

ЭКВИНО-ВАРО-АДДУКЦИОННАЯ ДЕФОРМАЦИЯ СТОП У ДЕТЕЙ (ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ 228 ПАЦИЕНТОВ)

Ревкович А.С.¹, Рыжиков Д.В.¹, Садовой М.А.^{1,2}

¹ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, Новосибирск, e-mail: ARevkovich@niito.ru;

²ФГБОУ ВО «НГМУ» Минздрава России, Новосибирск, e-mail: niito@niito.ru

Косолапость стабильно входит в тройку наиболее часто встречающихся ортопедических патологий, и регистрируется 1-3 пациента на 1000 новорожденных. Статья посвящена данной проблеме в связи с высокой частотой неудовлетворительных результатов и рецидивов как консервативных методик, так и хирургически вмешательств. Обобщен опыт лечения 228 пациентов с косолапостью (всего пролечено 311 стоп), которые были разделены на две группы. Основную группу составили 184 пациента, у которых лечение деформации стоп первично начато в нашей клинике. В группу сравнения вошли 44 ребенка, у которых по поводу деформации стоп различной степени тяжести по месту жительства выполнялось хирургическое лечение обычно в объеме классического задне-медиального релиза. В разные сроки сформировался рецидив деформации стоп, по поводу которого пациенты лечились в нашей клинике. В зависимости от анатомо-физиологических особенностей стопы в различных возрастах, обуславливающих возможности применения определенных методик лечения, целесообразным оказалось выделение трех периодов: от 2 недель до 2 лет 11 месяцев, от 3 лет до 6 лет 11 месяцев и от 7 до 10 лет. Для улучшения качества лечения пациентов обоснован алгоритмизированный подход (Медицинская технология), внедрен в практику малоинвазивный способ устранения изолированного остаточного приведения переднего отдела стопы при эквино-варо-аддукционной деформации стоп у детей (приоритетная справка), внедрена в практику сложная ортопедическая обувь собственного производства – брейсы. (патент РФ, международный патент на промышленный образец (внешний вид изделия)). Оценка результатов лечения проводилась комплексно: по клиническим, рентгенологическим и ультразвуковым параметрам. Необходимо помнить, что объективно оценить результат лечения становится возможным только после вертикализации ребенка, так как признаки рецидива возникают лишь после осевой нагрузки.

Ключевые слова: косолапость, метод И. Понсети, рецидив деформации стоп.

EQUINO-VARO-ADDUCTION DEFORMITY OF FOOT IN CHILDREN (EXPERIENCE OF TREATMENT OF 228 PATIENTS)

Revkovich A.S.¹, Ryzhikov D.V.¹, Sadovoy M.A.^{1,2}

¹Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopedics n.a. Ya.L. Tsvyayan, Novosibirsk, e-mail: ARevkovich@niito.ru;

²Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, e-mail: niito@niito.ru

Clubfoot stably enters the top three most common orthopedic pathologies and 1-3 patients per 1000 newborns are registered. The article is devoted to this problem in connection with the high frequency of unsatisfactory results and relapses, both conservative techniques and surgical interventions. The experience of treating 228 patients with clubfoot (total 311 stops) was divided into two groups. The main group consisted of 184 patients, whose treatment of foot deformities was initiated in our clinic. At different times, a deformation of the foot was formed, due to which the patients were treated in our clinic. Depending on the anatomical and physiological features of the foot at different ages, which make it possible to apply certain treatment methods, it was expedient to select three periods: from 2 weeks to 2 years 11 months, 3 to 6 years 11 months and 7 to 10 years. To improve the quality of patient care is justified algorithm approach (medical technology), implemented in practice less invasive way to eliminate isolated residual bring forefoot when clubfoot deformities of feet in children (priority reference), put into practice the difficult orthopedic shoes own production-brejsy (patent of Russian Federation, an international patent for industrial design (appearance)). Evaluation of treatment results of carried out comprehensively: on clinical, x-ray and ultrasonic parameters. It must be remembered that objectively evaluate outcome of treatment becomes possible only after stabilization of the child, since signs of relapse appear only after the axial load.

Keywords: clubfoot, method I. Ponseti, recurrence of deformity.

У детей врожденная эквино-варо-приведенная стопа (ЭВАД, или косолапость) в

структуре деформаций стоп входит в число трех наиболее часто встречающихся. Статистически на 1000 новорожденных регистрируются от 1 до 3 случаев косолапости [1-3]. Единого взгляда на вопрос этиологии описываемой деформации не существует, однако многие авторы акцентируют внимание на пороке развития и неврологическом дефиците (И.Ю. Клычкова, 2014; S. Kim, 2013). Для пациента с косолапостью нерациональное, несвоевременное лечение или его отсутствие ведут к инвалидизации пациента.

Прорывом в лечении группы больных с врожденной косолапостью стал метод Игнасио Понсети, который стремительно вошел в практику детских ортопедов. Сам метод, при точном выполнении всех этапов лечения, эффективен в 94-96% случаев, по заключению автора (I.V. Ponseti, 2000) [4]. Однако классическая методика ограничена в возможностях применения: у детей старше 2,5 лет, при ригидной атипичной форме (в том числе при артрогрипозе), а также при наличии оперативного лечения в анамнезе, и однозначного подхода и единого мнения по тактике ведения таких пациентов нет [5].

Количество печатных работ, посвященных лечению деформации стоп при косолапости, неудовлетворенность результатами лечения как пациентов, так и хирургов, подтверждают актуальность проблемы и необходимость разработки современных, по возможности мини-инвазивных подходов в лечении таких пациентов (хирургическое вмешательство, позволяющее достигать стабильную коррекцию, у пациентов разных возрастных групп, в том числе при тяжелой степени деформации). Актуальным применительно к косолапости также является отсутствие универсального алгоритма ведения пациента.

Цель исследования: систематизировать подход к лечению атипичной и типичной форм эквино-варо-аддукционной деформации стоп, что позволит достичь лучшего качества лечения и снижения риска рецидивов деформации стоп с ростом ребенка.

Материал и методы. Проведен анализ результатов лечения 228 пациентов с косолапостью, пролеченных в период 2007-2014 гг. в отделении детской ортопедии № 2 Новосибирского НИИТО им. Я.Л. Цивьяна (нерандомизированное ретроспективное исследование).

Были сформированы две группы пациентов. Основную группу составили 184 пациента, у которых лечение ЭВАД первично начато в нашей клинике. В группу сравнения вошли 44 ребенка, у которых по поводу ЭВАД различной степени тяжести по месту жительства выполнялось хирургическое лечение обычно в объеме классического задне-медиального релиза, у которых в разные сроки сформировался рецидив деформации стоп, по поводу которого пациенты лечились в Новосибирском НИИТО.

Всего у 228 детей пролечено 311 стоп. Мальчиков было 137 человек (60,09%), девочек

– 91 (39,91%). С односторонним повреждением пролечено 145 пациентов (63,60%). Из них правосторонняя форма врожденной косолапости была выявлена у 94 (41,23%), левосторонняя – 51 пациента (22,37%). Двухсторонняя форма была определена у 83 человек (36,40%). По тяжести деформации стоп: с тяжелой степенью было 77 пациентов (33,77%), и со средней степенью тяжести – 151 человек (66,23%). В исследование не вошли больные легкой степени тяжести.

В основной группе исследования с типичной формой косолапости было пролечено 166 детей (90,22%), с атипичной – 18 детей (9,78%). В группе сравнения атипичная форма встретила лишь у 3 пациентов (6,82%).

В зависимости от анатомо-физиологических особенностей стопы в различных возрастах, обуславливающих возможности применения определенных методик лечения, целесообразным оказалось выделение трех периодов: 2 недели - 2 года 11 месяцев; 3 года - 6 лет 11 месяцев; 7-10 лет. Пациенты более старшей возрастной группы в нашей практике встречались, но не были включены в данное исследование. Распределение пациентов по возрасту и типу выполнявшихся хирургических вмешательств представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение групп исследования по возрасту и методикам лечения деформации стоп

Возраст	Основная группа	Группа сравнения
От 2 недель до 2 лет 11 месяцев	111 пациентов; этапные гипсовые повязки по модификации метода И. Понсети с последующим брейсованием	21 пациент; задняя лигаментокапсулотомия
от 3 лет до 6 лет 11 месяцев	40 пациентов; корректирующая клиновидная остеотомия костей предплюсны по показаниям с применением аппарата Илизарова для постепенного и контролируемого устранения всех компонентов деформации стопы	13 пациентов; классический заднемедиальный релиз
от 7 до 10 лет	33 пациента; корректирующая клиновидная остеотомия костей предплюсны, аппаратная коррекция, удлиняющая остеотомия медиальной клиновидной кости. Преимущества: одномоментное устранение всех компонентов деформации стопы у пациента; возможность дополнительной остеотомии медиальной клиновидной кости с костным аллотрансплантатом после основной коррекции, для устранения остаточного приведения и увеличения продольной длины стопы	10 пациентов; резекция деформированной стопы по Куслику, серповидное иссечение ладьевидной, кубовидной и клиновидной костей из срединного разреза на тыле стопы с последующим устранением абдукционной и супинационной деформации

Применялись следующие методы исследования: сбор анамнеза, клинический осмотр, ультразвуковое исследование капсульно-связочного аппарата стопы, рентгенография, компьютерная томография по ограниченным показаниям.

При осмотре определялась форма косолапости (типичная или атипичная),

определялось наличие гипотрофии мышц голени, торсионного компонента костей. Проводилось измерение величины компонентов деформации по общепринятой методике, с помощью угломера ортопедического (в градусах отклонения оси от среднего положения стопы). Мануальной редрессацией оценивалась степень тяжести и ригидность деформации стопы. Также оценку степени тяжести деформации косолапости определяли по шкале Dimeglio [6-8]. Методика основана на определении степени выраженности косолапости, с учетом ее ригидности.

В динамике на этапах лечения пациентов выполнялась рентгенография стоп в двух стандартных проекциях, что позволяло оценить стабильность достигнутых результатов и отследить возрастные особенности формирования костей стопы.

При определении показаний к лечению были использованы общепринятые угловые показатели: в боковой проекции ТБУ (таранно-большеберцовый угол), в прямой и боковой проекциях ТПУ (таранно-пяточный угол) и в прямой проекции ТППУ (таранно-первоплюсневый угол). Значения этих показателей определялись в градусах как величина угла между продольными осями соответствующих костей [9].

Результаты. В лечении косолапости имеется большое количество «белых пятен», а также индивидуальные особенности пациентов лечение объясняют нестандартизированный подход к лечению врожденной косолапости. Помимо хирургического подхода, применительно к косолапости, существует масса методов консервативного лечения, достигающих положительных результатов в 44-90% (М.А. Вавилов, 2016; Ж.Н. Радимова, 2015; I. Sanzarello, 2016). Ссылаясь на Г.И. Турнера (1913), Т.С. Зацепина (1947), И.И. Мирзоеву (1955), Р.А. Рабкова (1971), М.С. Ивахова (1977) сообщает о 10-60% неэффективности лечения косолапости консервативными методами. Однако хирургическое лечение не является панацеей: неудовлетворительные результаты высоки и составляют 20-30 случаев на 100 оперированных (Е.В. Ковалев, 2011; И.Ю. Клычкова, 2011). В исследовании G.J. Loren (1998) подчеркивается, что при заднемедиальных релизах остаточные деформации, в частности изолированное приведение переднего отдела стопы, регистрируются более чем в половине случаев. Помимо остаточных явлений, возникающих после лечения врожденной косолапости у детей, также зачастую происходит рецидивирование патологии до 66% рецидивов, по данным разных авторов (В.В. Кожевников, 2015; Ф.В. Бландинский, 2013; D. Zhao, 2016; С. Radler, 2016; А. Parsa, 2014), как при консервативном, так и при оперативном лечении [10]. N. Kose (2000) называет 25% случаев рецидивов после хирургического вмешательства. По числу и тяжести рецидивов косолапость занимает уже одно из ведущих мест среди ортопедической патологии (Дудкин В.С., 2015).

Для устранения ЭВАД стопы предложено множество хирургических методик: вмешательства проводят как на мягкотканых, так и на костных структурах стопы, вплоть до выполнения астрагалэктомии у пациентов с тяжелыми формами косолапости [11-13].

Оценка результатов проведенной коррекции врожденной косолапости у всех больных в нашей клинике проводилась комплексно: по клиническим, рентгенологическим и ультразвуковым параметрам. Следует отметить, что объективно оценить результат лечения становится возможным только после вертикализации ребенка, так как в полной мере признаки рецидива проявляются лишь после осевой нагрузки.

Результат лечения оценивался по системе: хороший, удовлетворительный, неудовлетворительный. Критериями учета являлись: жалобы родителей или самого ребенка, наличие деформации стопы, форма стопы в нагрузке, объем тыльной флексии. Хорошим результатом считался, если все компоненты деформации отсутствовали. Удовлетворительный результат: при осмотре умеренно выраженное приведение переднего отдела стопы без функциональных нарушений. Неудовлетворительный результат характеризовался рецидивом всех компонентов деформации с выраженным нарушением функции стопы.

У пациентов младшей возрастной группы регистрируется улучшение показателей анатомического положения стопы по шкале Dimeglio до нормальных величин.

Результаты хирургического лечения ЭВАД у пациентов возрастной подгруппы 2 недели – 2 года 11 месяцев со средней и тяжелой степенью деформации отражены в таблице 2: при рентгенологическом обследовании демонстрируют лучшие показатели по коррекции эквинусного и варусного компонента, внутренней ротации и приведения переднего отдела в группе исследования.

Таблица 2

Результаты хирургического лечения ЭВАД у пациентов возраста 2 недели – 2 года 11 месяцев со средней и тяжелой степенью тяжести деформации на различных сроках наблюдения по шкале Dimeglio (n=132) (M±m)

Оценка исправляемости признаков (по шкале Dimeglio)	Основная группа (n=111)		Группа сравнения (n=21)	
	до операции	спустя 12±6 месяцев после операции	до операции	спустя 12±6 месяцев после операции
Величина эквинусного компонента, градусы	20,14±0,7	3,03±0,2*/**	39,7±0,8	28,71±1,43*
Величина варусного компонента, градусы	25,85±0,9	0,89±0,2*	37,35±0,8	14,36±1,39*
Величина внутренней ротации стопы, градусы	28,28±0,8	0,3±0,2	39,43±0,9	2,67±0,3
Величина приведения переднего отдела, градусы	19,83±0,7	1,05±0,2*/**	26,62±1,39	20,43±1,65*

Примечание: * – $P < 0,01$ при оценке значимости между величинами в одной группе между результатами до и после хирургического лечения; ** – $P < 0,01$ при оценке значимости между величинами основной группы и группы сравнения после хирургического лечения.

У детей из основной группы удалось достичь более эффективной коррекции деформации, что в 1,3 раза превышало таковой показатель для детей из контрольной группы. При этом результаты, полученные после выполнения задней лигаментокапсулотомии у детей из контрольной группы, демонстрировали худшие функциональные возможности вследствие значительного ограничения функциональной активности пораженной стопы.

Результаты лечения врожденной косолапости по клиническим параметрам для пациентов в возрасте старше 3 лет через 12 ± 6 месяцев распределились следующим образом. В основной группе количество хороших результатов (75,0% – 138 пациентов) было вдвое выше, чем в группе сравнения (34,1% – 15 пациентов), при этом количество неудовлетворительных результатов (рецидив) в основной группе было ниже в 4,5 раза (6,5% – 12 пациентов против 36,4% – 16 пациентов). Различия статистически значимы ($P < 0,001$). Примечание: P – статистическая значимость различий по точному критерию Фишера между больными основной группы и группы сравнения.

Для пациентов 3 порядка, в возрасте от 7 до 10 лет, при сравнении данных клинических методов исследования результаты проведенной коррекции у детей обеих групп с деформацией средней и тяжелой степени тяжести также практически не отличались. В раннем послеоперационном периоде у всех пациентов регистрировалось значительное улучшение положения стопы. Все показатели (данные рентгенологического обследования) были доведены хирургически до регистрируемых в норме величин ($P < 0,01$). Интерес представляет распределение результатов лечения у пациентов в отдаленном периоде (12 ± 6 месяцев). После выполнения серповидной резекции среднего отдела стопы в дальнейшем клинически возникало ограничение функциональной активности в пораженной стопе, что подтверждалось рентгенологически ($P < 0,01$) и при повторном осмотре врачом (по шкале Dimeglio) ($P < 0,01$). Мы связываем это с тем, что для пациентов основной группы при выборе тактики хирургического вмешательства была спроектирована пошаговая коррекция для коррекции деформации. Таким образом, все факторы, влияющие на развитие ее компонентов, были устранены.

Анализ данных по проблеме лечения врожденной косолапости показывает, что основной тенденцией в выборе тактики для таких пациентов является необоснованная склонность ортопедов к выполнению хирургических вмешательств, несмотря на доказанную эффективность своевременно начатого, корректно проводимого консервативного лечения. Результаты раннего хирургического лечения неоднозначны как по своим количественным

показателям, так и по функциональным исходам, особенно в отдаленном периоде.

Отдельно стоит упомянуть и то, что многие варианты хирургического лечения необоснованно травматичны и нередко используются без четкого понимания биомеханических последствий конкретного вида вмешательства у детей различных возрастных групп, что во многом предопределяет возникновение рецидива и снижает качество жизни таких пациентов.

В Новосибирском НИИТО внедрен в практику малоинвазивный способ устранения изолированного остаточного приведения переднего отдела стопы при ЭВАД у детей.

Алгоритмизированный подход позволил улучшить результаты лечения, является биомеханически обоснованным и дает возможность сформировать комплекс методов консервативного лечения совместно с хирургической коррекцией ЭВАД стоп у детей различных возрастов (ФС 2011-233 – утверждена медицинская технология).

Следующим важным результатом работы стало создание и внедрение в практику сложной ортопедической обуви собственного производства – брейсы (патент РФ № 143092 от 09.06.2014), на которые также получен международный патент как на промышленный образец (внешний вид изделия): Reģistrēts / Registered 03.11.2014, № 002569780-0001. Устройство разработано с учетом всех недостатков его прототипа и аналогов.

Заключение. Первичное применение агрессивных хирургических методик при лечении пациентов с косолапостью в возрасте младшей возрастной группы недопустимо. Для данной группы пациентов методика И. Понсети должна оставаться «золотым стандартом».

Проведение хирургической коррекции изолированного остаточного приведения переднего отдела стопы при ЭВАД у детей с применением нового малоинвазивного способа показало, что раннее лечение таким способом приводит к нормальному развитию стоп, стабильному результату лечения и снижению количества рецидивов. Однако при игнорировании протокола ношения брейсов – рецидив неизбежен.

Алгоритмизированный лечебно-диагностический подход при коррекции эквино-варо-аддукционной деформации стоп у детей позволяет оптимизировать лечебный процесс за счет выбора наиболее подходящего способа лечения в зависимости от возраста пациента, формы деформации и степени тяжести поражения стопы. Учитывается наличие оперативного вмешательства по коррекции врожденной косолапости в анамнезе. Контроль эффективности проводимого лечения необходим на всех его этапах, что позволяет менять тактику на любом уровне и в итоге – сокращает количество оперативных вмешательств по сравнению с традиционными тактиками.

И, наконец, следует подчеркнуть еще один важный этап лечения – это применение

брейсов. Брейсы – ортопедическое изделие длительного применения, необходимое при лечении пациентов с косолапостью для предотвращения формирования рецидивов стоп. Брейсами достигается правильное формирование стоп у ребенка с высоким потенциалом роста, сохраняется конгруэнтность и нормальный объем движений суставов стоп.

Список литературы

1. Бродко В.Г. Врожденная косолапость: обзор проблемы / В.Г. Бродко, О.А. Соколовский, Г.А. Бродко // Медицинские новости. - 2014. - № 4 (235). - С. 12-15.
2. Врожденная косолапость: дефиниция, патогенез, диагностика, лечение / Э.К.О. Магерамов, Э.Х.О. Набиев, И.Г.О. Гаджиев и др. // European Applied Sciences: challenges and solutions 1st International Scientific Conference: сб. - 2015. - С. 61-64.
3. Descriptive epidemiology of clubfoot in Romania: a clinic-based study / L. McConnell, D. Cosma, D. Vasilescu, J. Morcuende // Eur. Rev. Med. Pharmacol Sci. – 2016. – 20 (2). – P. 220-4.
4. Ponseti I.V. Congenital Clubfoot: Fundamentals of Treatment. – Oxford: Oxford University Press, 1996. – 140 p.
5. Ревкович А.С., Рыжиков Д.В., Семенов А.Л. и др. Лечение рецидивов врожденной косолапости // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. - URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22189> (дата обращения: 22.09.2017).
6. Comparison of the Ponseti method versus early tibialis anterior tendon transfer for idiopathic clubfoot: A prospective randomized study / J. Gintautienė, E. Čekanauskas, V. Barauskas, R. Žalinkevičius // Medicina (Kaunas). – 2016. – 52 (3). – P. 163-70. doi: 10.1016/j.medic.2016.04.004.
7. Evolution of clubfoot deformity and muscle abnormality in the Ponseti method: evaluation with the Dimeglio score / M. Lampasi, G. Trisolino, C.N. Abati et al. // Int Orthop. – 2016. – 40 (10). - P. 2199-2205.
8. Reconstructive surgery for overcorrected clubfoot in adults / M. Knupp, A. Barg, L. Bolliger, B. Hintermann // J. Bone Joint Surg Am. – 2012. – 94 (15). – P. e1101-7. doi: 10.2106/JBJS.K.0053.
9. Клычкова И.Ю. Врожденная косолапость. Классификации, этиология, патогенез, эволюция методов лечения (литературный обзор) / И.Ю. Клычкова, М.П. Конюхов, Ю.А. Лапкин // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. - 2014. – Т. 2. – № 3. – С. 53-63.
10. Бландинский Ф.В. Рецидивы косолапости у детей после лечения по методу Понсети / Ф.В. Бландинский, М.А. Вавилов, И.В. Громов // Травматология и ортопедия России. – 2013.

– № 1 (67). – С. 99-103.

11. Врожденная косолапость у детей. Обзор литературы / Г.Н. Румянцева, Л.В. Рассказов, В.В. Мурга, Н.С. Марасанов // Тверской медицинский журнал. – 2013. – № 2. – С. 101-109.

12. Врожденная косолапость: дефиниция, патогенез, диагностика, лечение / Э.К.О. Магерамов, Э.Х.О. Набиев, И.Г.О. Гаджиев и др. // European Applied Sciences: challenges and solutions 1st International Scientific Conference: сб. – 2015. – С. 61-64.

13. Хирургическое лечение детей с патологией опорно-двигательного аппарата / А.Б. Богосьян, И.В. Мусихина, Н.А. Тенилин и др. // Медицинский альманах. – 2010. – № 2. – С. 201-204.