

## ТАРЗАЛЬНЫЕ КОАЛИЦИИ У ДЕТЕЙ С ДЦП: КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ

© Кенис В. М., Сапоговский А. В., Хусаинов Р. Х.

ФГБУ «НИДОИ им. Г. И. Турнера» Минздрава России, Санкт-Петербург

**■ Резюме.** Тарзальные коалиции относятся к врожденным аномалиям развития костей стопы, однако их клинические и рентгенологические проявления, как правило, становятся очевидными в подростковом возрасте. Тарзальные коалиции у детей с ДЦП могут быть как диагностической проблемой, так и фактором, осложняющим течение деформации и ее хирургическое лечение. Настоящая работа представляет собой первый опыт систематизации данных о тарзальных коалициях у детей с ДЦП. Среди 157 детей с ДЦП, прооперированных по поводу деформаций стоп, данная аномалия была обнаружена у четырех (2,5 %). Приводятся клинические описания случаев, рентгенологическая картина, а также тактика лечения в каждом случае, включая ошибки и осложнения. Несмотря на редкость совпадения таких разнородных патологических состояний, как нейрогенная деформация стоп и врожденное сращение костей предплюсны, представленные нами наблюдения свидетельствуют об их существенном клиническом значении. Настороженность в отношении этой аномалии и своевременная диагностика, включающая современные методы визуализации, позволяют избежать нежелательных исходов оперативного лечения.

### Введение

Тарзальные коалиции относятся к врожденным аномалиям развития костей стопы, однако их клинические и рентгенологические проявления у детей младших возрастных групп минимальны или отсутствуют вовсе и становятся очевидными в подростковом возрасте [1]. В последние годы интерес к этой проблеме существенно вырос в связи с пониманием роли тарзальных коалиций в патогенезе деформаций стоп. В течение десятилетий изучения считалось, что тарзальные коалиции являются редкой случайной находкой при различных деформациях стоп [4]. Частоту их было принято определять как 1—2 % в популяции. По мере накопления данных современных визуализирующих методов исследования (компьютерная томография, магнитно-резонансная томография) стало ясно, что частота их значительно выше и может достигать 11—13 % в популяции [3]. Однако, несмотря на их значительную частоту, симптоматическое течение коалиций у здоровых людей встречается в среднем в 10 раз реже. Тем не менее возможность выявления тарзальной коалиции должна учитываться у детей, главным образом, с плано-вальгусными деформациями стоп.

Деформации стоп — наиболее частая ортопедическая патология у детей с ДЦП. Их течение носит прогрессирующий характер, а хирур-

гическая коррекция этих деформаций — одно из наиболее частых вмешательств [2]. В таком случае наличие коалиции не может не сказаться как на характере и течении деформаций стоп у детей с ДЦП, так и на их лечении. С теоретической точки зрения тарзальные коалиции у детей с ДЦП должны встречаться с той же частотой, что и в популяции, то есть от 1—2 до 11—13 %. Однако в доступной литературе нам не встречались упоминания о выявлении тарзальных коалиций у детей с ДЦП и тактике их лечения. Настоящая работа представляет собой первый опыт систематизации данных о тарзальных коалициях у детей с ДЦП.

### Материалы и методы

За период с 2009 по 2011 г. нами было проведено оперативное лечение деформаций стоп у 157 больных ДЦП. Тарзальная коалиция была выявлена у 4 пациентов. Следовательно, в нашей группе частота тарзальных коалиций у детей с ДЦП составила 2,5 %. Ниже приводятся описания клинико-рентгенологической картины и вариантов проведенного лечения у наблюдавшихся нами больных.

### Результаты и их обсуждение

Пациент 1. Девочка Ч. Диагноз: ДЦП, спастическая диплегия. Поступила для хирургического лечения в возрасте 7 лет по поводу

генерализованной спастичности мышц нижних конечностей, множественных контрактур и деформаций стоп. В связи с выраженным гипертонусом, не поддающимся консервативному лечению, была выполнена селективная дорзальная ризотомия на уровне L1-S1 сегментов. Результат операции был положительный — снизилась спастичность и улучшилась общая моторика. Однако сохранялась эквино-плано-вальгусная деформация стоп тяжелой степени (рис. 1, а). В связи с этим было принято решение о продолжении оперативного лечения. Было решено устранить деформации нижних конечностей за счет сухожильной пластики и выполнить костнопластический подтаранный артролиз. На операции в 8 лет была отмечена низкая мобильность подтаранного сочленения, однако коррекция была достигнута после дозированного релиза передних отделов сустава. На интраоперационных рентгенограммах таранно-пяточный угол увеличился на  $20^\circ$ , опущение таранной кости было исправлено (рис. 1, б). Через 6 месяцев после операции в процессе восстановительного лечения родители отметили остаточную пронационную деформацию стопы. Данная ситуация была расценена как недостаточность первичной коррекции в результате технической ошибки на операции. В возрасте 10 лет на рентгенограммах была выявлена зона аномальной оссификации между передним отростком пяточной кости и ла-

дъевидной костью (рис. 1, в). На выполненных мультиспиральных компьютерных томограммах определено наличие костной пяточно-ладъевидной коалиции с двух сторон (рис. 1, г). Таким образом, первичная операция была выполнена на фоне неоссифицированной тарзальной коалиции, а связанное с ней ограничение движений в подтаранном суставе не получило правильной оценки. В настоящее время девочка находится под наблюдением. Вероятно, в дальнейшем ей понадобится выполнение трехсуставного артродеза.

Пациент 2. Мальчик Г. Диагноз: ДЦП, спастическая диплегия. Поступил в возрасте 13 лет с множественными контрактурами суставов нижних конечностей, тяжелыми эквино-плано-вальгусными деформациями стоп. Было решено выполнить этапное лечение — устранение контрактур и трехсуставного артродеза костей стоп. На рентгенограммах стоп перед операцией была выявлена односторонняя костная пяточно-ладъевидная коалиция. Диагноз подтвержден на компьютерной томограмме стоп. В этой связи при выполнении артродезирующего вмешательства первым этапом была произведена резекция участка сращения, после чего суставы заднего отдела стопы получили достаточную мобильность для выполнения основного вмешательства. В том случае, если бы наличие коалиции не было установлено до операции, это могло бы существенно затруднить ее техническое вы-



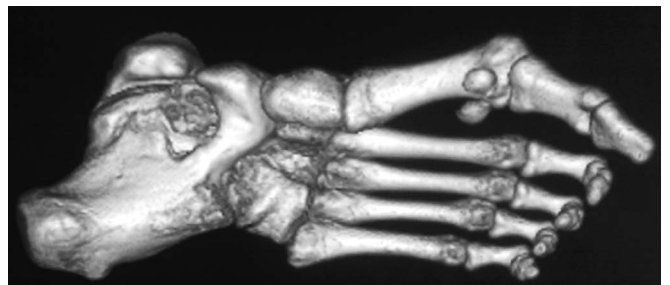
а



б



в



г

**Рис. 1.** Этапы лечения деформации стопы у пациентки на фоне тарзальной коалиции:

а — рентгенограммы стоп до операции; б — интраоперационная рентгенограмма: частично визуализируется коалиция; в — рентгенограммы через 2 года после операции: вторичная деформация; г — компьютерная томограмма стоп через 2 года после операции: вторичная деформация, двусторонняя костная коалиция

полнение. В результате операции достигнута коррекция эквино-плано-вальгусных деформаций стоп. Сроки консолидации были одинаковыми на обеих стопах. Стопы опорные, болевой синдром отсутствует.

Пациент 3. Мальчик К., 10 лет. Диагноз: ДЦП, гемипаретическая форма. Поступил по поводу эквинусной деформации стопы (величина эквинуса —  $115^\circ$ ). На рентгенограммах стоп, выполненных до операции, была выявлена двусторонняя костная пяточно-ладьевидная коалиция (рис. 2). Особенностью этого случая является асимптоматическое течение коалиции, причем как на стороне неврологического поражения, так и на неврологически интактной стороне. В связи с этим была выполнена сухожильная пластика (субперитендинальное удлинение ахиллова сухожилия) и селективная невротомия ветвей большеберцового нерва. Достигнута тыльная флексия стопы  $15^\circ$ . В течение года послеоперационного наблюдения сохраняется полная коррекция деформации стопы. Жалобы, которые можно было бы связать с наличием тарзальной коалиции, отсутствуют.

Пациентка 4. Девочка З. Диагноз: ДЦП, спастическая диплегия. Поступила в возрасте 12 лет с множественными контрактурами суставов нижних конечностей, эквино-плано-вальгусными деформациями стоп с выраженным отведением передних отделов. Больной предполагалось выполнение сухожильно-мышечной пластики и удлиняющей остеотомии пяточных костей. Однако, в связи с тем, что на стандартных рентгенограммах рентгенологическая щель Шопарова сустава слева прослеживалась неотчетливо, при выполнении операции первым этапом была проведена ревизия этой области. Была выявлена

костная пяточно-ладьевидная коалиция на протяжении 1,5 см с резким ограничением подвижности в Шопаровом суставе (рис. 3). Была выполнена резекция коалиции; в связи с большой протяженностью сращения был выполнен артродез подтаранного и Шопарова суставов в сочетании с сухожильной пластикой. Деформация была полностью корригирована. Справа аномального сращения костей предплюсны выявлено не было, и трехсуставной артродез костей предплюсны был выполнен во избежание асимметрии стоп. При осмотре через 1 год после операции результат коррекции сохранялся, болевой синдром отсутствовал.

Особенностью данного случая мы считаем тот факт, что подозрение на тарзальную коалицию позволило избежать заведомо неэффективной в этом случае операции (удлиняющей остеотомии пяточной кости), рассчитанной на мобильность в Шопаровом суставе. Выполнение первичного трехсуставного артродеза было единственным приемлемым способом коррекции. Необходимо отметить, что выполнение КТ стоп в предоперационном периоде позволило бы заблаговременно решить вопрос о выборе оптимального способа оперативного лечения.

Резюмируя описанные случаи тарзальных коалиций у детей с ДЦП, необходимо подчеркнуть, что значение их состоит в том, что оба состояния (тарзальная коалиция и неврологическое поражение) могут приводить к деформациям стоп, а их сочетание — взаимно отягощать течение. Наиболее типичными клиническими проявлениями тарзальной коалиции у детей являются прогрессирующие деформации стоп, как правило, ригидного характера. Кроме того, коалиция может



а



б

**Рис. 2.** Рентгенограммы пациента с двусторонней коалицией до лечения:  
а — левая стопа — пяточно-ладьевидная коалиция, эквинусная контрактура на стороне пареза;  
б — правая стопа — пяточно-ладьевидная коалиция на непораженной стороне





Рис. 3. Вид пяточно-ладьевидной коалиции перед резекцией

приводить к появлению перонеального спазма, усиливающего деформацию. При ДЦП спазм малоберцовых мышц и прогрессирующая деформация стоп являются закономерным явлением, в связи с чем клиническая диагностика коалиции практически исключается или становится крайне затруднительной. В свою очередь, наличие коалиции может приводить к развитию атипичной нейрогенной деформации стопы и затруднять выбор тактики лечения.

Рентгенологическое обследование в стандартных проекциях необходимо во всех случаях при планировании реконструктивных операций на стопах. В случаях подозрения на наличие аномальных сращений костей предплюсны целесообразно проведение компьютерной томографии стоп. У детей до 11—12 лет при наличии фиброзной или хрящевой коалиции КТ не всегда позволяет однозначно подтвердить ее наличие. В этих случаях может потребоваться магнитно-резонансная томография. Своевременное выявление тарзальной коалиции дает возможность скорректировать план операции в соответствии с конкретной ситуацией для достижения оптимального результата. Так, при деформациях, обусловленных наличием коалиции, операции на мягких тканях неэффективны. Возможно, часть неудовлетворительных результатов корригирующих операций на мягких тканях можно объяснить наличием нераспознанных аномалий

костей предплюсны, в том числе тарзальных коалиций. При планировании артродезирующих операций своевременное выявление коалиции позволяет выполнить вмешательство с большей точностью, избегая неоправданных резекций на уровне суставов для достижения мобильности.

### Заключение

Тарзальные коалиции у детей с ДЦП могут быть как диагностической проблемой, так и фактором, осложняющим течение деформации и ее хирургическое лечение. Из 157 детей с ДЦП, прооперированных по поводу деформаций стоп, данная аномалия была обнаружена у четырех. На основании этого можно предположить, что частота тарзальных коалиций у детей с ДЦП составляет не менее 2,5 %. Данная статья впервые в детской ортопедической практике представляет серию клинических наблюдений подобного сочетания. Несмотря на редкость сочетания таких разнородных патологических состояний, как нейрогенная деформация стоп и врожденное сращение костей предплюсны, оно имеет, как показывают представленные нами случаи, существенное значение. Настороженность в отношении этой аномалии и своевременная диагностика, включающая современные методы визуализации, позволяют улучшить результаты оперативного лечения.

## Литература

1. Кенис В. М. Тарзальные коалиции у детей: опыт диагностики и лечения // Травматология и ортопедия России. 2011. № 2. С. 132–136.
2. Кенис В. М., Иванов С. В., Степанова Ю. А. Патология позы и деформации стоп у детей с церебральным параличом // Травматология и ортопедия России. 2011. № 3. С. 40–44.
3. Nalaboff K. M., Schweitzer M. E. MRI of tarsal coalition: frequency, distribution, and innovative signs // Bull NYU Hosp. Jt Dis. 2008; 66(1): 14–21.
4. Wilde P. H., Torode I. P., Dickens D. R. [et al.]. Resection for symptomatic talocalcaneal coalition // Bone Joint Surg. Br. 1994; 76: 797.

## TARSAL COALITIONS IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY: CLINICAL OBSERVATION AND TREATMENT STRATEGY

*Kenis V. M., Sapogovsky A. V., Husainov R. Kh.*

FSBI “Scientific and Research Institute for Children’s Orthopedics n. a. G. I. Turner”  
under the Ministry of Health of the Russian Federation

✧ **Abstract.** Tarsal coalition is a congenital anomaly of the foot, characterized by later appearance of the clinical and radiological signs, which become obvious in adolescents. Tarsal coalitions in children with cerebral palsy can lead to diagnostic confusion, as well as to complicate natural course of foot deformity and surgical treatment. The paper presents first experience with the systematized data for tarsal coalitions in children with cerebral palsy. Among 157 children operated for foot deformities this anomaly was identified in 4 patients (incidence — 2,5 % in our

series). Clinical and radiological descriptions, surgical management, including complications, are presented for these cases, which demonstrate significance of tarsal coalitions for diagnostics, surgical management and prognosis. Information and caution, regarding tarsal coalitions in children with cerebral palsy, who undergo surgical treatment for foot deformities, as well as advanced methods of diagnostics (magnetic resonance and computed tomography), are required in order to avoid preventable complications.

### Сведения об авторах:

**Кенис Владимир Маркович** — к. м. н., руководитель отделения патологии стопы, нейроортопедии и системных заболеваний ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г. И. Турнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 196603, СПб, г. Пушкин, ул. Парковая, д. 64–68. E-mail: kenis@mail.ru

**Сапоговский Андрей Викторович** — врач отделения патологии стопы, нейроортопедии и системных заболеваний ФГБУ «Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г. И. Турнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 196603, СПб, г. Пушкин, ул. Парковая, д. 64–68. E-mail: sapogovskiy@gmail.com

**Хусаинов Руслан Халилович** — аспирант кафедры детской травматологии и ортопедии ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России. 196603, СПб, г. Пушкин, ул. Парковая, д. 64–68. E-mail: drhuslan@gmail.com

**Kenis Vladimir Markovich** — MD, PhD, head of the department of foot pathology, neuroorthopedics and systemic diseases, FSBI “Scientific and Research Institute for Children’s Orthopedics n. a. G. I. Turner” under the Ministry of Health of the Russian Federation. 196603, Saint-Petersburg, Pushkin, Parkovaya str., 64–68. E-mail: kenis@mail.ru.

**Sapogovsky Andrei Viktorovich** — MD, orthopedic surgeon of the department of foot pathology, neuroorthopedics and systemic diseases, FSBI “Scientific and Research Institute for Children’s Orthopedics n. a. G. I. Turner” under the Ministry of Health of the Russian Federation. 196603, Saint-Petersburg, Pushkin, Parkovaya str. 64–68. E-mail: sapogovskiy@gmail.com.

**Husainov Ruslan Khalilovich** — MD, PhD student of the chair of children’s traumatology and orthopedics, State budget institution of higher education “North-Western State Medical University n. a. I. I. Mechnikov” under the Ministry of Public Health and Social Affairs of the Russian Federation. 196603, Saint-Petersburg, Pushkin, Parkovaya str. 64–68. E-mail: drhuslan@gmail.com.