

Хирургическое лечение детей с тяжелыми формами болезни Пертеса

М.П. Тепленький, Э.М. Парфёнов

Surgical treatment of children with severe forms of Perthes disease

M.P. Teplen'kii, E.M. Parfenov

Федеральное государственное бюджетное учреждение

«Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" имени академика Г. А. Илизарова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Курган (директор — д. м. н. А. В. Губин)

Цель исследования. Анализ ближайших и среднесрочных результатов применения центрирующей остеотомии бедра в сочетании с аппаратной декомпрессией сустава у детей с болезнью Пертеса. **Материалы и методы.** Проанализированы результаты лечения 16 детей с болезнью Пертеса в стадии фрагментации. Средний возраст при выполнении операции 7 лет 4 месяца (6-9 лет). Распределение суставов по критериям Catterall: III группа – 9, IV группа – 7. Распределение суставов по критериям Herring: группа B/C – 10, группа C – 6. Во всех наблюдениях рентгенологическая картина соответствовала IV (в) стадии по классификации Веселовского. Использована методика центрирующей остеотомии бедра в сочетании с неартикуляционной аппаратной декомпрессией, туннелизацией, субхондральной клеточно-тканевой трансплантацией. Средний срок наблюдения составил 3 года (2-5 лет). **Результаты.** Функциональные исходы по McKey: I класс – 13 суставов, II класс – 3 сустава. Рентгенологические результаты по Stulberg: I класс – 2 сустава, II класс – 8 суставов, III класс – 5 суставов, IV класс – 1 сустав. Удельный вес хороших исходов 63 %, неудовлетворительных – 6,7 %. **Заключение.** Представленная технология может эффективно применяться при лечении тяжелых форм болезни Пертеса в качестве альтернативы известным хирургическим вмешательствам.

Ключевые слова: болезнь Пертеса, аппарат Илизарова, межвертельная остеотомия бедра.

Purpose. To analyze the immediate and intermediate results of using femoral aligning osteotomy combined with device-assisted joint decompression in children with Perthes disease. **Materials and Methods.** The results of treatment of 16 children with Perthes disease at fragmentation stage analyzed. Mean age during surgery was 7 years and 4 months (6-9 years). Joint distribution according to Catterall criteria: Group III – 9, Group IV – 7. Joint distribution according to Herring criteria: Group B/C – 10, Group C – 6. X-ray image conformed to Stage IV (v) according to Veselovskii classification in all cases. The technique of femoral aligning osteotomy in combination with non-articulation device-assisted decompression, tunnelization, subchondral cellular-and-tissue transplantation used. Mean follow-up was 3 years (2-5 years). **Results.** Functional outcomes according to McKey: Grade I – 13 joints, Grade II – 3 joints. X-ray results according to Stulberg: Grade I – 2 joints, Grade II – 8 joints, Grade III – 5 joints, Grade IV – 1 joint. The share of good outcomes was 63 %, unsatisfactory ones – 6.7 %. **Conclusion.** The technology presented can be used effectively in treatment of severe forms of Perthes disease as an alternative to known surgical interventions.

Keywords: Perthes disease, the Ilizarov fixator, femoral intertrochanteric osteotomy.

ВВЕДЕНИЕ

Основная цель лечения остеохондропатии тазобедренного сустава – обеспечить условия для восстановления головки бедра, предупредить формирование вторичной деформации компонентов сочленения и, тем самым, уменьшить риск раннего развития коксартроза [19]. До настоящего времени не существует единой точки зрения на тактику лечения пациентов с указанной патологией. По мнению большинства ортопедов, базовыми принципами являются обеспечение достаточной разгрузки сустава и адекватной центрации головки бедра во впадине [32]. Способы реализации этих принципов варьируют от отводящей шины до тройной остеотомии таза [14]. При этом, согласно последним данным литературы, показания к тому или иному виду вмешательства чаще базируются на персональном опыте ортопеда [13]. Отношение к применению аппаратов внешней фиксации остается сдержанным [15]. Тем не менее, ряд ортопедов не только отмечают их положительное влияние на течение восстановительных процессов в головке бедра, но и указывают на возможность прерывания стадийно-

сти заболевания [7, 8]. Эффект напряжения растяжения, достигаемый посредством использования аппаратов внешней фиксации, возбуждает и поддерживает репаративный генез всех видов тканей сочленения [1, 3]. Некоторые авторы рассматривают аппаратную декомпрессию сустава в качестве альтернативы центрирующим остеотомиям [5]. Вместе с тем, следует отметить, что у детей с исходной децентрацией головки даже продолжительная фиксация аппаратом не всегда обеспечивает сохранение центрированного положения после его демонтажа. Даже частичный рецидив подвывиха усугубляет прогноз [18]. Это послужило причиной изменения технологии. Объем вмешательства был увеличен за счет сочетания двух методик: аппаратной декомпрессии сустава с туннелизацией головки бедренной кости и центрирующей остеотомии бедра.

Цель исследования. Анализ ближайших и среднесрочных результатов применения центрирующей остеотомии бедра в сочетании с аппаратной декомпрессией сустава у детей с болезнью Пертеса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучены результаты лечения 16 детей с болезнью Пертеса в стадии фрагментации. Средний возраст при выполнении операции 7 лет 4 месяца (6-9 лет). 12 мальчиков, 4 девочки. Срок от момента установления диагноза до оперативного вмешательства был от

4 до 8 месяцев. Во всех наблюдениях отмечены боли в тазобедренном или коленном суставе, прихрамывание, ограничение внутренней ротации и отведения.

Рентгенологические признаки патологии. Средний показатель эпифизарного индекса был 0,24 (0,18-

0,34). Средний показатель латерального смещения составил 0,3 (0,25-0,4). Прерывистость линии Шентона составляла 0,5, 0-1,0 см. В 7 наблюдениях поражение головки сочеталось с увеличением шеечно-диафизарного угла до 145-150°. Величина угла антеверсии не превышала 30°.

Распределение суставов по критериям Catterall: III группа – 9, IV группа – 7. Распределение суставов по критериям Herring: группа В/С – 10, группа С – 6. Во всех наблюдениях рентгенологическая картина соответствовала IV (в) стадии по классификации Веселовского.

Технология включала спицевую туннелизацию суставных компонентов; введение через сформированные каналы в эпифиз и в субэпифизарные отделы шейки 2-3 мл клеточно-тканевой суспензии, полученной из костномозговой полости пациента. Затем производили центрацию головки бедра во впадине, межвертельную деторсионно - варизирующую остеотомию бедра. Шеечно-диафизарный угол уменьшали до 110°. Величина деторсии не превышала 10-15°. Костные фрагменты фиксировали спице-стержневым аппаратом. Для последующей фиксации и декомпрессии сочленения в центрированном положении применяли модифицированный модуль аппарата Илизарова (9 наблюдений) или аппарат «Фиксарт» (7 наблюдений). Тазовые опоры

фиксировали к кости с помощью 2-3 стержней и 2 консольных спиц, установленных в крыло подвздошной кости и надвертлужную область. В вертельную область вводили два стержня, которые фиксировали в секторе дуги. В дистальный метафиз бедра проводили по 3-4 спицы, которые закрепляли и натягивали в кольцевой опоре. Аппараты применяли в неартикулирующем режиме. Один раз в неделю производили distraction 1-2 мм. Степень декомпрессии тазобедренного сустава определяли по величине обратного прерывания линии Шентона, которое должно составлять 0,5 см.

Пациенты начинали ходить с постепенно возрастающей нагрузкой с первого дня после операции. Болевой синдром был не выраженным. Пациенты адаптировались к аппарату в течение 5-7 дней.

Осложнения в виде поверхностного воспаления мягких тканей в области спиц I степени (по классификации Paley) отмечено в трех наблюдениях. Продолжительность лечения в аппарате была 80-90 дней.

После снятия аппарата дополнительную иммобилизацию не использовали. Проводился курс консервативного лечения. Постепенно возрастающую нагрузку на конечность начинали не ранее 18 месяцев после снятия аппарата. Средний срок реабилитационного лечения составил 21±2,5 месяца.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Средний срок наблюдения составил 3 года (2-5 лет). Полное восстановление подвижности в суставе через 2,5-3 месяца отмечено в 14 случаях. В двух наблюдениях сохранилось ограничение отведения и внутренней ротации. Нарушение походки в виде прихрамывания констатировано в 3 наблюдениях. Болевой синдром отсутствовал. Функциональные исходы оценены по критериям McKey: I класс – 13 суставов, II класс – 3 сустава.

Рентгенологические результаты. Частичное восстановление формы и структуры головки отмечалось в течение первых 12 месяцев после операции. Полное восстановление структуры эпифиза в большинстве слу-

чаев наблюдали не ранее 1,5-2 лет после снятия аппарата. На момент последнего осмотра средний показатель эпифизарного индекса составил 0,4±0,01 (0,37-0,45), средний показатель латерального смещения 0,15±0,02 (0-0,2). Средняя величина ШДУ была 108±6,5°, артикулотрохантерная дистанция (АТД) 9±1,3 мм. Непрерывность линии Шентона сохранялась во всех суставах. Рентгенологические результаты оценены по критериям Stulberg: I класс - 2 сустава, II класс – 8 суставов, 3 класс – 5 суставов, IV класс – 1 сустав.

Удельный вес хороших исходов составил 62,5 %, неудовлетворительных – 6,3 %

ОБСУЖДЕНИЕ

Цель лечения болезни Пертеса – предупреждение развития выраженной деформации головки и создание условий для восстановления ее структуры и формы.

Одним из неблагоприятных прогностических признаков, указывающих на вероятность отрицательного исхода, считается децентрация головки [11]. Это признается основанием для отказа от консервативного лечения и расширения показаний для хирургических методик [21]. Центрирующая межвертельная остеотомия бедра используется при лечении тяжелых форм остеохондропатии тазобедренного сустава достаточно давно [23]. Ряд авторов отмечает достаточную эффективность методики [6, 28]. Однако рекомендуемая величина формируемого шеечно-диафизарного угла не должна быть меньше 110-115°, в связи с опасностью формирования варусной деформации и ослабления ягодичных мышц [29]. Это ограничивает степень коррекционного разворота фрагментов и снижает центрирующие возможности операции [12, 32]. Существует мнение, что действие варизирующей остеотомии свя-

зано не с погружением головки во впадину, а с ее влиянием на локальное кровоснабжение [10, 25]. Однако, по данным V. Hoikka, сохранение децентрации после корригирующей остеотомии бедра существенно усугубляет прогноз и приводит к неудовлетворительному исходу [18]. Поэтому ряд авторов в случаях децентрации головки при болезни Пертеса отдают предпочтение более агрессивным вмешательствам на тазовой кости [2, 12, 26]. Остеотомия таза обеспечивает оптимальную центрацию головки во впадине даже при значительной степени нарушения суставных соотношений. Однако при отсутствии исходной дисплазии сустава передненаружный наклон впадины будет приводить к ее горизонтальному расположению, которое признается одним из возможных факторов быстрого прогрессирования коксартроза [31]. В ряде случаев более оптимальным представляется сочетание реконструктивных операций на обоих компонентах тазобедренного сустава [24, 32]. Представленная в работе методика также представляет собой сочетание двух технологий.

По нашему мнению, это, с одной стороны, не увеличивает сложность и травматичность вмешательства, а с другой – в известной степени расширяет его возможности в плане обеспечения оптимальной центрации головки во впадине. Согласно данным литературы, при использовании хирургических методов лечения удельный вес хороших результатов варьирует от 50 до 72 % [14, 17, 18, 25]. Частота неудовлетворительных исходов колеблется от 6 до 29 % [14, 16, 20, 21]. В анализируемой группе пациентов в 63 % случаев оперированные суставы соответствовали I и II классу по Stulberg, что соответствует результатам других авторов. Относительно низкий удельный вес неблагоприятных исходов (6,3 %) можно объяснить возрастом пациентов (6-9 лет) и стадией развития болезни. Большинство специалистов отмечают существенное ухудшение результатов лечения у больных старше 9 лет, а также при выполнении операции в стадии восстановления [14, 20]. В анализируемую группу включены только дети с болезнью Пертеса в стадии фрагментации.

Продолжительность реабилитационного периода достоверно не отличалась от сроков лечения с применением аппаратной декомпрессии в изолированном виде [5]. Сокращение длительности восстановительного лечения, на которое указывают сторонники более агрессивных методов лечения [4, 23], имеет, безусловно, важное, но, на наш взгляд, второстепенное значение. Основная цель – максимально возможное восстановление структуры и формы головки бедра.

Аппараты наружной фиксации применяются в лечении болезни Пертеса относительно недавно. Ряд авторов, отмечая достаточную эффективность вмешательства, сопоставимую с результатами других хирургических вмешательств, указывает значительное число

воспалительных осложнений в области спиц [8, 30]. Это обстоятельство, а также сложности ведения пациентов, связанные с выраженным болевым синдромом, являются основанием для ограничения показаний к применению чрескостного остеосинтеза [30]. Согласно нашим наблюдениям, в большинстве случаев пациенты могли ходить с полной нагрузкой на оперированную конечность без дополнительных средств опоры через 2-3 недели после операции. Воспаление мягких тканей в области спиц, отмеченное в 3 наблюдениях, было поверхностным и не оказало существенного влияния на течение лечебного процесса. Такие различия, по-видимому, обусловлены разными подходами к методике остеосинтеза и тактике лечения. Известно, при использовании аппаратов наружной фиксации опасность осложнений и выраженность болевого синдрома связаны со стабильностью тазовой опоры, которая зависит от способа фиксации ее к кости и продолжительности лечения. В указанных работах для установки стержней авторы ограничивались использованием только надвертлужной области. Продолжительность лечения в аппарате составляла от 4 до 7 месяцев. Поскольку применялась методика артикулирующего артродиастаза, предусматривающая выполнение пассивных движений в суставе и увеличивающая нагрузку на тазовую опору, то полученные неблагоприятные результаты в виде большого числа воспалительных осложнений, развития тугоподвижности сустава вполне объяснимы. Мы придерживаемся точки зрения, что сохранение подвижности в сочленении в период аппаратного лечения не является обязательным [9]. Основными лечебными факторами являются центрированное положение головки во впадине, декомпрессия сочленения, улучшение локального кровоснабжения [3, 5].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная технология центрирующей остеотомии бедра в сочетании с неартикулирующей аппаратной декомпрессией, туннелизацией шейки и головки, субхондральной клеточно-тканевой транс-

плантацией может эффективно применяться при лечении тяжелых форм болезни Пертеса в качестве альтернативы известным хирургическим вмешательствам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гафаров Х. З. Лечение детей и подростков с ортопедическими заболеваниями нижних конечностей. Казань : Татарское кн. изд-во, 1995. 383 с.
2. Заболевания тазобедренного сустава у детей / И. Ахтямов, А. Абакаров, А. Белецкий, А. Богосьян, О. Соколовский. Казань : Центр оперативной печати, 2008. 456 с.
3. Минеев К. П., Белякова Л. А. Клинико-теоретическое обоснование активной хирургической тактики при комплексном лечении болезни Пертеса. М.: Сибирская книга, 1997. 112 с.
4. Моделирующее влияние тройной остеотомии таза на проксимальный отдел бедра при болезни Пертеса. /О.А. Соколовский, А. Б. Деменов, А. В. Белецкий, Г. А. Бродко // Новости хирургии. 2009. Т. 17, № 3. С. 112-120.
5. Шевцов В. И., Макушин В. Д. Остеохондропатия тазобедренного сустава. М.: Медицина, 2007. 352 с.
6. A paired study of Perthes' disease comparing conservative and surgical treatment / M. Kamegaya, T. Saisu, N. Ochiai, J. Hisamitsu, H. Moriya // J. Bone Joint Surg. Br. 2004. Vol. 86-B, No 8. P. 1176-1178.
7. Avascular necrosis of the femoral head in childhood: the results of treatment with articulated distraction / M. Kucukkaya, Y. Kabukcuoglu, I. Ozturk, U. Kuzgun // J. Paediatr. Orthop. 2000. Vol. 20, No 6. P. 722-728.
8. Arthrodiastasis in Perthes' disease. Preliminary results / S.L. Maxwell, K.J. Lappin, W.D. Kealey, B.C. McDowell, A.P. Cosgrove // J. Bone Joint Surg. Br. 2004. Vol. 86-B. No 2. P. 244-250.
9. Arthrodiastasis of the hip / G.A. Hosny, K. El-Deeb, M. Fadel, M. Laklout // J. Pediatr. Orthop. 2011. Vol. 31, Suppl. 2. P. 229-234. doi: 10.1097/BPO.0b013e318223b45a.
10. Baker K., Brown T., Brand R. A finite-element analysis of the effects of intertrochanteric osteotomy on stresses in femoral head necrosis // Clin. Orthop. Relat. Res. 1989. Vol. 249. P.183-188.
11. Catterall A. The natural history of Perthes' disease // J. Bone Joint Surg. Br. 1976. Vol. 53-B, No 1. P. 37-53.
12. Femoral osteotomy in Perthes' disease. Results at maturity / C.J. Coates, J.M. Paterson, K.R. Woods, A. Catterall, J.A. Fixsen // J. Bone Joint Surg. Br. 1990. Vol. 72-B, No 4. P. 581-585.
13. Hefti F., Clarke N.M. The management of Legg-Calve'-Perthes' disease: is there a consensus? : A study of clinical practice preferred by the members

- of the European Paediatric Orthopaedic Society // *J. Child. Orthop.* 2007. Vol. 1, No 1. P. 19–25. doi: 10.1007/s11832-007-0010-z.
14. Herring J.A., Kim H.T., Browne R. Legg-Calve-Perthes disease. Part II: prospective multicenter study of the effect of treatment on outcome // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2004. Vol. 86-A, No 10. P. 2121-2134.
 15. Ilizarov fixator for the treatment of Legg-Calve-Perthes disease / M. Kocaoglu, O.I. Kilicoglu, S.B. Goksan, M. Cakmak // *J. Pediatr. Orthop. B.* 1999. Vol. 8, No 4. P. 276-281.
 16. Innominate osteotomy in Legg-Calve-Perthes disease / S.T. Canale, A.F. D'Anca, J.M. Cotler, H.E. Snedden // *J. Bone Joint Surg. Am.* 1972. Vol. 54-A, No 1. P. 25-40.
 17. Innominate osteotomy for Perthes' disease / M. Stevens, P. Williams, M. Menelaus // *J. Pediatr. Orthop.* 1981. Vol. 1, No 1. P. 47-54.
 18. Intertrochanteric varus osteotomy for Perthes' disease. Radiographic changes after 2-16-year follow-up of 126 hips / V. Hoikka, M. Poussa, T. Yrjönen, K. Osterman // *Acta Orthop. Scand.* 1991. Vol. 62. No 6. P. 549-553.
 19. Joseph B., Srinivas G., Thomas R. Management of Perthes disease of late onset in southern India. The evaluation of a surgical method // *J Bone Joint Surg. Br.* 1996. 78-B, No 4. P. 625-630.
 20. Klisic P. J. Treatment of Perthes' disease in older children // *J. Bone Joint Surg. Br.* 1983. Vol. 65-B, No 4. P. 419-427.
 21. Laurent L.E. Varus-rotation osteotomy in the treatment of Perthes' disease. A preliminary report // *Acta Orthop. Scand.* 1973. Vol. 44, No 1. P.104-105.
 22. Lloyd-Roberts G.C., Catterall A., Salamon P.B. A controlled study of the indications for and the results of femoral osteotomy in Perthes' disease // *J. Bone Joint Surg. Br.* 1976. Vol. 58-B, No 1. P. 31-36.
 23. Nomura T., Terayama K., Watanabe S. Perthes' disease: a comparison between two methods of treatment, Thomas' splint and femoral osteotomy // *Arch. Orthop. Trauma. Surg.* 1980. Vol. 97, No 2. P. 135-140.
 24. Olney B., Asher M. Combined innominate and femoral osteotomy for the treatment of severe Legg-Calve-Perthes disease // *J. Pediatr. Orthop.* 1985. Vol. 5, No 6. P. 645-651.
 25. Puranen J., Heikkinen E. Intertrochanteric osteotomy in the treatment of Perthes' disease // *Acta Orthop. Scand.* 1976. Vol. 47, No 1. P.79-88.
 26. Salter R., Thompson H. Legg-Calve-Perthes disease. The prognostic significance of the subchondral fracture and a two-group classification of the femoral head involvement // *J. Bone Joint Surg. Am.* 1984. Vol. 66-A, No 4. P. 479-489.
 27. Stulberg S.D., Cooperman D.R., Wallensten R. The natural history of Legg-Calve-Perthes disease // *J. Bone Joint Surg. Am.* 1981. Vol. 63-A, No 7. P. 1095-1108.
 28. The treatment of Legg-Calve-Perthes disease. To contain or not to contain / H. Grasermann, R.D. Nicolai, T. Patsalis, M. Hövel // *Arch. Orthop. Trauma. Surg.* 1997. Vol. 116, No 1-2. P. 50-54.
 29. Treatment of the collapsed femoral head by containment in Legg-Calvé-Perthes disease / A. Grzegorzewski, J.R. Bowen, J.T. Guille, J. Glutting // *J. Pediatr. Orthop.* 2003. Vol. 23, No 1. P.15-19.
 30. Volpon J.B. Comparison between innominate osteotomy and arthrodistractor as a primary treatment for Legg-Calvé-Perthes disease: a prospective controlled trial // *Int. Orthop.* 2012. Vol. 36, No 9. P. 1899-1905. doi: 10.1007/s00264-012-1598-2.
 31. Tönnis D., Kasperczyk W.J., Kalchschmidt K. Hüftdysplasie im Jugendlichen- und Erwachsenenalter: dreifache Beckenosteotomie // *Orthop. Prax.* 1988. Bd. 24, H. 4. S. 225-229.
 32. Wenger D.R., Ward W.T., Herring J.A. Legg-Calve-Perthes disease // *J. Bone Joint Surg. Am.* 1991. Vol. 73-A, No 5. P. 778-788.

Рукопись поступила 18.01.2013.

Сведения об авторах:

1. Тёпленький Михаил Павлович – ФГБУ «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, заведующий травматолого-ортопедическим отделением № 9, заведующий лабораторией патологии суставов, д. м. н.
2. Парфёнов Эдуард Михайлович – ФГБУ «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, травматолого-ортопедическое отделение № 9, врач ортопед-травматолог.