

## **Новый способ тройной остеотомии таза при одновременной реконструкции тазового и бедренного компонентов тазобедренного сустава**

**Н.М. Белокрылов, Н.В. Полякова, Н.А. Пекк**

### ***A new technique of triple pelvic osteotomy with simultaneous reconstruction of the hip pelvic and femoral components***

**N.M. Belokrylov, N.V. Poliakova, N.A. Pekk**

ГБУЗ ПК Медсанчасть № 9 им. М.А. Тверье, г.Пермь

Разработан новый способ тройной остеотомии таза для лечения детей с врожденной патологией тазобедренного сустава. Пересечение седалищной кости осуществляется из межотломкового доступа после остеотомии бедренной кости. При этом не требуется дополнительного доступа к ней, что уменьшает травматичность вмешательства. Лонная кость пересекается у основания, подвздошная поперечно или полукругом над нижней передней подвздошной остью. Резецированный при остеотомии бедра костный фрагмент используется для заполнения дефекта и фиксации мобилизованного ацетабулярного фрагмента в надацетабулярной области. Предложенный способ применен у 13 детей в возрасте от девяти до 14 лет на 14 суставах с патологией диспластического генеза (у восьми больных на девяти суставах), при последствиях остеомиелита (2), исхода асептического некроза после консервативного лечения врожденного вывиха бедра (1), болезни Пертеса (1), паралитического вывиха бедра (1). Срок наблюдения после операции составил от шести месяцев до шести лет. При изучении полученных результатов во всех случаях отмечена положительная клинико-рентгенологическая динамика, достигнута конгруэнтность и стабильность в тазобедренном суставе, ни в одном случае не отмечено повреждение сосудисто-нервных образований, достигнуто полное костное покрытие головки бедра. Предложенный способ позволяет уменьшить технические сложности и обезопасить хирургическое вмешательство при одноэтапной реконструкции тазового и бедренного компонентов. **Ключевые слова:** тройная остеотомия таза, периацетабулярная остеотомия таза, тазобедренный сустав, реконструктивная хирургия крупных суставов, остеотомия бедра, дисплазия, вывих бедра, подвывих бедра, болезнь Пертеса, нестабильный тазобедренный сустав.

A new technique of triple pelvic osteotomy has been developed for treating children with the hip congenital pathology. Ischial bone transection is made from the interfragmental approach after femoral osteotomy performance. In this case no additional approach to it is required, thereby decreasing the intervention invasiveness. The pubic bone should be transected at the base, the iliac one – transversely or semicircularly above the lower anterior iliac spine. The bone fragment resected during femoral osteotomy is used for defect filling and fixation of the mobilized acetabular fragment in the supraacetabular area. The technique proposed has been applied to 13 children at the age of 9-14 years in 14 joints for pathology of dysplastic genesis (in 9 joints of 8 patients), for osteomyelitis consequences (2), aseptic necrosis outcome after conservative treatment of the hip congenital dislocation (1), Perthes disease (1), the hip paralytic dislocation (1). Follow-up after surgery was from 6 months to 6 years. Positive clinical-and-roentgenological dynamics has been observed while studying the results obtained, as well as congruence and stability of the hip has been achieved, injuries of neurovascular masses have been noted in no cases, complete bone covering of the femoral head has been got. The technique proposed allows to reduce technical difficulties and secure surgical intervention for one-stage reconstruction of pelvic and femoral components. **Keywords:** triple pelvic osteotomy, periacetabular pelvic osteotomy, the hip (joint), reconstructive surgery of large joints, femoral osteotomy, dysplasia, dislocation of the hip, subluxation of the hip, Perthes disease, instable hip joint

**Актуальность проблемы.** Нарушения стабильности тазобедренного сустава диспластического генеза являются довольно частыми пороками развития опорно-двигательного аппарата и составляют от 2 до 25 случаев на 1000 новорожденных [3, 5]. Несмотря на активное консервативное лечение врожденного вывиха бедра, остается значительный процент детей (18-70 %) с остаточными дефектами развития тазобедренного сустава [2]. В процессе взросления подвывих бедра диспластического генеза неизбежно приводит к появлению вторичных деформаций, развитию деформирующего коксартроза и инвалидности [6].

Реконструктивные операции с целью стабилиза-

ции тазобедренного сустава широко используются в практике детских травматологов-ортопедов при врожденном вывихе бедра и остаточных подвывихах диспластического генеза. В их основе лежит принцип переориентации вертлужной впадины за счет остеотомии таза и (или) пластики свода вертлужной впадины, а также коррекция бедренного компонента путем остеотомии бедра. Выбор в пользу одновременной реконструкции тазового и бедренного компонентов возникает при дефиците костного покрытия вертлужной впадиной головки бедра при сопутствующих значительных изменениях шеечно-диафизарного угла, когда путём реконструкции только тазового или бедренного

компонентов нельзя достичь оптимального концентрического погружения головки бедра в вертлужную впадину, имеется дислокация сферичной части головки бедра вследствие ранее произошедших изменений, сохраняется разница в длине конечностей и т.д. Обычным решением при подобных деформациях является одновременная остеотомия бедра и таза. При этом применяется сочетание корригирующей остеотомии бедра с остеотомией таза типа Солтера, когда пересекается подвздошная кость в надвертлужной области. Однако такие перемещения отломков после подобных околоуставных остеотомий у детей со школьного возраста и старше может приводить к существенной латерализации сустава и повышению в нём компрессирующих влияний, а полного покрытия при значительных дислокациях не достигается. Особенно это касается неглубоких вертлужных впадин со сниженной сферичностью. Сохранение оптимальной центрации головки бедра в суставе возможно в этих случаях путём тройной остеотомии таза.

Известны аналогичные способы тройной остеотомии таза, при которых пересекаются подвздошная, лонная и седалищная кости. Эти технологии отличаются друг от друга по уровню сечения, количеству доступов и их травматичности, способам перемещения ацетабулярного компонента. Аналогами предложенного способа лечения являются варианты периацетабулярной тройной остеотомии таза, когда уровни рассечения костей приближаются к самой вертлужной впадине, тем самым повышается мобильность ацетабулярного фрагмента и

не возникают нежелательные смещения отломков лонной и седалищной костей [7]. На наш взгляд, наиболее предпочтительными аналогами являются варианты периацетабулярной тройной остеотомии таза, когда уровни рассечения костей приближаются к самой вертлужной впадине, тем самым повышается мобильность ацетабулярного фрагмента и не возникают нежелательные смещения отломков лонной и седалищной костей. Однако технические особенности и опасность доступа, обычно к седалищной кости, сдерживают распространение этих технологий.

В наиболее близком аналоге разработанного способа тройной остеотомии таза существует сложность в том, что рассечение седалищной кости выполняется в труднодоступной глубине раны, что вызывает технические сложности, при этом велика опасность повреждения сосудисто-нервных образований [4].

Как правило, в близких по решению способах хирургического лечения речь идёт о проведении тройных остеотомий таза без коррекции бедренного компонента, нередко требуется 2-3 отдельных доступа. При некоторых вариантах остаются неудаляемые фиксаторы ацетабулярного фрагмента. Это увеличивает травматичность вмешательства.

Таким образом, актуальность проблемы и желание оптимизировать известные технологии тройной остеотомии таза привело нас к необходимости оптимизировать способ лечения, сохранив все положительные биомеханические моменты периацетабулярных сечений таза.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Целью работы явилась оптимизация технологии тройной остеотомии таза путём уменьшения травматичности вмешательства и повышения его эффективности, как на этапе мобилизации отломков, так и в послеоперационном периоде. В клинике разработан оригинальный способ хирургического лечения детей с выраженной децентрацией бедра с деформацией его проксимального отдела и тазового компонента (Н.М. Белокрылов, Н.В. Полякова, Н.А. Пекк, А.Н. Белокрылов; патент РФ, 2011). Ключевым отличием предложенной технологии является рассечение седалищной кости из межотломкового пространства, созданного при остеотомии бедра, и разведения его фрагментов. С 2006 по 2010 год в детском ортопедотравматологическом отделении МСЧ 9 им. М.А. Тверье г. Перми выполнено 14 таких операций у 13 детей в возрасте от 9 до 14 лет. Всего было прооперировано четыре мальчика и девять девочек. У одной больной оперированы оба тазобедренных сустава. У десяти детей на 12 суставах тройная остеотомия таза сочеталась с деторсионно-варизирующей и у двух – с вальгизирующей остеотомией бедра. Показанием к хирургическому вмешательству были остаточный диспластический подвывих бедра –

восемь больных (девять суставов), последствия остеомиелита – двое больных, исход асептического некроза после консервативного лечения врождённого вывиха бедра – один больной, болезнь Пертеса – один больной, паралитический вывих бедра – один больной.

Способ осуществляли следующим образом. В положении больного на здоровом боку выполняли линейный латеральный доступ к проксимальному отделу бедра. Осуществляли планируемый вариант корригирующей остеотомии проксимального отдела бедренной кости, в типичных случаях с резекцией костного клина. При выкраивании удаляемого костного клина проводили его верхнее сечение непосредственно над малым вертелом, а второе – в зависимости от направления требуемой коррекции. Так, для исправления варусной деформации удаляли костный клин, обращённый основанием медиально, а для коррекции вальгусной деформации – обращённый основанием латерально. Отсекали сухожилие подвздошно-поясничной мышцы от малого вертела, разводили отломки бедра, продольно разделяли мышцы до латерального края седалищной кости. Седалищную кость поперечно или косопоперечно рассекали из

межотломкового пространства непосредственно под нижним краем вертлужной впадины, при этом резецировали по линии остеотомии латеральный край П-образным или обычным остеотомом шириной до 0,5 см и выполняли остеотомию-остеоклазию её внутреннего края. Наряду с коррекцией варусной или вальгусной деформации, достигнутой за счёт резекции костного клина, в зависимости от расположения наиболее сферической части головки проксимальному отломку придавали положение флексии или экстензии, осуществляли планируемую деротацию для устранения порочного положения конечности и проводили остеосинтез отломков бедра металлической Г-образной пластиной. Осуществляли доступ к переднему отделу крыла подвздошной кости. Рассекали лонную кость у основания, проводя под периостом инструментальную защиту распаторами или крючками-подъёмниками. Выполняли поперечное или полукружное сечение подвздошной кости выше передней нижней ости, ротировали мобилизованный ацетабулярный фрагмент на головку бедра с его медиализацией, что легко достигалось воздействием на вертельную область синтезированного бедра. Проводили фиксацию отломков таза с помощью спиц Киршнера, в зависимости от соотношения костных фрагментов заполняли дефекты между отломками таза костным аутотрансплантатом, резецированным из бедра. Рану зашивали. Дренирование осуществляли трубчатыми вакуум-дренажами, у большинства больных сопряжёнными с системой для реинфузии крови Handy Vac. В раннем послеоперационном периоде обеспечивали отведённое положение бедра, движения в тазобедренном суставе разрешали с первых дней после операции. Тазобедренные повязки с целью иммобилизации не применяли.

У всех больных изучали стандартные клинико-рентгенологические показатели по схеме ЦИТО. Для оценки исходов хирургической реконструкции тазобедренного сустава использовали схему Colton С. (1972). До операции большинство детей предъявляли жалобы на чувство усталости в области тазобедренного сустава, хромоту и ограничение движений в тазобедренном суставе, симптом Тренделенбурга был положительным у четырех детей, болевой синдром присутствовал у восьми больных.

Пример 1. Больная Е., 11 лет. Поступила в клинику с диагнозом врождённый вывих правого бедра (после консервативного вправления в раннем возрасте). Остаточный подвывих правого бедра, диспластический коксартроз с болевым синдромом (рис. 1, 2). Больная оперирована по разработанному способу (рис. 3). Восстановлены нормальные анатомические параметры бедра, достигнуто полное покрытие головки. В послеоперационном периоде наложена гипсовая лонгетная повязка-сапожок. Движения в тазобедренном суставе разрешены с первых дней после операции, тазобедренной повязки не требовалось.

Через два месяца после операции разрешена ходьба на костылях, через 4 месяца – полная нагрузка на ногу. Через два года – функциональный и рентгенологический результат оценен как отличный, сохраняется полное concentрическое погружение головки бедра в вертлужную впадину (рис. 4). Больная оперирована с другой стороны, выполнено аналогичное хирургическое вмешательство (рис. 5).

Операция принципиально не отличалась и при других вариантах коррекции бедренного фрагмента.



Рис. 1. Рентгенограмма таза больной Е. до операции в прямой проекции



Рис. 2. Рентгенограмма таза больной Е. выполненная в прямой проекции в положении с отведением бедер, до операции. Двусторонний подвывих бедра, хуже справа



Рис. 3. Рентгенограмма таза больной Е. в прямой проекции. Ближайший результат после хирургического лечения справа перед удалением металлоконструкций через полгода после вмешательства

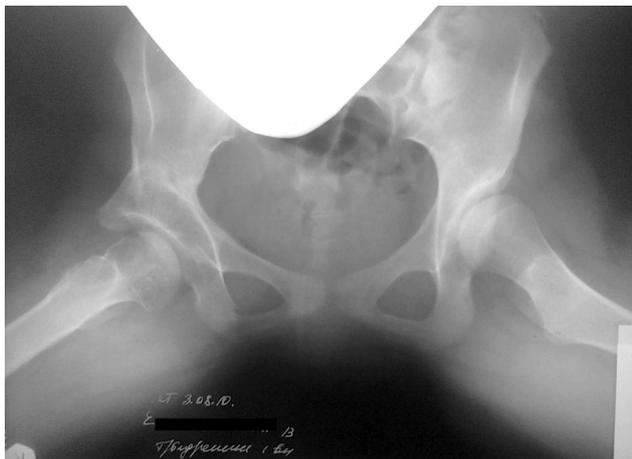


Рис. 5. Рентгенограмма таза в прямой проекции больной Е. Непосредственный результат после хирургического вмешательства слева и через 2 года справа



Рис. 4. Рентгенограмма таза больной Е. в прямой проекции. Результат хирургического лечения через 2 года. Концентрическое погружение головки бедра справа в вертлужную впадину при рентгенографии по Лауэнштейну

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты лечения изучены в течение шести месяцев – шести лет после оперативного вмешательства. После оперативного лечения результаты оценены как хорошие и отличные и составили в среднем 12-16 баллов по С. Colton. Оценивались и рентгенологические показатели. У больных с вальгусной деформацией до операции шеечно-диафизарный угол составлял в среднем  $155^\circ$ , с варусной – менее  $90^\circ$ . После оперативного вмешательства шеечно-диафизарный угол независимо от исходного в среднем составил  $127^\circ$ . Величина угла Виберга до операции была в среднем  $11^\circ$ , а после вмешательства достигла  $35^\circ$ . Показатели индекса вертлужной впадины изменились незначительно и составляли 0,28 до операции и 0,41 – после. Иными словами, существенного углубления вертлужной впадины со сниженной сферичностью не происходило. Степень костного покрытия до операции в среднем составляла 0,6, после операции отмечено полное покрытие головки бедра, в среднем 1,05.

Во всех случаях достигнуто полное костное покрытие головки бедра вертлужной впадиной, достигнута конгруэнтность и стабильность в тазобедренном суставе, отмечена хорошая рентгенологическая центрация головки бедра с восстановлением шеечно-диафизарного угла и функционально выгодная амплитуда движений в тазобедренном суставе, восстановлена опороспособность оперированной конечности. Ни в одном случае не было повреждений сосудисто-нервных образований.

У всех пациентов отмечалась положительная динамика. Данный способ позволил уменьшить технические сложности и опасности повреждения сосудисто-нервных образований при одновременной реконструкции тазового и бедренного компонентов за один этап хирургического вмешательства.

Кроме исправления проксимального отдела бедра во фронтальной плоскости с коррекцией варусной или вальгусной деформации, реализована возможность улучшения контакта головки с вертлужной впадиной за счёт флексии, экстензии, деротации проксимального фрагмента, что существенно расширило возможности восстановления тазобедренного сустава при тяжёлых деформациях и подвывихах головки бедра с нарушениями конгруэнтности суставных поверхностей. При данном способе доступы к бедру и тазу минимизированы и малотравматичны. Так, не было необходимости расширять тазовый доступ книзу для рассечения седалищной кости либо выполнять для этого отдельный разрез. При вывихе бедра, в том числе паралитическом, артротомия сустава проводилась через тот же тазовый доступ, при этом расширения его практически не требовалось.

Предложенный способ позволяет уменьшить технические сложности и обезопасить хирургическое вмешательство при одновременной (одноэтапной) реконструкции тазового и бедренного компонентов.

### ВЫВОДЫ

1. Положительный эффект применения указанного способа тройной остеотомии таза состоит в том, что позволяет при минимальной травматизации облегчить доступ к седалищной кости и провести её безопасную остеотомию выше седалищного бугра, провести полную коррекцию всех компонентов тазобедренного сустава.

2. Резекция латерального края седалищной ко-

сти позволяет достичь достаточной деком-прессии в суставе при дислокации вертлужной впадины, а внутренний край её легко надламывается после проведённой остеоклазии или не полностью проведённой остеотомии в процессе мобилизации ацетабулярного фрагмента.

3. В результате применения способа уменьшается риск при остеотомии седалищной кости, не

требуется дополнительного доступа к ней, повышается стабильность фиксации костных фрагментов, в частности на уровне сечения подвздошной кости за счёт заполнения дефекта аутоотрансплантатом.

4. Способ может быть использован при ком-

бинированных тяжёлых костных деформациях тазового и бедренного компонентов сустава, нестабильном тазобедренном суставе, подвывихе и вывихе бедра, коксартрозе.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Способ тройной остеотомии таза при одновременной реконструкции тазового и бедренного компонентов тазобедренного сустава / Н. М. Белокрылов [и др.] (Положительное решение на выдачу патента 22.06.2011 по заявке № 2010122523/14, приоритет от 02.05.2010).
2. Новая технология транспозиции вертлужной впадины / М. М. Камоско [и др.] // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2008. № 4. С. 50-54.
3. Леванова И. В. Диагностика и лечение дисплазии тазобедренных суставов в амбулаторных условиях // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: материалы науч.-практ. конф. дет. травматологов-ортопедов с междунар. участием. СПб., 2007. С. 244-245.
4. Соколовский А. М., Соколовский О. А. Особенности нашей технологии тройной остеотомии таза // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: материалы науч.-практ. конф. дет. ортопедов-травматологов России. Старая Русса, 2000. С. 320-322.
5. Соколовский О. А. Дисплазия тазобедренного сустава у подростков: пособие для врачей. Минск, 2003. 104 с.
6. Тихоненков Е. С. Врожденный вывих бедра // Травматология и ортопедия: рук. для врачей / под ред. Ю. Г. Шапошникова. М.: Медицина, 1997. Т. 3. С. 248-252.
7. Tachdjian M.O. Paediatric orthopedics. 2nd ed. Philadelphia : Saunders, 1990. P. 482-502.

Рукопись поступила 15.11.2011.

#### Сведения об авторах:

1. Белокрылов Николай Михайлович – ГБУЗ ПК Медсанчасть № 9 им. М.А. Тверье, г. Пермь, заведующий отделением детской травматологии и ортопедии, д.м.н., e-mail: belokrylov1958@mail.ru.
2. Полякова Наталья Владимировна – ГБУЗ ПК Медсанчасть № 9 им. М.А. Тверье, г. Пермь, врач отделения детской травматологии и ортопедии, к.м.н.
3. Пекк Никита Александрович – ГБУЗ ПК Медсанчасть № 9 им. М.А. Тверье, г. Пермь, врач травматолог-ортопед.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕАБИЛИТАЦИИ



ООО «НИКАМЕД»  
Россия, 127015, Москва, Бумажный проезд, 14, стр. 2  
Отдел продаж: (495) 609-63-33 (многоканальный), факс: (495) 609-62-02  
E-mail: sales@nikamed.ru  
www.nikamed.ru



ЕДИНАЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ СПРАВОЧНАЯ  
Москва: (495) 77-55-000  
Санкт-Петербург: (812) 333-11-33  
www.orteka.ru