

Комментарий к статье «Классификации дефектов вертлужной впадины: дают ли они объективную картину сложности ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава? (критический обзор литературы и собственных наблюдений)»

В.В. Даниляк

ГБУЗ ЯО «Ярославский областной клинический госпиталь ветеранов войн – международный центр „Здоровое долголетие“, Ярославль, Россия

Comment to the Article „Classifications of Acetabular Defects: Do They Provide an Objective Evidence for Complexity of Revision Hip Joint Arthroplasty? (Critical Literature Review and Own Cases)“

V.V. Danilyak

Yaroslavl Regional Clinical Hospital of War Veterans – International Center „Healthy Longevity“, Yaroslavl, Russian Federation

Уважаемый редактор!

С большим интересом я прочитал статью Р.М. Тихилова с соавторами «Классификации дефектов вертлужной впадины: дают ли они объективную картину сложности ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава?», опубликованную в первом выпуске журнала за 2019 г.

В статье проведен критический анализ надежности и статистической значимости различных систем классификаций дефектов вертлужных впадин, а также их ценности с точки зрения предлагаемых алгоритмов ревизионных вмешательств, как

по данным многочисленных источников литературы, так и собственных наблюдений авторов.

На наш взгляд, принимаемое в качестве аксиомы положение «о повсеместном увеличении количества случаев ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава (ТБС)» несколько гипертрофировано. Многолетние наблюдения, представленные в национальных регистрах артропластики, показывают, что ревизионные вмешательства ежегодно составляют примерно 10% от числа первичных операций [1, 2].

Опережающий прирост ревизионных вмешательств в отдельных центрах может наблюдаться только на этапе обучения, в начале широкого клинического внедрения методики. Как только число первичных тотальных артропластик ТБС в регионе достигает ежегодной расчетной величины в 140–170 операций на 100000 взрослого населения, количество ревизий стабилизируется и остается

• Комментарий к статье

Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Денисов А.О. Классификации дефектов вертлужной впадины: дают ли они объективную картину сложности ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава? (критический обзор литературы и собственных наблюдений). *Травматология и ортопедия России*. 2019;25(1):122-141. DOI: 10.21823/2311-2905-2019-25-1-122-141.

Даниляк В.В. Комментарий к статье «Классификации дефектов вертлужной впадины: дают ли они объективную картину сложности ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава? (критический обзор литературы и собственных наблюдений)». *Травматология и ортопедия России*. 2019;25(2):166-169. DOI: 10.21823/2311-2905-2019-25-2-166-169.

Cite as: Danilyak V.V. [Comment to the Article, „Classifications of Acetabular Defects: Do They Provide an Objective Evidence for Complexity of Revision Hip Joint Arthroplasty? (Critical Literature Review and Own Cases)“]. *Traumatoiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2019;25(2):166-169. (In Russian). DOI: 10.21823/2311-2905-2019-25-2-166-169.

Даниляк Владимир Викторович / Vladimir V. Danilyak; e-mail: v-danilyak@mail.ru

неизменным. Исключением становятся специализированные учреждения: в России, например, это институты федерального подчинения, «концентрирующие» ревизии со всех регионов страны.

Авторы подчеркивают, что результаты ревизионной артропластики на порядок хуже, чем при первичных операциях. Действительно, летальность после таких вмешательств в 5 раз выше, инфекционные осложнения в 8 раз чаще, а вывихи эндопротезов и тромбоэмболические осложнения увеличиваются почти в 10 раз [3]. Мы согласны, что основной причиной неудовлетворительных исходов является дефицит костей, обеспечивающих опору для ревизионного имплантата. Дефекты возникают не только вследствие остеолита – биологической реакции на продукты износа эндопротеза. Они образуются и в результате циклических смещений нестабильных конструкций, и во время удаления остеоинтегрированных чашек, ножек или цементной мантии. Без классификации костного дефекта невозможно грамотно спланировать ревизионную артропластику ТБС.

Классификации ацетабулярных дефектов, связанных с эндопротезированием, начали разрабатываться во второй половине 1980-х гг. Очевидно, причиной явились многочисленные ревизии имплантатов, установленных в странах Западной Европы и США в начале 1970-х гг., когда тотальная артропластика ТБС получила повсеместное распространение. Вполне естественно, что первые классификации (Engelbrecht E., Heinert K., 1987; Gustilo R.B., Pasternak H.S., 1988; Engh C.A., Glassman A.H., 1988) носили, скорее, описательный характер и не предлагали конкретного технического решения проблемы.

Значимым событием явилось появление классификации Н.Р. Chandler и В.Л. Penenberg в 1989 г. [4]. В ней впервые были введены понятия «ограниченный костный дефект» (кавитарный, полостной, внутрискелетный, не распространяющийся на ацетабулярный край) и «неограниченный костный дефект» (сегментарный, захватывающий края впадины или ее колонны). Первый тип дефекта не препятствовал фиксации полусферической чашки и замещался путем импакции кости или ее заменителей. Второй тип дефекта препятствовал фиксации полусферической чашки и требовал замещения структурным трансплантатом. Дальнейшую детализацию и развитие эта классификация получила в работах J.A. D'Antonio с соавторами (1989). После утверждения Комиссией по тазобедренному суставу (Committee on the Hip) в 1990 г. в литературе ее стали называть классификацией Американской академии ортопедической хирургии (AAOS). Было выделено важное с точки зрения лечебной тактики состояние нарушения целостности тазового кольца.

В 1993 г. А.Е. Gross предложил схожую классификацию. Он уточнил характеристики неограниченных дефектов и определил критический показатель 50% — объем сохранившейся безымянной кости, способной стать опорой ревизионному имплантату. В дальнейшем классификация была дополнена K.J. Saleh с соавторами из группы А.Е. Gross.

В том же 1993 г. свою классификацию ацетабулярных дефектов опубликовал W.G. Paprosky. За основу были взяты хорошо известные анатомические ориентиры и линии, подробно описанные E. Letournel и R. Judet [5]. Они легко определялись по прямой и косым проекциям рентгенограмм таза, и их деформации и разрывы характеризовали наличие дефектов той или иной части вертлужной впадины. Опороспособность оставшейся неповрежденной безымянной кости оценивалась в процентах площади контакта с полусферической чашкой.

Обычно, анализируя надежность классификаций ацетабулярных дефектов, сравнивают именно три этих системы. Проигрывая AAOS и А.Е. Gross в согласованности внешней экспертизы, классификация W.G. Paprosky значительно опережает их с точки зрения согласованности внутренней экспертизы и достоверности (карта 0,6–0,7).

Тот факт, что после 1993 г. происходило лишь минимальное уточнение и дополнение уже имеющихся классификаций, свидетельствует об их валидности. Единичные вновь появившиеся системы оценки дефектов вертлужной впадины, например GIR (Italian Society of Revision Surgery) или немецкой DGOT, имели чисто локальное значение.

Еще одним подтверждением явилось создание лечебного алгоритма на основе классификации W.G. Paprosky с добавлением нарушения целостности тазового кольца и учетом возможности применения современных имплантатов из трабекулярного металла и индивидуальных конструкций. Алгоритм построен по бинарной системе с двумя вариантами ответов на каждый из поставленных вопросов («да» или «нет») и активно используется уже в течение 15 лет [6].

В последние два десятилетия появились новые диагностические возможности: качественная компьютерная томография; 3D-реконструкция; программы по очистке изображения от артефактов, «наведенных» металлическими компонентами эндопротезов; создание виртуальных и пластиковых моделей и т.д. Несомненно, это существенно расширяет наши представления о форме и протяженности ацетабулярных дефектов, а также о вариантах их замещения. Авторы комментируемой статьи задаются вполне закономерным вопросом: Насколько актуальна и необходима классификация W.G. Paprosky на современном этапе развития тотальной артропластики ТБС? Вторая часть работы

посвящена анализу рентгенограмм собственных наблюдений и сложности их трактовки с точки зрения обозначенной выше системы.

Переходим к наиболее спорной части наших комментариев. Дело в том, что мы вторгаемся в сферу экспертных суждений (IV класс уровня доказательности). Они формируются на основе информации, получаемой в ходе специального образования, из литературных источников, во время общения с другими членами экспертного сообщества и, наконец, собственного опыта. И хотя истинность суждения определяется его соответствием объективной действительности, интерпретация тех или иных понятий у разных экспертов бывает различной. Чем сложнее понятие, тем больше различных суждений можно услышать. Классификация W.G. Paprosky сложнее систем AAOS и A.E. Gross, поэтому согласованность внешней экспертизы у нее ниже (карта 0,37 — посредственная).

Исходя из этого, попробуем высказать несколько экспертных суждений, отличных от мнения авторов комментируемой статьи.

Рассмотрим, например, наблюдение с неправильно сросшимся переломом правой вертлужной впадины (рис. 2 в статье). Можно предположить, что это был двухколонный перелом с неустранимым ротационным смещением задней колонны. Кольцо Muller имплантировано в порочном положении со смещением краниально и кзади. Как классифицировать имеющийся дефект? Конечно, это дефект IIIa, «вверх-и-кнаружи» относительно истинного центра вращения. Можно ли ориентироваться на анатомо-рентгенологические маркеры, используемые в классификации W.G. Paprosky? Можно, но для этого необходимо выполнить рентгенограммы в косых проекциях (подвздошной и запирательной), чтобы оценить разрывы референтных линий и состояние колонн. И это прекрасно показано в классическом руководстве E. Letournel и R. Judet, проанализировавших результаты лечения 123 пациентов с неправильно сросшимися или несросшимися ацетабулярными переломами [5]. Кстати, авторы статьи выполнили ревизию строго по лечебному алгоритму W.G. Paprosky для IIIa дефектов, установив аугмент из трабекулярного металла и полусферическую чашку, правда, в обратной, по сравнению с общепринятой, последовательности.

В наблюдении на рисунке 4 с высоким вариантом врожденного вывиха бедра произошло ятрогенное разрушение медиальной стенки с протрузией сегмента чашки в полость малого таза — дефект IIc по системе W.G. Paprosky. На второй день протрузия усугубилась, увеличилось центральное смещение. Мы не можем согласиться с тем, что дефект приобрел характер IIIb — нет краниализации имплантата на ≥ 3 см. И вновь в ходе ревизии точно воспроизведе-

ден алгоритм W.G. Paprosky для дефекта IIc: импакционная пластика медиальной стенки (сетка + аллокрошка) и полусферическая цементная чашка.

К оценке тяжести разрушения тазовой кости нельзя подходить формально. Обратите внимание на обширность зоны остеолита, превышающей 3 см в краниальном направлении над уровнем чашки (рис. 5). Действительно, имплантат фиксирован краями на оставшихся островках кости и не смещен кверху, но разве можно сказать, что это дефект II типа? Мысленно «уберите» ацетабулярный компонент эндопротеза, «зачистите» зону остеолита, и перед вами появится дефект типа IIIa.

Возникает вопрос: почему в наблюдениях на рисунках 5 и 7 в среднесрочном периоде наступило смещение каудальных отделов чашек кнутри и кверху? Позволим себе связать это с техническими нарушениями упомянутого лечебного алгоритма. Так как менее 50% площади поверхности имплантата опирается на тазовую кость хозяина, такую фиксацию по W.G. Paprosky следует считать небюрологической. На весь длительный период инкорпорации, васкуляризации и перестройки аллокрошки, превращающейся в грубоволокнистую, а затем и пластинчатую кость, чашка эндопротеза должна оставаться в неподвижном состоянии. Чаще всего для этого используется костный цемент с клетками (кейджам) или без них, реже — имплантаты бесцементной фиксации. При этом они непременно должны заклиниваться краями при входе во впадину и обязательно дополнительно фиксироваться, как минимум, тремя винтами [7]. Очевидно, одно или оба этих условия были нарушены.

На рисунках 9 и 10 продемонстрированы дефекты IIIa и IIIb различной степени распространенности и глубины, а также варианты их замещения, исходя из тяжести патологии. На наш взгляд, пример на рисунке 9a можно отнести к типу IIIb, а на рисунке 10a — к типу IIc, так как на них нет смещения центра ротации эндопротеза краниально ≥ 3 см. Поэтому применение полусферических чашек в ходе ревизии закономерно. Мы не пытаемся дискутировать с авторами статьи или подвергать сомнению их заключения. Но то, что авторы считают исключением из правил, на наш взгляд, служит лишь подтверждением статистической значимости и валидности оценочной системы W.G. Paprosky и предложенного им лечебного алгоритма.

Нуждается ли эта система в дальнейшей детализации, выделении уточняющих групп и подгрупп, дающих характеристики кавитарным и сегментарным дефектам, а также разрывам тазового кольца? Мы считаем, что излишняя подробность и детализация сделает систему W.G. Paprosky чересчур громоздкой и сложной. Может быть, пойти по пути M.E. Muller с соав-

торами, предложивших два варианта Детальной классификации переломов длинных костей (Comprehensive Classification of Fractures of Long Bones): упрощенный — для повседневной практики и коммуникации, развернутый — для научной работы и клинических исследований [8]? В течение 25 лет при общении с коллегами достаточно было назвать тип и подтип дефекта и все становилось понятным. Очевидно, что дефекты I и II типов — в основном кавитарные, а III типа — обычно сегментарные или смешанные. Разрушение медиальной стенки, равно как и разрывы тазового кольца, более характерны для дефектов IIIb, нежели для IIIa, потому что имплантат смещен «кверху-и-кнутри».

Основные принципы лечебного алгоритма так же просты и логичны. Кавитарные дефекты импактируются крошкой и чипсами, сегментарные замещаются структурными фрагментами. Если большая часть поверхности имплантата опирается не на таз, а на пересаженную аллокость — фиксация небологическая. Трансплантаты на время перестройки должны быть защищены кейджами. К аугментам из трабекулярного металла, трехфланцевым чашкам и индивидуальным конструкциям нужно относиться как к «здоровой губчатой кости». Они фиксируются к неизменной части таза, остеointегрируются и обеспечивают биологическую фиксацию. Зона разрыва тазового кольца способная к сращению компрессируется (остеосинтез), а неспособная к сращению стабилизируется путем дистракции (расклинивания).

Классификация W.G. Paprosky была и остается «рабочей лошадкой» ревизионного эндопротезирования ТБС. Улучшатся способы диагностики

и визуализации костных дефектов, появятся новые материалы и имплантаты, но общие принципы лечебного алгоритма останутся неизменными до тех пор, пока существующая оперативная ортопедия не будет вытеснена биотехнологиями клонирования тазобедренного сустава из собственных клеток пациента.

Литература [References]

1. National Joint Registry for England, Wales, Northern Ireland and The Isle of Man. 14th Annual Report. 2017. Available from: <http://www.njrreports.org.uk/portals/0/pdfdownloads/NjR%2014th%20annual%20Report%202017.pdf>
2. Swedish Hip Arthroplasty Register. 2017. Available from: <https://registercentrum.blob.core.windows.net/shpr/r/Annual-Report-2016-B1eWEH-mHM.pdf>.
3. Badarudeen S., Shu A.C., Ong K.L., Baykal D., Lau E., Malkani A.L. Complications after revision total hip arthroplasty in the Medicare Population. *J Arthroplasty*. 2017;32(6):1954-1958. DOI: 10.1016/j.arth.2017.01.037.
4. Chandler H.P., Penenberg B.L. Acetabular reconstruction. In: Bone Stock Deficiency in Total Hip Replacement: Classification and Management. Thorofare, NJ: Slack, 1989. p. 49. ISBN: 9780943432618.
5. Letournel E., Judet R. Fractures of the Acetabulum. 2nd Edition. Berlin: Springer-Verlag; 1993. 733 p.
6. Paprosky W.G., O'Rourke M., Sporer S.M. The treatment of acetabular bone defects with an associated pelvic discontinuity. *Clin Orthop Relat Res*. 2005;441: 216-220.
7. Chen H.T., Wu C.T., Huang T.W., Shih H.N., Wang J.W., Lee M.S. Structural and Morselized Allografting Combined with a Cementless Cup for Acetabular Defects in Revision Total Hip Arthroplasty: A 4- to 14-Year Follow-Up. *Biomed Res Int*. 2018 Feb 4; 2018:2364269. DOI: 10.1155/2018/2364269.
8. Muller M.E., Nazarian S., Koch P., Schatzker J. The Comprehensive Classification of Fractures of Long Bones. Berlin: Springer-Verlag; 1990. 201 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Даниляк Владимир Викторович — канд. мед. наук, заведующий ортопедическим отделением Ярославского областного клинического госпиталя ветеранов войн, г. Ярославль

INFORMATION ABOUT AUTHOR:

Vladimir V. Danilyak — Cand. Sci. (Med.), head of the Orthopedic Department, Yaroslavl Regional Clinical Hospital of War Veterans, Yaroslavl, Russian Federation