



УДК: [617.586-007.5-053.1+616-036.87]:616-08
DOI: 10.37489/2949-1924-0127
EDN: NQWEBR

СЕРИЯ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ
CASE SERIES



Тактика лечения детей с косолапостью при отсутствии полной коррекции стоп после применения метода Понсети

Вавилов М.А.¹, Бландинский В.Ф.¹, Громов И.В.³, Соколов А.Г.², Шяурите А.А.³

¹ ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет», Ярославль, Российская Федерация

² ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница», Ярославль, Российская Федерация

³ ООО «Клиника Константа», Ярославль, Российская Федерация

Аннотация

Введение. Метод Понсети является золотым стандартом лечения врожденной косолапости, однако у части пациентов (поздно начавших лечение, с рецидивами после операций или синдромальными формами) полной коррекции достичь не удаётся.

Цель. Представить тактику хирургического лечения детей с косолапостью при неполной коррекции после применения метода Понсети.

Методы. В период с 2008 по 2026 год в клиниках Ярославля наблюдалось от 70 до 100 детей в год с косолапостью, поступивших из других регионов. Всем пациентам первоначально проводилось гипсование по Понсети (минимум три этапа). При отсутствии вправления в подтаранном суставе и суставе Шопара выполнялось оперативное вмешательство. Стопу разделяли на три отдела (задний, средний, передний) и корригировали последовательно: от тенотомий и мягкотканых релизов до остеотомий и артродезов. При нарушении мышечного баланса выполнялась транспозиция сухожилий.

Результаты. Предоперационное гипсование по Понсети, независимо от возраста и тяжести деформации, позволяло уменьшить объём хирургического вмешательства и количество пересекаемых тканей по сравнению с традиционными подходами. У 98% пациентов с первичным своевременным обращением деформация была полностью устранена. У детей с рецидивами и неполной коррекцией применение метода Понсети в качестве стартового этапа облегчило последующую операцию и улучшило функциональные результаты.

Заключение. Использование метода Понсети в начале лечения, даже при отсутствии полной коррекции, позволяет минимизировать объём операции и добиться нейтрального положения стопы с сохранением максимальной функции конечности. Предложенный поэтапный подход (коррекция заднего, среднего и переднего отделов) является эффективным и безопасным.

Ключевые слова: косолапость; метод Понсети; резидуальная деформация; оперативное лечение; этапное хирургическое лечение; релиз мягких тканей; остеотомия; артродез; дети

Для цитирования: Вавилов М.А., Бландинский В.Ф., Громов И.В., Соколов А.Г., Шяурите А.А. Тактика лечения детей с косолапостью при отсутствии полной коррекции стоп после применения метода Понсети. *Пациентоориентированная медицина и фармация*. 2026;4(1):26-34. <https://doi.org/10.37489/2949-1924-0127>. EDN: NQWEBR.

Поступила: 24.01.2026. **В доработанном виде:** 27.02.2026. **Принята к печати:** 19.03.2026. **Опубликована:** 30.03.2026.

Treatment tactics for children with clubfoot in the absence of complete correction of the feet after using the Ponseti method

Maxim A. Vavilov², Valery F. Blandinsky¹, Ilya V. Gromov³, Alexander G. Sokolov¹, Angele A. Shyaurite³

¹ Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russian Federation

² Regional Children's Clinical Hospital, Yaroslavl, Russian Federation

³ Clinic Constanta LCC, Yaroslavl, Russian Federation

Abstract

Introduction. The Ponseti method is the gold standard for the treatment of congenital clubfoot. However, in some patients (those with late presentation, relapses after surgery, or syndromic forms), complete correction is not achieved.

Objective. To present a surgical treatment strategy for children with clubfoot in cases of incomplete correction after the Ponseti method.

Methods. From 2008 to 2026, between 70 and 100 children per year with clubfoot from other regions were treated at clinics in Yaroslavl. All patients initially underwent Ponseti casting (at least three casts). If reduction in the subtalar and Chopart joints was not achieved, surgical intervention was performed. The foot was divided into three segments (hindfoot, midfoot, forefoot) and corrected sequentially, ranging from tenotomies and soft tissue releases to osteotomies and arthrodesis. In cases of muscle imbalance, tendon transposition was added.

Results. Preoperative Ponseti casting, regardless of age and deformity severity, reduced the extent of surgical intervention and the amount of tissue transected compared to traditional approaches. In 98% of patients with timely primary treatment, the deformity was fully corrected. In children with relapses and incomplete correction, the use of the Ponseti method as an initial step facilitated subsequent surgery and improved functional outcomes.

Conclusion. Initiating treatment with the Ponseti method, even in cases of incomplete correction, minimizes the surgical scope and helps achieve a neutral foot position while preserving maximum limb function. The proposed sequential approach (correction of the hindfoot, midfoot, and forefoot) is effective and safe.

Keywords: clubfoot; Ponseti method; residual deformity; surgical treatment; staged surgical treatment; soft tissue release; osteotomy; arthrodesis; children

For citation: Vavilov MA, Blandinsky VF, Gromov IV, Sokolov AG, Shyaurite AA. Treatment tactics for children with clubfoot in the absence of complete correction of the feet after using the Ponseti method. *Patient-oriented medicine and pharmacy*. 2026;4(1):26-34. (In Russ.). <https://doi.org/10.37489/2949-1924-0127>. EDN: NQWEBR.

Received: 24.01.2026. **Revision received:** 27.02.2026. **Accepted:** 19.03.2026. **Published:** 30.03.2026.

Введение / Introduction

В настоящее время хорошо известно, что метод Игнасио Понсети является золотым стандартом в лечении косолапости в мире [1–3]. Но что делать, если у пациента в результате манёвра Понсети периталлярно не произошло вправление в подтаранном суставе и суставе Шопара? Что делать, если на приём к ортопеду попал ребёнок, неоднократно оперированный при помощи вмешательств на мягких тканях, а иногда и на костях стопы и голени? Что делать, если первично ребёнок обратился в возрасте значительно старше рекомендуемого [4]? Таких детей с косолапостью в клиниках города Ярославля в последние годы появляется всё больше.

Цель (Objective)

Показать актуальность проблемы, продемонстрировать варианты её решения и возможности различных методов хирургической коррекции врождённой косолапости у детей.

Обзор литературы / Literature review

В работе проведён обзор по результатам лечения врождённой и приобретённой косолапости за последние 20 лет. Исторически в 2000-е годы лечение косолапости в отделении занимало 6–12 месяцев и было направлено на консервативную поэтапную коррекцию по Виленскому, далее выполнялся релиз по Зацепину-Штурму и следовало гипсование до 5–6 месяцев с момента операции как у многих авторов того времени [5, 6]. Консервативное лечение по Виленскому приводило к тому, что дети со средне-тяжёлой и тяжёлой косолапостью всегда нуждались в оперативном лечении. Детям, пролеченным по данной системе, автоматически выдавалась инвалидность до совершеннолетнего возраста. В 24,5% случаев все стопы у детей были в нейтральной

позиции и не требовали подбора индивидуальной ортопедической обуви и повторных операций. В 75,5% случаев после лечения дети постоянно нуждались в курсах консервативного лечения, т.к. испытывали боли статико-механического характера в стопах, и до 30% случаев их приходилось повторно оперировать по поводу рецидивов деформации на фоне роста [7, 8].

После появления метода Понсети в рутинной практике детских ортопедов России количество больших операций резко сократилось. Всем детям, рождённым в нашем регионе при своевременном начале лечения, в 98% случаев удаётся исправить косолапость и перевести ребёнка на ношение брейсов как профилактики рецидивов деформации.

С 2006 года после того, как метод Понсети стал рутинной, активное лечение детей по методу Понсети теперь редко превышает 9–10 недель при своевременном выявлении и обращении. В Ярославле построен перинатальный центр, «принимающий» на себя более половины родов области (до пяти тысяч в год). При этом все выявленные дети с косолапостью на втором скрининге на 20 неделе гестации были направлены в перинатальный центр, расположенный территориально рядом с единственной в области многопрофильной областной детской клинической больницей. Сразу после родов пациент с косолапостью осматривается ортопедом и определяется тактика и время начала лечения. Как правило, доношенные дети начинали гипсование по Понсети в возрасте 3–4 недель. Маловесные дети начинали лечение после дообследования и набора массы более 4000 гр. Дети с синдромами — по началу набора массы, стабилизации состояния и скрининга УЗИ внутренних органов.

Данная тактика с 2006 года позволила резко сократить количество больших операций для детей,

проживающих на территории Ярославской области. А рецидивы после лечения по Понсети, как правило, корректировались двух-трёхэтапным повторным гипсованием и транспозицией сухожилия передней большеберцовой мышцы на 3 клиновидную кость для нормализации мышечного дисбаланса стопы и голени [9, 10].

Но обращаемость по поводу косолапости с других территорий России и стран СНГ, начиная с 2008 года по настоящий момент привела к появлению большой группы пациентов с косолапостью (от 70 до 100 детей в год) разных возрастных периодов, из разных клиник, с разнообразными системами лечения в анамнезе, в том числе хирургическими. Всем обратившимся детям с косолапостью, вне зависимости от анамнеза, первоначально накладывался минимум три гипсовых повязки по базовым принципам И. Понсети. При гипсовании ежедневно авторы проводили фотофиксацию отведения стоп в динамике, и, если наблюдалась хорошая динамика (по 10–15 градусов в положении стоп), то этапная гипсовая коррекция продолжалась. В идеале детям с косолапостью по завершению гипсования проводилась операция в рамках техники Понсети (до трёх лет выполнялась ахиллотомия, после трёх лет — ахиллотомии/задний релиз с транспозицией сухожилия передней большеберцовой мышцы на третью клиновидную кость) [10, 11]. Если данная коррекция по скорости не устраивала ни врачей, ни семью (И. Понсети в своей книге «Косолапость: лечение по методу Понсети» говорил о необходимости переходить к хирургическому лечению в случае необходимости гипсования более 10 недель), то авторы переходили к оперативному лечению [11, 12].

Ребёнку в случае недостаточной коррекции деформации стопы проводилась рентгенография, КТ и ЯМРТ по показаниям и выставлялись показания к операции. После обследования авторы разделяли стопу на три отдела и корректировали их по очереди, начиная с заднего отдела, интраоперационно добиваясь нейтрального положения стопы, начиная с тенотомий и мягкотканых релизов, заканчивая операциями на костных структурах (клиновидными остеотомиями и артродезирующими техниками).

Материалы и методы / Materials and methods

Хирургическая коррекция заднего отдела стопы. При выведении стопы на этапе гипсования в случае достижения коррекция эквинуса до нейтрального положения стопы выставлялись показания к чрескожной ахиллотомии. По финалу лечения тыльная флексия клинически должна быть 15 градусов и более. При дефиците коррекции эквинуса заднего отдела стопы выполнялся задний релиз, включающий в себя Z-образное удлинение ахиллова сухожилия, капсулотомия над- и подтаранного

суставов, пересечение малоберцово-таранных и малоберцово-пяточных связок. В случае недостаточной коррекции эквинуса и наличия открытой зоны роста выполнялся передний дистальный гемизипфизидез большеберцовой кости (рис. 1).

При закрытых зонах роста для коррекции эквинуса выполнялась клиновидная закрывающая надлодыжечная остеотомия с фиксацией пластиной или спицами Киршнера. Одновременно с остеотомией возможно выполнение деротации костей голени при торсионной дисфункции нижних конечностей с вершиной деформации на уровне голени.

Вторым моментом по коррекции заднего отдела, при отсутствии достаточной дивергенции таранной и пяточной костей, является варус заднего отдела стопы. Нормальным положением оси заднего отдела стопы считают её наружное отклонение под углом 0–6 градусов, отклонение оси больше 0 градусов внутри обуславливает варусную деформацию стопы. При наличии варуса более 10 градусов после курса гипсования в возрасте старше 5 лет авторы выполняли закрывающую клиновидную остеотомию пяточной кости, в случае двусторонней деформации или смещали пяточный бугор вертикальной остеотомией проксимальнее зоны роста с латерализацией до 5–7 мм (рис. 2).

Хирургическая коррекция среднего отдела стопы. Под общим обезболиванием оценивалась стопа в положении максимально возможной коррекции. До трёх лет положение стоп оценивалось по рентгенографии в боковой проекции и в положении максимальной тыльной флексии и после трёх лет выполнялась рентгенография стоп в прямой проекции и в боковой проекции стоя с нагрузкой. При сохранявшемся подвывихе в таранно-ладьевидном суставе и пальпирующейся латеральной полусфере головки таранной кости выполнялся доступ по внутренней стороне стопы с последующим медиальным релизом, целью которого являлось удлинение заднего большеберцового сухожилия и капсулотомия таранно-ладьевидного сустава по медиальной, тыльной и подошвенной сторонам. Иногда при лечении атипичной косолапости авторы не наблюдали полной коррекции кавуса. Для его коррекции выполнялся подошвенный релиз, включавший в себя отсечение всего мягкотканного подошвенного комплекса тканей, прикрепляющихся к подошвенным бугоркам пяточной кости. В случае приведения переднего отдела стопы и вершине деформации на уровне среднего отдела стопы одновременно с транспозицией переднего большеберцового сухожилия выполнялась клиновидная закрывающая остеотомия кубовидной кости и клиновидная открывающая остеотомия медиальной клиновидной кости с последующей фиксацией спицами Киршнера в положении коррекции (рис. 3).

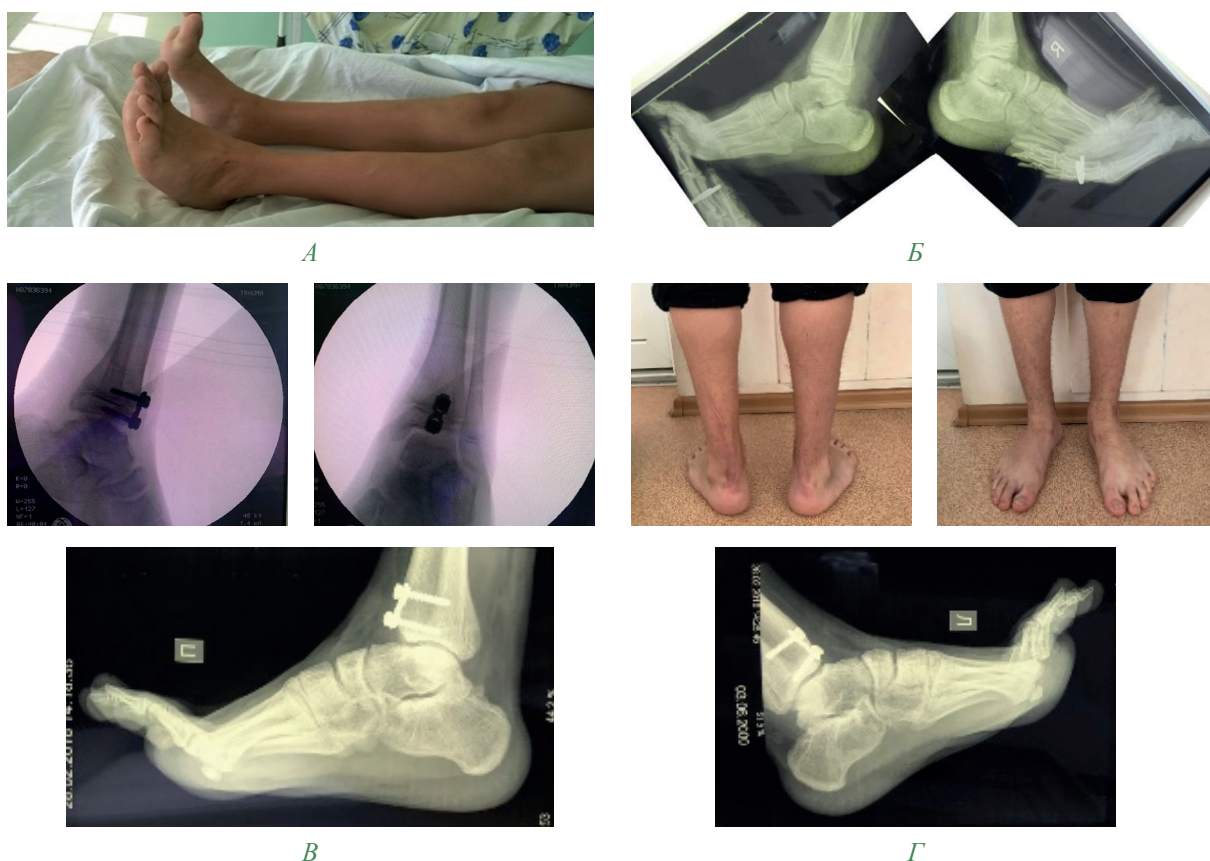


Рис. 1. Пациент С. 14 лет

А. Внешний вид, пациент с врождённой косолапостью ранее неоднократно оперирован по поводу рецидивов. Дважды выполнялся задний релиз. **Б.** Рентгенография стоп с максимальной тыльной флексией, отмечается деформация голеностопного сустава и уплощение блока таранной кости. **В.** Выполнен передний дистальный гемиепифизиодез большеберцовых костей. **Г.** Результат лечения в 16 лет. Достигнуто нейтральное положение стоп в голеностопном суставе.

Fig. 1. Patient S., 14 years old

A. Appearance, the patient with congenital clubfoot has previously undergone multiple surgeries for relapses. Posterior release was performed twice. **B.** Radiography of the feet with maximum dorsiflexion, deformity of the ankle joint and flattening of the talus block are noted. **C.** Anterior distal hemiepiphysiodesis of the tibiae was performed. **D.** Treatment result at 16 years of age. Neutral position of the feet in the ankle joint has been achieved.

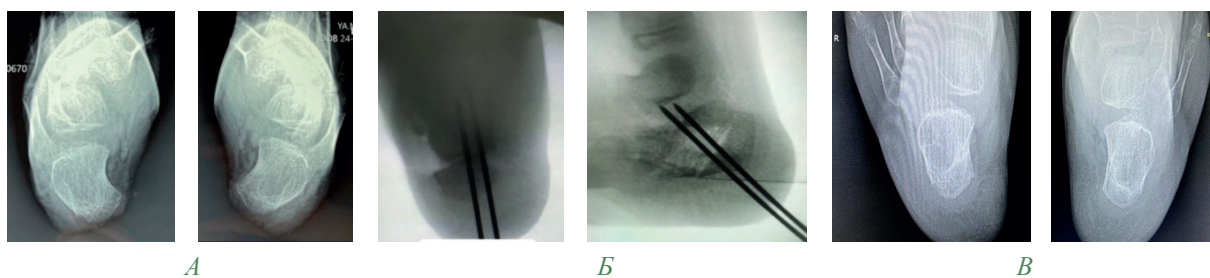


Рис. 2. Пациент С. 7 лет

А. Аксиальная рентгенография заднего отдела обеих стоп. Выявлен патологический варус заднего отдела обеих стоп. **Б.** Выполнена остеотомия пяточного бугра с его латерализацией. **В.** Аксиальная рентгенография заднего отдела обеих стоп, подтверждающая хорошую послеоперационную коррекцию.

Fig. 2. Patient S., 7 years old

A. Axial radiography of the posterior segment of both feet. Pathological varus of the posterior segment of both feet is revealed. **B.** Osteotomy of the calcaneal tuberosity with its lateralization is performed. **C.** Axial radiography of the posterior segment of both feet, confirming good postoperative correction.



Рис. 3. Приведение переднего отдела стопы с вершиной деформации на уровне среднего отдела стопы
А. Внешний вид на операционном столе стопы со стороны подошвы. **Б.** Предоперационный рентген.
В. Схема оперативного лечения. **Г.** Клинический результат перед удалением спиц. **Д.** Рентгенография стоп в прямой проекции через 8 недель с момента операции.

Fig. 3. Adduction of the forefoot with the apex of the deformity at the level of the midfoot
A. External view of the foot on the operating table from the side of the sole. **B.** Preoperative X-ray. **C.** Scheme of surgical treatment. **D.** X-ray of the feet in a direct projection 8 weeks after the operation.

Хирургическая коррекция переднего отдела стопы. В случае отсутствия коррекции приведения переднего отдела авторы проводили остеотомию оснований плюсневых костей. В последние пять лет эта операция выполнялась малотравматично бором через три прокола по тылу стопы. Данная тактика позволяла обойтись без травматичного скелетирования оснований плюсневых костей. При наличии кавуса и вершине деформации на уровне сустава Лисфранка после закрытия зон роста выполнялся его артродез с фиксацией винтами.

Иногда деформация стоп не позволяла изолированно корректировать каждый из отделов стоп по

отдельности, и тогда проводился тройной артродез с коррекцией всех отделов за счёт резекции суставов и фиксации металлоконструкциями (винтами и спицами). Пальцы стоп в случае вторичных деформаций при укорочении сухожилий корректировались одновременно с коррекцией остальных отделов стопы с временной трансартикулярной фиксацией спицами Киршнера за счёт чрескожных тенотомий сухожилий сгибателей и разгибателей и капсулотомий. По показаниям выполнялся артродез проксимального межфалангового сустава (рис. 4).





Рис. 4. Пациентка 17 лет с неврогенными каво-эквино-варусными деформациями обеих стоп
А. Внешний вид до операции. **Б.** Рентгенография до операции. **В.** Рентгенограммы после операции (выполнен тройной артродез с комбинированной фиксацией винтами и спицами). **Г.** Внешний вид стоп через 3 недели после выполнения тройного артродеза и чрескожной тенотомии сухожилий глубоких сгибателей II–V пальцев обеих стоп.

Fig. 4. A 17-year-old female patient with neurogenic cava-equinovarus deformities of both feet
A. Appearance before surgery. **B.** Radiography before surgery. **C.** Radiographs after surgery (triple arthrodesis with combined fixation with screws and pins was performed). **D.** Appearance of the feet 3 weeks after triple arthrodesis and percutaneous tenotomy of the tendons of the deep flexors of the II–V toes of both feet.

Результаты / Results

Подход И. Понсети к детям с косолапостью вне зависимости от тяжести деформации стопы и вариантов предыдущего лечения позволяет полностью исправить деформацию до 98% при своевременном обращении и соблюдении базовых принципов. В случае отсутствия полной коррекции метод Понсети позволяет уменьшить объем последующей

оперативной коррекции. Также дети, прошедшие курс предоперационного гипсования, легче психологически переносят послеоперационный стресс. Оперативное лечение, произведенное после предварительного гипсования, менее агрессивное, что проявляется в меньшем объеме пересекаемых тканей (табл. 1. А, Б).

Таблица 1. Релизы стоп у детей с косолапостью до и после введения техники И. Понсети
Table 1. Foot releases in children with clubfoot before and after the introduction of I. Ponseti's technique

А. Изменение объема медиального релиза до введения гипсования и после	
Протокол медиального релиза	
До гипсования	После гипсования
Отсечение мышцы отводящей первый палец от проксимальной инсерции	Отсечение мышцы отводящей первый палец от проксимальной инсерции
Артротомия таранно-ладьевидного сустава	Артротомия таранно-ладьевидного сустава

А. Изменение объёма медиального релиза до введения гипсования и после	
Протокол медиального релиза	
Z-образное удлинение сухожилия задней большеберцовой мышцы	Z-образное удлинение сухожилия задней большеберцовой мышцы
Z-образное удлинение сухожилия сгибателя I пальца	Редко чрескожная тенотомия сухожилий сгибателей пальцев на уровне проксимальных межфаланговых суставов
Z-образное удлинение общего сгибателя I пальцев	
Артротомия ладьевидно-клиновидного сустава	
Артротомия клиновидно-плюсневого сустава	
Б. Изменение объёма подошвенного релиза до введения гипсования и после	
Протокол подошвенного релиза	
До гипсования	После гипсования
Отсечение всего мягкотканого подошвенного комплекса, крепящегося к пяточной кости	Отсечение всего мягкотканого подошвенного комплекса, крепящегося к пяточной кости
Выделение до места инсерции сухожилия длинной малоберцовой мышцы	
Артротомия таранно-ладьевидного и пяточно-кубовидного суставов	
Артротомия ладьевидно-клиновидных суставов	
Артротомия клиновидно-плюсневых суставов	

Обсуждение / Discussion

На данный момент большинство ортопедов России относятся к методу Понсети как к базовому и используют его при первичном обращении пациента с косолапостью. Но учитывая, что не все ортопеды применяют данную технику, метод Понсети «в разных руках» даёт разные результаты. После открытия перинатальных центров по стране появилась большая группа детей из группы недоношенных с экстремально низкой массой. Эти дети часто сочетают в себе, кроме врождённых аномалий конечности, неврологический дефицит. Вышеуказанные группы детей требуют вдумчивого подхода ортопеда, но стартом в их лечении всё равно является гипсование по Понсети. Не всегда полная коррекция у пациентов достижима, но указанный выше подход позволил уменьшить объём операции. Также надо отметить, что лечение по Понсети — это лечение амбулаторное, а хирургическая докоррекция деформаций возможна только в условиях стационара. Многие врачи, работающие в стационаре, не ведут амбулаторный приём и не ведут амбулаторных пациентов, а дети данной категории нуждаются в едином подходе на амбулаторном и стационарном этапах лечения. В Ярославском регионе дети с косолапостью лечатся одной группой врачей, осуществляющей амбулаторное гипсование и стационарный

этап хирургической коррекции. Подход И. Понсети при косолапости подразумевает одновременную коррекцию всех отделов стопы мануально одним движением. В случае неуспеха метода Понсети вся стопа делилась на три отдела, и коррекция каждого проводилась за одну операцию, но по отдельности. Оперативное вмешательство начиналось с заднего отдела стопы, а затем проводилась хирургия среднего и на конец переднего отделов. В случае иной последовательности возможны гиперкоррекция деформации в финале операции.

Заключение / Conclusion

Ориентируясь на современный подход в лечении косолапости у детей с использованием метода Понсети как стартовой базы, при первичном своевременном обращении пациентов удавалось исправить деформацию стоп до 98% вне зависимости от тяжести и сочетания с другими синдромами, а использование гипсования по Понсети в начале лечения у детей с рецидивами или неполной коррекцией упрощает оперативное вмешательство, уменьшая количество пересекаемых тканей, т.к. основная задача — вывести стопу в нейтральную позицию с минимальным хирургическим вмешательством и сохранением максимальной функции нижней конечности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Участие авторов

Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

Финансирование

Работа выполнена по инициативе авторов без привлечения финансирования.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Вавилов Максим Александрович — д. м. н., доцент кафедры детской хирургии им. Ю. П. Губова, зам. директора по науке института педиатрии и репродуктивного здоровья ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет», Ярославль, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку

e-mail: maxtravma@mail.ru

ORCID ID: 000-0001-8781-3693

РИНЦ SPIN-код: 8955-2914

Бландинский Валерий Федорович — д. м. н. профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет», Ярославль, Российская Федерация

e-mail: oblandinskaya@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0002-5644-6023

РИНЦ SPIN-код: 1297-5052

Громов Илья Валерьевич — к. м. н., врач ООО «Клиника Константа», Ярославль, Российская Федерация

e-mail: gromich_87@mail.ru

ORCID ID: 0000-0001-7696-7005

РИНЦ SPIN-код: 8456-5656

Соколов Александр Григорьевич — врач ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница», Ярославль, Российская Федерация

e-mail: Sokolovalexand96@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0003-3706-9928

РИНЦ SPIN-код: 1164-1410

Шяурите Ангеле Аруно — врач ООО «Клиника Константа», Ярославль, Российская Федерация

e-mail: a.shyaurite@yandex.ru

ORCID ID: 0009-0001-2557-345X

ADDITIONAL INFORMATION

Conflict of interests

The authors declare that there are no obvious or potential conflicts of interest associated with the content of this article.

Authors' participation

All authors gave their final approval of the manuscript for submission, and agreed to be accountable for all aspects of the work, implying proper study and resolution of issues related to the accuracy or integrity of any part of the work.

Financing

The study was the authors' initiative without external funding.

ABOUT THE AUTHORS

Maxim A. Vavilov — Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Pediatric Surgery named after Yu. P. Gubov, Deputy Director for Research, Institute of Pediatrics and Reproductive Health, Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russian Federation

Corresponding author

e-mail: maxtravma@mail.ru

ORCID ID: 000-0001-8781-3693

RSCI SPIN-code: 8955-2914

Valery F. Blandinsky — Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Pediatric Surgery, Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, Russian Federation

e-mail: oblandinskaya@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0002-5644-6023

RSCI SPIN-code: 1297-5052

Ilya V. Gromov — Cand. Sci. (Med.), physician, Constanta Clinic LLC, Yaroslavl, Russian Federation

e-mail: gromich_87@mail.ru

ORCID ID: 0000-0001-7696-7005

RSCI SPIN-code: 8456-5656

Alexander G. Sokolov — physician, Regional Children's Clinical Hospital, Yaroslavl, Russian Federation

e-mail: Sokolovalexand96@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0003-3706-9928

RSCI SPIN-code: 1164-1410

Angele A. Shyaurite — physician, Constanta Clinic LLC, Yaroslavl, Russian Federation

e-mail: a.shyaurite@yandex.ru

ORCID ID: 0009-0001-2557-345X



Список литературы / References

1. Ponseti IV, Smoley EN. Congenital Club Foot: The Results of Treatment. *Iowa Orthop J.* 1984;4:24–33.
2. Rastogi A, Agarwal A. Long-term outcomes of the Ponseti method for treatment of clubfoot: a systematic review. *Int Orthop.* 2021 Oct;45(10):2599-2608. doi: 10.1007/s00264-021-05189-w.
3. Li J, Li Y, Xu H, Canavese F. Clubfoot treatment in China before and after the advent of the Ponseti technique: a historical narrative review. *Ann Transl Med.* 2021 Jul;9(13):1107. doi: 10.21037/atm-20-8042.
4. Wang YY, Su YC, Tu YK, et al. Determining the Optimal Treatment for Idiopathic Clubfoot: A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Bone Joint Surg Am.* 2024 Feb 21;106(4):356-367. doi: 10.2106/JBJS.22.01210.
5. Абушаева, Лидия Петровна. Исправление тяжелых форм врожденной косолапости аппаратом Илизарова : автореферат дис. ... кандидата медицинских наук : 14.00.22.- Казань, 2002.- 18 с.: ил. [Abushaeva, Lidiya Petrovna. Correction of severe forms of congenital clubfoot with the Ilizarov apparatus: abstract of the dissertation ... candidate of medical sciences: 14.00.22. - Kazan, 2002. - 18 p.: ill. (In Russ.)].
6. Кузнечихин Е.П., Ульрих Э.В. Хирургическое лечение детей с заболеваниями и деформациями опорно-двигательной системы. М.: Медицина, 2004. 566 с. [Kuznetsikhin E.P., Ulrich E.V. Surgical treatment of children with diseases and deformities of the musculoskeletal system. Moscow: Meditsina, 2004. 566 p. (In Russ.)]
7. Ignacio V. Ponseti. Congenital Clubfoot: Fundamentals of Treatment. Oxford University Press, 1996. pp.140. ISBN 0192627651.
8. Bina S, Pacey V, Barnes EH, Burns J, Gray K. Interventions for congenital talipes equinovarus (clubfoot). *Cochrane Database Syst Rev.* 2020 May15;5(5):CD008602. doi: 10.1002/14651858.CD008602.pub4.
9. De Mulder T, Prinsen S, Van Campenhout A. Treatment of non-idiopathic clubfeet with the Ponseti method: a systematic review. *J Child Orthop.* 2018 Dec 1;12(6):575-581. doi: 10.1302/1863-2548.12.180066.
10. Nielsen MF, Møller-Madsen B, Engell V. [Treatment of clubfoot in children]. *Ugeskr Laeger.* 2022 Oct 3;184(40):V04220238. Danish.
11. Radler C. The Treatment of Recurrent Congenital Clubfoot. *Foot Ankle Clin.* 2021 Dec;26(4):619-637. doi: 10.1016/j.fcl.2021.07.001.
12. van Bosse HJP. Challenging clubfeet: the arthrogrypotic clubfoot and the complex clubfoot. *J Child Orthop.* 2019 Jun 1;13(3):271-281. doi: 10.1302/1863-2548.13.190072.