

## Комментарий к статье «Сравнительная оценка подвертельной укорачивающей остеотомии и проксимальной остеотомии по Raavilainen при тотальном эндопротезировании у пациентов с дисплазией тазобедренного сустава III–IV степени по Crowe»

А.В. Мазуренко, И.И. Шубняков

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

## Comment to the Article “Comparative Assessment of Subtrochanteric Shortening Osteotomy and Paavilainen’s Proximal Osteotomy in Total Hip Arthroplasty for Crowe III–IV Dysplasia”

A.V. Mazurenko, I.I. Shubnyakov

Vreden National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russian Federation

Дисплазия тазобедренного сустава — это врожденная неполноценность сустава, обусловленная его неправильным развитием, которая может привести к подвывиху или вывиху головки бедренной кости.

Сообщается, что частота дисплазии тазобедренного сустава колеблется от 1,7% до 20,0% в общей популяции, однако большинство исследователей считают, что этот показатель составляет от 3 до 5% [1, 2]. Наиболее высокая распространенность

дисплазии отмечается в Скандинавских странах и ряде стран Юго-Восточной Азии [2], а также в регионах Северного Кавказа [3]. Частота встречаемости полного врожденного вывиха бедра у взрослых пациентов достигает 10% всех случаев дисплазии\*. Тотальное эндопротезирование при дисплазии тазобедренного сустава с вывихом головки бедренной кости является сложной операцией с высокой частотой осложнений, таких как вывих, несращение или неправильное сращение остеотомии, инфекция, преждевременное расшатывание имплантата и повреждение седалищного нерва. В тяжелых случаях дисплазии чрезмерное удлинение нижней конечности может привести к травме седалищного нерва. Вторичная неврологическая боль и связанная с ней мышечная слабость могут затмить отлично проведенное эндопротезирование и привести к неудовлетворенности пациента.

### • Комментарий к статье

Корыткин А.А., Герасимов С.А., Новикова Я.С., Ковалдов К.А., Морозова Е.А., Королёв С.Б., Эль Мудни Ю.М. Сравнительная оценка подвертельной укорачивающей остеотомии и проксимальной остеотомии по Raavilainen при тотальном эндопротезировании у пациентов с дисплазией тазобедренного сустава III и IV степеней по Crowe. *Травматология и ортопедия России*. 2020;26(1):21–35. doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-1-21-35.

\* The Norwegian Arthroplasty Register. Report 2019. 357 p. Available from: [http://nrlweb.ihelse.net/eng/Rapporter/Report2019\\_english.pdf](http://nrlweb.ihelse.net/eng/Rapporter/Report2019_english.pdf).

Мазуренко А.В., Шубняков И.И. Комментарий к статье «Сравнительная оценка подвертельной укорачивающей остеотомии и проксимальной остеотомии по Raavilainen при тотальном эндопротезировании у пациентов с дисплазией тазобедренного сустава III–IV степени по Crowe». *Травматология и ортопедия России*. 2020;26(1):36–39. doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-1-36-39.

**Cite as:** Mazurenko A.V., Shubnyakov I.I. [Comment to the Article “Comparative Assessment of Subtrochanteric Shortening Osteotomy and Paavilainen’s Proximal Osteotomy in Total Hip Arthroplasty for Crowe III–IV Dysplasia”]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2020;26(1):36–39. doi: 10.21823/2311-2905-2020-26-1-36-39. (In Russian).

✉ Мазуренко Андрей Васильевич / Andrei V. Mazurenko; e-mail: amazurenko.home@inbox.ru

Чтобы избежать этого осложнения, было предложено выполнять проксимальную или подвертельную бедренную остеотомию, если удлинение превышает 4 см [4].

А.А. Корыткин с соавторами в комментируемой статье указывают, что наиболее часто применяемыми техниками укорачивающей остеотомии являются подвертельная укорачивающая остеотомия и проксимальная остеотомия по Raavilainen. Данное исследование интересно тем, что проводится прямое сравнение двух методик, выполняемых одной хирургической бригадой. Не было обнаружено статистически значимой разницы в длительности вмешательства, величине кровопотери и функциональных результатах операции. Однако частота осложнений была в два раза выше при использовании подвертельной остеотомии.

В реальности подвертельная остеотомия используется существенно чаще и значительно большим числом исследователей. Так, за последние 10 лет в системе PubMed по запросу «total hip arthroplasty AND shortening osteotomy» доступно не менее 103 публикаций, в которых анализируются результаты тотального эндопротезирования ТБС при тяжелой степени диспластического коксартроза (Crowe III–IV) с использованием укорачивающей остеотомии. Из них в 85 публикациях описывается применение различных вариантов подвертельной укорачивающей остеотомии, в 8 работах оцениваются результаты эндопротезирования ТБС без укорачивающей остеотомии у пациентов с дисплазией Crowe IV и лишь в 6 статьях оценивается использование других вариантов укорачивающих остеотомий (вертельной, проксимальной), в т.ч. в двух работах указывается на остеотомию по Raavilainen. Во многих работах имеются указания на явные преимущества техники подвертельной остеотомии в сравнении с проксимальной остеотомией: меньшая частота осложнений, более прогнозируемый результат [2, 5].

В то же время в большинстве публикаций количество наблюдений с подвертельной остеотомией варьирует от 6 до 30 операций [6, 7], несколько авторов сообщают о 50–80 случаях такой техники эндопротезирования [8, 9], а максимальная серия наблюдений — 102 случая эндопротезирования ТБС с подвертельной укорачивающей остеотомией у пациентов с дисплазией Crowe IV представлена в исследовании G. Grappiolo с соавторами [10]. При этом частота несращения области остеотомии, согласно данным литературы, варьирует от 0 до 20% [6, 11, 12], а выживаемость составляет от 80–87% в сроки наблюдения 5–6 лет [12, 13] до 100% в срок 8 лет, правда, всего лишь в 6 наблюдениях [6].

Следует отметить, что столь разные результаты связаны со значительной гетерогенностью в хи-

рургической технике. Подвертельная остеотомия может быть поперечная, косая, Z-образная и шевронообразная, в сочетании с различными вариантами костной пластики или без, но каждая из них имеет свои преимущества и недостатки. Помимо этого, эндопротезирование может выполняться с использованием «стандартного» или модульного бедренного компонента и, согласно данным литературы, наилучшие результаты получены при использовании модульной системы S-ROM [6, 9]. Этот бедренный компонент практически идеально подходит для выполнения подвертельной остеотомии — круглая ножка фиксируется дистально в канале бедренной кости, а ротационная стабильность проксимального фрагмента осуществляется широкой модульной проксимальной частью бедренного компонента. В свою очередь, использование стандартных бедренных компонентов требует стабильной фиксации ножки как в дистальной части, так и в проксимальном фрагменте бедра, что достаточно сложно в техническом отношении и нередко приводит к раскалыванию и требует дополнительных фиксирующих элементов в виде серкляжей, костных кортикальных трансплантатов и различных пластин [2, 14, 15].

Укорачивающая остеотомия по Raavilainen предполагает отдельное выполнение задач по фиксации бедренного компонента и по натяжению отводящего аппарата бедра и при этом сочетает в себе преимущество вертельных остеотомий в отношении простоты доступа к вертлужной впадине и подвертельных остеотомий в отношении укорочения длины бедренной кости для предотвращения неврологических осложнений. Кроме того, самая первая серия наблюдений, представленная разработчиком остеотомии в 1993 г., насчитывала 69 наблюдений [16], а в дальнейшем его коллеги представили долгосрочную эффективность этих операций [17]. Наилучшие результаты этой операции представлены В. Thogur с соавторами, продемонстрировавшими 100% выживаемость в сроки от 1,5 до 10 лет в 19 наблюдениях [18].

Наибольший опыт тотального эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием остеотомии по Raavilainen в России, а возможно, и в мире накоплен в РНИИТО им Р.Р. Вредена. Первый опубликованный анализ охватывал 180 операций у 140 пациентов, выполненных одним хирургом (профессором Р.М. Тихиловым). При анализе среднесрочных и отдаленных результатов средние показатели шкалы Харриса выросли с 41,6 (95% ДИ от 40,3 до 43,5) до 79,3 (95% ДИ от 77,9 до 82,7). Ранние осложнения составили 9% (наиболее частыми были трещины проксимального отдела бедренной кости), поздние — 16,7% (ложный сустав и замедленная консолидация большого вертела — 13,9%; вывихи — 1,1%; асепти-

ческое расшатывание компонентов — 1,7%), повторные оперативные вмешательства выполнены в 8,3% случаях [19]. Дальнейшее изучение этого вопроса на основании 561 операции эндопротезирования ТБС у пациентов с высоким вывихом типа C1 и C2 по Hartofilakidis позволило существенно улучшить показатели — общее количество осложнений (ранних и поздних) сократилось до 10%, а общая выживаемость составила 96,1% при среднем сроке наблюдения 69,4 мес. [20]. Значительное число наблюдений позволило выявить особенности проведения операции Raavilainen в зависимости от типа высокого вывиха бедра, определить факторы риска замедленной консолидации большого вертела и установить показания для отказа в укорачивающей остеотомии при эндопротезировании. В частности, наличие ложной вертлужной впадины при типе вывиха C1 по Hartofilakidis и относительно небольшое укорочение позволяют в 50% случаев обойтись без укорачивающей остеотомии [20]. Это подтверждается работами других авторов [21, 22] и показывает гетерогенность группы пациентов с типом дисплазии Crowe IV. Н.У. Ма с соавторами даже предлагают изменить классификацию Crowe, разделив тип Crowe IV на IVA и IVB [23], что уже имеет место в классификации Hartofilakidis с соавторами [24].

В заключение следует отметить, что результаты хирургического лечения пациентов с высоким вывихом бедра зависят от множества факторов, в том числе от анатомических особенностей, подготовленности операционной бригады, оснащения операционной, используемых имплантатов и т.д. Основываясь на данных опубликованных исследований, нельзя однозначно сделать вывод о преимуществе любого из описанных методов укорачивающей остеотомии. Нередко исследования были выполнены на небольших группах пациентов, что не позволяет получить объективную статистическую картину. Можно предположить, что оба метода показывают сравнимые результаты, и выбор метода остается за хирургом, который, основываясь на личных предпочтениях, квалификации и технических возможностях, примет оптимальное решение по технике выполнения операции.

### Литература [References]

- Pun S. Hip dysplasia in the young adult caused by residual childhood and adolescent-onset dysplasia. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2016;9(4):427-434. doi: 10.1007/s12178-016-9369-0.
- Bicanic G., Barbaric K., Bohacek I., Aljinovic A., Delimar D. Current concept in dysplastic hip arthroplasty: Techniques for acetabular and femoral reconstruction. *World J Orthop.* 2014;5(4):412-424. doi: 10.5312/wjo.v5.i4.412.
- Шубняков И.И., Тихилов Р.М., Николаев Н.С., Григоричева Л.Г., Овсянкин А.В., Черный А.Ж. и др. Эпидемиология первичного эндопротезирования тазобедренного сустава на основании данных регистра артропластики РНИИТО им. Р.Р. Вредена. *Травматология и ортопедия России.* 2017;23(2):81-101. doi: 10.21823/2311-2905-2017-23-2-81-101.
- Shubnyakov I.I., Tikhilov R.M., Nikolaev N.S., Grigoricheva L.G., Ovsyankin A.V., Cherny A.Z., Drozdova P.V. et al. Epidemiology of primary hip arthroplasty: report from register of Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2017;23(2):81-101. (In Russian). doi: 10.21823/2311-2905-2017-23-2-81-101.
- Puliero B., Blakeney W.G., Beaulieu Y., Roy A., Vendittoli P.A. Distal femoral shortening osteotomy for treatment of sciatic nerve palsy after total hip arthroplasty – a report of 3 cases. *Acta Orthop.* 2018;89(6):696-698. doi: 10.1080/17453674.2018.1520679.
- Камшилов Б.В., Тряпичников А.С., Чегуров О.К., Жданов А.С., Зайцева О.П. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с высоким врожденным вывихом бедра. *Травматология и ортопедия России.* 2017;23(4):39-47. doi: 10.21823/2311-2905-2017-23-4-39-47.
- Kamshilov B.V., Tryapichnikov A.S., Chegurov O.K., Zhdanov A.S., Zaitseva O.P. [features of THA in patients with high congenital hip dislocation]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and orthopedics of Russia]. 2017;23(4):39-47. (In Russian). doi: 10.21823/2311-2905-2017-23-4-39-47.
- Ogawa H., Ito Y., Shinozaki M., Matsumoto K., Shimizu K. Subtrochanteric transverse shortening osteotomy in cementless total hip arthroplasty achieved using a modular stem. *Orthopedics.* 2011;34(3):170. doi: 10.3928/01477447-20110124-24.
- Krych A.J., Howard J.L., Trousdale R.T., Cabanela M.E., Berry D.J. Total hip arthroplasty with shortening subtrochanteric osteotomy in Crowe type-IV developmental dysplasia: surgical technique. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92 Suppl 1 Pt 2:176-187. doi: 10.2106/JBJS.J.00061.
- Vreim Holm A.G., Terjesen T., Reikerås O. Subtrochanteric shortening and uncemented arthroplasty in hips with high dislocation - a cohort study with 13-30 years follow-up. *J Orthop.* 2018;16(1):80-85. doi: 10.1016/j.jor.2018.12.005.
- Wang D., Li L.L., Wang H.Y., Pei F.X., Zhou Z.K. Long-Term Results of Cementless Total Hip Arthroplasty With Subtrochanteric Shortening Osteotomy in Crowe Type IV Developmental Dysplasia. *J Arthroplasty.* 2017;32(4):1211-1219. doi: 10.1016/j.arth.2016.11.005.
- Grappiolo G., La Camera F., Della Rocca A., Mazziotta G., Santoro G., Loppini M. Total hip arthroplasty with a monoblock conical stem and subtrochanteric transverse shortening osteotomy in Crowe type IV dysplastic hips. *Int Orthop.* 2019;43(1):77-83. doi: 10.1007/s00264-018-4122-5.
- Desteli E.E., Imren Y., Tan E., Erdoğan M., Özcan H. Clinical results of cementless total hip arthroplasty with shortening osteotomy for high dislocation with developmental dysplasia. *Acta Orthop Belg.* 2015;81(1):30-35.
- Howie C.R., Ohly N.E., Miller B. Cemented total hip arthroplasty with subtrochanteric osteotomy in dysplastic hips. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468(12):3240-3247. doi: 10.1007/s11999-010-1367-8.
- Sofu H., Kockara N., Gursu S., Issin A., Oner A., Sahin V. Transverse Subtrochanteric Shortening Osteotomy During Cementless Total Hip

- Arthroplasty in Crowe Type-III or IV Developmental Dysplasia. *J Arthroplasty*. 2015;30(6):1019-1023. doi: 10.1016/j.arth.2015.01.045.
14. Gong S., Xu W., Wang R., Liu S., Han L., Chen G., Wang B. The causes and management of nonunion of femoral subtrochanteric shortening osteotomy in a THA patient: a case report. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20(1):203. doi: 10.1186/s12891-019-2612-2.
  15. Akman Y.E., Yavuz U., Çetinkaya E., Gür V., Gül M., Demir B. Cementless total hip arthroplasty for severely dislocated hips previously treated with Schanz osteotomy of the proximal femur. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2018;138(3):427-434. doi: 10.1007/s00402-018-2879-z.
  16. Paavilainen T., Hoikka V., Paavolainen P. Cementless total hip arthroplasty for congenitally dislocated or dysplastic hips. Technique for replacement with a straight femoral component. *Clin Orthop Relat Res*. 1993;(297): 71-81.
  17. Eskelinen A., Remes V., Ylinen P., Helenius I., Tallroth K., Paavilainen T. Cementless total hip arthroplasty in patients with severely dysplastic hips and a previous Schanz osteotomy of the femur: techniques, pitfalls, and long-term outcome. *Acta Orthop*. 2009;80(3):263-269. doi: 10.3109/17453670902967273.
  18. Thorup B., Mechlenburg I., Søballe K. Total hip replacement in the congenitally dislocated hip using the Paavilainen technique: 19 hips followed for 1.5-10 years. *Acta Orthop*. 2009;80(3):259-62. doi: 10.3109/17453670902876789.
  19. Тихилов Р.М., Мазуренко А.В., Шубняков И.И., Денисов А.О., Близняков В.В., Билык С.С. Результаты эндопротезирования тазобедренного сустава с укорачивающей остеотомией по методике Т. Паавилайнен при полном вывихе бедра. *Травматология и ортопедия России*. 2014;(1):5-15. doi: 10.21823/2311-2905-2014-0-1-5-15. Tikhilov R.M., Mazurenko A.V., Shubnyakov I.I., Denisov A.O., Bliznyukov V.V., Bilyk S.S. Results of hip arthroplasty using Paavilainen technique in patients with congenitally dislocated hip. *Травматология и ортопедия России*. [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2014;(1):5-15. (In Russian). doi: 10.21823/2311-2905-2014-0-1-5-15.
  20. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Денисов А.О., Плиев Д.Г., Шубняков М.И., Ваграмян А.Г., Авдеев А.И. Имеется ли клинический смысл в разделении врожденного вывиха бедра у взрослых на типы С1 и С2 по Hartofilakidis? *Травматология и ортопедия России*. 2019;25(3):9-24. doi: 10.21823/2311-2905-2019-25-3-9-24. Tikhilov R.M., Shubnyakov I.I., Denisov A.O., Pliev D.G., Shubnyakov M.I., Vahramyan A.G., Avdeev A.I. Is the Any Clinical Importance for Separation Congenitally Dislocated Hip in Adults into Types C1 and C2 by Hartofilakidis? *Травматология и ортопедия России* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2019;25(3):9-24. (In Russian). doi: 10.21823/2311-2905-2019-25-3-9-24.
  21. Tahta M., Isik C., Uluyardimci E., Cepni S., Oltulu I. Total hip arthroplasty without subtrochanteric femoral osteotomy is possible in patients with Crowe III/IV developmental dysplasia: total hip arthroplasty without femoral osteotomy. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2019. Dec 7. doi: 10.1007/s00402-019-03320-6. [Epub ahead of print].
  22. Li H., Yuan Y., Xu J., Chang Y., Dai K., Zhu Z. Direct Leverage for Reducing the Femoral Head in Total Hip Arthroplasty Without Femoral Shortening Osteotomy for Crowe Type 3 to 4 Dysplasia of the Hip. *J Arthroplasty*. 2018;33(3):794-799. doi: 10.1016/j.arth.2017.09.011.
  23. Ma H.Y., Zhou Y.G., Zheng C., Cao W.Z., Wang Sen, Wu W.M. et al. [New classification of Crowe type IV developmental dysplasia of the hip]. *Zhongguo Gu Shang*. 2016;29(2):119-124. (In Chinese).
  24. Hartofilakidis G., Yiannakopoulos C.K., Babis G.C. The morphologic variations of low and high hip dislocation. *Clin Orthop Relat Res*. 2008;466(4):820-824. doi: 10.1007/s11999-008-0131-9.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Мазуренко Андрей Васильевич — канд. мед. наук, врач травматолог-ортопед, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

Шубняков Игорь Иванович — д-р мед. наук, главный научный сотрудник, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

#### AUTHORS' INFORMATION:

Andrei V. Mazurenko — Cand. Sci. (Med.), Orthopedic Surgeon, Vreden National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russian Federation

Igor I. Shubnyakov — Dr. Sci. (Med.), Chief Researcher, Vreden National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg, Russian Federation