметить, что коррекция заняла в среднем вдвое больше времени, чем при идиопатической косолапости.

При лечении сложных форм косолапости необходимо учитывать вторичный характер деформации и персистенцию этиопатогенетических факторов. До настоящего времени не разработан единый алгоритм ведения таких пациентов. Вследствие низкой эффективности традиционного консервативного лечения хирургическое вмешательство рассматривается иногда в качестве метода выбора. В то же время очевидно, что прогрессирующий характер деформации при нейрогенных формах косолапости в отличие от идиопатической косола-

пости затрудняет определение оптимальных сроков оперативного лечения. С другой стороны, при тяжелых формах косолапости степень деформации нередко исключает возможность одномоментной коррекции без риска развития сосудистых и неврологических нарушений. В подобных случаях необходимо применять дистракционные аппараты. Однако у детей младшего возраста наложение аппаратов внешней фиксации сопряжено с техническими сложностями, а при неврологических нарушениях использовать внешние конструкции не всегда представляется возможным.

Наш опыт использования метода Понсети при сложных и нейрогенных эквинокаварусных деформациях стоп свидетельствует о его эффективности, хотя результаты лечения существенно хуже, чем при идиопатической косолапости. Эффективность лечения напрямую зависит от возраста пациентов. Применение метода Понсети при нейрогенных формах косолапости характеризуется рядом особенностей: как правило, требуется большее число смен гипсовых повязок; вопрос об ахиллотомии решается индивидуально, особенно осторожно при наличии пареза мышц; последующее ортезирование зависит от характера основного заболевания, возраста и тяжести деформации. При тяжелых степенях нейрогенной косолапости метод Понсети целесообразно использовать в качестве первого этапа коррекции, обеспечивающего уменьшение объема оперативного вмешательства. Дальнейшие исследования в этой области позволят конкретизировать возрастные и клинические показания к применению метода и усовершенствовать его.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бландинский В.Ф., Вавилов М.А. Повторные операции при послеоперационных рецидивах врожденной косолапости у детей //Оптимальные технологии диагностики и лечения в детской травматологии и орто-

педии, ошибки и осложнения: Материалы симпозиума детских травматологов-ортопедов России. — СПб., 2003. — С. 316–317.

2. Виленский В.Я. К вопросу о рецидивах при консервативном лечении врожденной косолапости //Ортопед. травматол. — 1984. — № 7. — С. 36–40.
3. Колюхов М.П., Лапкин Ю.А. Лечение рецидивирующих деформаций стоп у детей и подростков //Человек и его здоровье: ортопедия—травматология—протезирование—реабилитация: Материалы 10-го Рос. нац. конгр. — СПб., 2005. — С. 140.
4. Колюхов М.П., Лапкин Ю.А., Клычкова И.Ю., Петрова Е.В. Тактика лечения деформаций нижних конечностей у детей с врожденными и системными заболеваниями //Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Материалы науч.-практ. конф. дет. травматологов-ортопедов России. — СПб., 2005. — С. 209–212.
5. Колюхов М.П., Лапкин Ю.А., Янов А.Н. Тактика и принципы лечения врожденных деформаций стоп у детей //Оптимальные технологии диагностики и лечения в детской травматологии и ортопедии, ошибки и осложнения: Материалы симпозиума детских травматологов-ортопедов России. — СПб., 2003. — С. 329–334.
6. Bensahel H., Catterall A., Dimeglio A. Practical applications in idiopathic clubfoot: A retrospective multicentric study in EPOS //J. Pediatr. Orthop. — 1990. — Vol. 10, N 2. — P. 186–188.
7. Dietz F. The genetics of idiopathic clubfoot //Clin. Orthop. Relat. Res. — 2002. — N 401. — P. 39–48.
8. Handelsman J.E., Badalamente M.A. Neuromuscular studies in clubfoot //J. Pediatr. Orthop. — 1981. — Vol. 1, N 1. — P. 23–32.
9. Herzenberg J.E., Radler C., Bor N. Ponseti versus traditional methods of casting for idiopathic clubfoot //J. Pediatr. Orthop. — 2002. — Vol. 22, N 4. — P. 517–521.
10. Noonan K.J., Richards B.S. Nonsurgical management of idiopathic clubfoot //J. Am. Acad. Orthop. Surg. — 2003. — Vol. 11, N 6. — P. 392–402.
11. Ponseti I.V. Congenital Clubfoot: Fundamentals of Treatment. — Oxford, 1996.
12. Zwick E.B., Kraus T., Maizen C. et al. Comparison of Ponseti versus surgical treatment for idiopathic clubfoot: a short-term preliminary report //Clin. Orthop. Relat. Res. — 2009. — Vol. 467, N 10. — P. 2668–2676.

**Сведения об авторах:** Кенис В.М. — доцент канд. мед. наук, руководитель отделения патологии стопы, нейроортопедии и системных заболеваний НИДОИ им. Г.И. Турнера; Клычкова И.Ю. — канд. мед. наук, зав. отделением патологии стопы, нейроортопедии и системных заболеваний НИДОИ им. Г.И. Турнера; Степанова Ю.А. — аспирант того же отделения.

**Для контактов:** Кенис Владимир Маркович: 196603, Санкт-Петербург, Пушкин, ул. Парковая, дом 64, кв. 68. Тел.: 8 (921) 320-01-89 E-mail: kenis@mail.ru

### **V Всероссийский симпозиум по проблемам тканевых банков с международным участием АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТКАНЕВОЙ И КЛЕТОЧНОЙ ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ (17–18 мая 2012 г., Уфа)**

**Организаторы:** Министерство здравоохранения и социального развития РФ, ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздравсоцразвития России, ФГБУ «Всероссийский центр глазной и пластической хирургии» Минздравсоцразвития России

#### **ТЕМАТИКА СИМПОЗИУМА:**

- Организация и деятельность тканевых и клеточных банков России
- Правовые и этические аспекты деятельности тканевых и клеточных банков
- Тканевая инженерия
- Вопросы разработки, технологии изготовления и хранения биологических материалов
- Клеточные технологии
- Экспериментальные исследования
- Клинические аспекты тканевых и клеточных технологий

**Секретариат:** 127299, Москва, ул. Приорова, д. 10, ЦИТО, Организационно-методический отдел.  
Тел.: 8 (495) 708-80-12; 8 (495) 450-99-81; 8 (3472) 32-88-89.

E-mail: rmapo-cito@mail.ru; leki@mail.ru или alloolga@mail.ru