

УДК 616.718.4-001.5-089.28

КЛАССИФИКАЦИИ ПЕРИПРОТЕЗНЫХ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Пивень И. М.², Бердюгин К. А.^{1,2}

¹ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Екатеринбург, e-mail: kiralber73@rambler.ru

²ГБУЗ СО ЦСВМП «Уральский институт травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина», Екатеринбург, e-mail: kiralber73@rambler.ru

Работа посвящена изучению классификаций перипротезных переломов бедренной кости. Правильно сформулированная классификация позволяет произвести распределение исследуемых пациентов в достоверные группы, выработать общие подходы и показания к применению того или иного метода оперативного лечения. Это в полной мере касается и перипротезных переломов бедренной кости, когда линия перелома может иметь весьма разнообразное положение. Данная тема становится тем более актуальной в связи с широким внедрением эндопротезирования в практику ортопедических отделений по всему миру. Так, к 2030 году в США прогнозируют потребность в 572 тысячах первичных артрапластик тазобедренного сустава и увеличение числа ревизионных операций на 174 % по сравнению с 2005 г. При этом доля перипротезных переломов бедра может составлять до 6 % всех случаев осложнений. Таким образом, работа, связанная с выработкой оптимальных подходов к классификации перипротезных переломов, их ранней и эффективной диагностике, адекватному оперативному лечению является актуальной.

Ключевые слова: перипротезный перелом бедра, классификация.

CLASSIFICATION OF PERIPROSTHETIC FRACTURE OF THE FEMUR

Piven I. M.², Berdyugin K. A.^{1,2}

¹Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia, kiralber73@rambler.ru;

²Ural Institute of Traumatology and Orthopaedics, Yekaterinburg, kiralber73@rambler.ru

The work is devoted to the study of classifications periprosthetic femoral fractures. Correctly formulated a classification allows to make the distribution of patients studied in reliable group to develop common approaches and indications for use of a method of surgical treatment. This fully applies to the periprosthetic fractures of the femur, when the fracture line can have very varied position. This issue becomes even more relevant due to the widespread introduction of arthroplasty in orthopedic practice offices worldwide. So, in 2030 in the US predict a need for 572 thousand primary hip arthroplasties and the increase in the number of audit operations by 174 % compared to 2005. In this cases, the share of periprosthetic femoral fractures can be up to 6% of all complications. Thus, the work related to the development of optimal approaches to the classification of periprosthetic fractures and their early and effective diagnosis, appropriate surgical treatment is urgent.

Keywords: periprosthetic fracture of the femur, classification.

Эндопротезирование тазобедренного сустава – самая распространенная ортопедическая операция, приводящая к быстрому восстановлению функции сустава. Исчезновение боли, улучшение опороспособности конечности, увеличение объема движений дают возможность вернуться к нормальной жизни, восстановить утраченную работоспособность. Количество операций эндопротезирования увеличивается ежегодно во всем мире. По данным разных авторов, до 1990 г. в СССР выполнено порядка 1000 замен суставов. К 2030 году в США прогнозируют потребность в 572 тысячах первичных артрапластик тазобедренного сустава и увеличение числа ревизионных операций на 174 % по сравнению с 2005 годом [9]. Это связано,

в первую очередь, с увеличением продолжительности жизни и общим старением населения. Так, если в 2000 г. в мире насчитывалось 590 млн человек в возрасте 60 лет и старше, то к 2025 г. их количество превысит 1 млрд, а удельный вес заболеваний и повреждений тазобедренного сустава среди общей патологии опорно-двигательного аппарата возрастет на 80 % [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]. Перипротезные переломы бедра (ППП) являются одной из наиболее актуальных проблем, связанных с эндопротезированием тазобедренного сустава. Увеличение числа перипротезных переломов связано с ростом количества операций эндопротезирования, а также увеличением доли пожилых людей в популяции, техническими дефектами установки ножки, неравномерным распределением нагрузки из-за ее шунтирования эндопротезом (stress shielding), локальным и системным остеопорозом [19]. Частота возникновения интраоперационных переломов бедренной кости составляет 3–5,4 % для бесцементных ножек и 1,2 % для цементных при первичном эндопротезировании, а при ревизионном частота их увеличивается до 18–30 % [16, 19]. В послеоперационном периоде переломы около ножки эндопротеза встречаются в 1–6 % случаев [15, 21]. Относительный риск возникновения перипротезных переломов у пациентов старше 70 лет выше в 4,7 раза [15]. Смертность больных с перипротезными переломами в течение первого года достигает 11 %, что вчетверо выше, чем летальность больных той же возрастной группы после первичного эндопротезирования, которая составляет 2,9 % [11].

Материал исследования. В зависимости от времени возникновения перелома, места его локализации, стабильности ножки эндопротеза предложены различные классификации этих повреждений. Наиболее ранняя классификация предложена Parrish и Jones в 1964 г. и описывает переломы в зависимости от зоны повреждения [188] (таб. 1).

Таблица 1

Классификация припротезных переломов Parrish и Jones

Группы	Локализация перелома
Группы 1	Переломы вертельной области
Группы 2	Переломы проксимальной части бедренной кости
Группы 3	Переломы в средней части бедренной кости
Группы 4	Переломы в дистальной части бедренной кости

В классификации Whitaker R. P. с соавт. (1974) предложили разделить бедро на три зоны и соответственно выделили три типа переломов [20] (таб. 2).

Таблица 2

Классификация перипротезных переломов Whitaker R. P. с соавт.

Тип перелома	Зоны бедренной кости
Тип 1	Переломы проксимальнее малого вертела
Тип 2	Переломы проходящие от малого вертела до конца ножки эндопротеза
Тип 3	Переломы ниже конца ножки эндопротеза

Bethea J. S. с соавт. выделили три типа переломов (таб. 3).

Таблица 3

Классификация перипротезных переломов Bethea J. S. с соавт.

Тип перелома	Локализация относительно ножки и бедренной кости
Тип А	Переломы у конца ножки и ниже ее
Тип В	Сpirальные переломы вокруг ножки проксимальнее ее конца
Тип С	Оскольчатые переломы вокруг ножки

Авторы указывают о необходимости немедленной операции при переломах типа С, особенно у пожилых пациентов для их ранней активизации [10]. Johansson J. E. с соавт. (1981) положили в основу локализацию перелома по отношению к бедренному компоненту эндопротеза [14] (таб. 4).

Таблица 4

Классификация Johansson J. E. с соавт.

Типы переломов	Локализация перелома по отношению к ножке
Тип 1	Переломы в области проксимальной части ножки
Тип 2	Переломы в области проксимальной части ножки и дистальнее ее конца с длиной спиральной линией излома
Тип 3	Переломы дистальнее конца ножки эндопротеза

В 1994 г. Mont M. A. и Maar D. C. создали классификацию, выделив шесть типов повреждений: 1 тип – чрезвертельные переломы, 2 тип – переломы проксимального отдела бедра, 3 тип – на уровне конца ножки, 4 тип – переломы дистальнее конца ножки, 5 тип –

многооскольчатые переломы, 6 тип – надмыщелковые переломы. Авторы проводят анализ различных методов лечения при разных типах переломов [23].

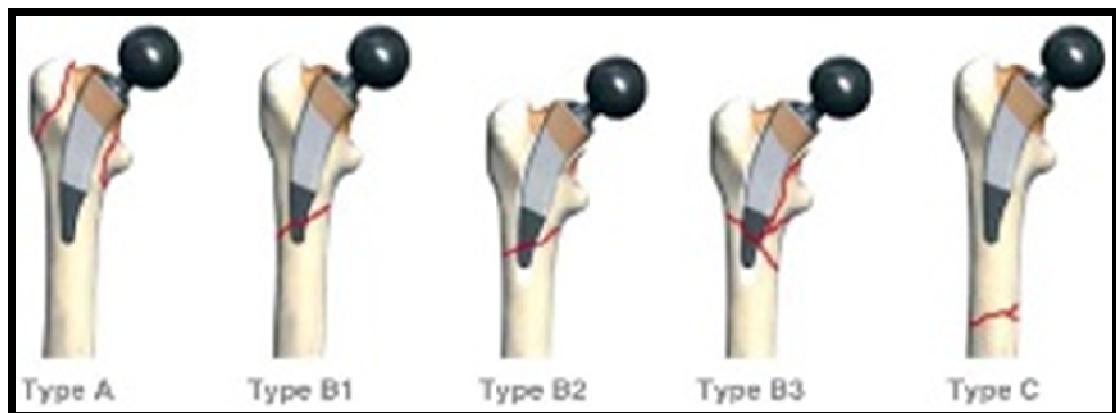
Эти классификации дают информацию о локализации перелома, отношение его к ножке эндопротеза, но не предполагают выбор метода лечения [13, 22].

В 1995 г. Duncan C. P. и Masri B. A. была предложена Ванкуверская классификация перипротезных переломов бедра (таб. 5, рисунок) [12].

Таблица 5

Типы перипротезных переломов по Ванкуверской классификации

Тип	Локализация и характеристика перелома
Тип AG	Переломы большого вертела
Тип AL	Переломы малого вертела
Тип B1	Переломы с хорошим качеством кости и стабильной ножкой
Тип B2	Переломы с хорошим качеством кости и нестабильной ножкой
Тип B3	Переломы с плохим качеством кости (выражен остеолиз, оскольчатые переломы) и нестабильной ножкой
Тип C	Переломы значительно ниже конца ножки эндопротеза



Схематическое изображение типов переломов согласно Ванкуверской классификации

Переломы выделены в три типа, особое внимание удалено качеству кости и стабильности ножки. Учитывая это, на основании этой классификации, разработана тактика лечения, выделены типы повреждений, не требующих хирургического вмешательства, и переломы, подлежащие оперативному лечению. В зависимости от стабильности ножки определены показания к ревизии с ее заменой или определенному виду остеосинтеза. Эта классификация

наиболее удобна для практического использования и, как следствие, наиболее часто употребляется в практике.

В 2007 г. Ninan T. M. с соавторами опубликовали упрощенную классификацию Coventry. Авторы разделили все повреждения на две группы: «счастливые бедра» и «несчастливые бедра». Первая группа подразумевает стабильную ножку и требует для лечения методов внутренней фиксации. При переломах второй группы необходима ревизия с заменой ножки [17].

Вывод. Таким образом, в арсенале травматологов-ортопедов имеется значительное число классификаций перипротезных переломов бедренной кости, позволяющих объединять пациентов в статистически достоверные (по уровню и виду перелома) группы, что делает возможным создание алгоритма оказания помощи пациентам с данным видом патологии.

Список литературы

1. Белов М. В. Перипротезные переломы бедра: дис. ... канд. мед. наук / М. В. Белов. – М., 2006. – С. 10–18.
2. Буачидзе О. Ш., Волошин В. П., Зубиков В. С., Оноприенко Г. Л., Мартыненко Д. В. Тотальное замещение тазобедренного сустава при тяжелых последствиях его повреждений // ВТО. – 2004. – № 2. – С. 7-15.
3. Загородний Н. В. Эндопротезирование тазобедренного сустава. – М., 2012. – 312 с.
4. Кавалерский, Г. М. Результаты эндопротезирования тазобедренного сустава отечественными конструкциями / Г. М. Кавалерский, С. В. Донченко, Л. Л. Силин // Эндопротезирование в России : монотем. сб. – Казань; СПб., 2005. – Вып. 1. – С. 257.
5. Прохоренко В. М. Первичное и ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава. – Новосибирский НИИТО, 2007. – С. 345.
6. Тихилов Р. М. Деформирующий артроз тазобедренного сустава / Р. М. Тихилов, В. М. Шаповалов. – СПб., 1999. – 112 с.
7. Тихилов Р. М., Шаповалов В. М. Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава. – С.-Петербург, 2008. – С. 323-324.
8. Шерепо К. М. О переломах ножек эндопротезов тазобедренного сустава системы К. М. Сиваша // ВТО. – 1994. – № 4. – С. 22-25.
9. Abdel M. P., Lewallen D. G., Berry D. J., Periprosthetic femur fractures treated with modular fluted, tapered stems // Clin Orthop Relat Res. 2014 Feb; 472(2): 599–603.

10. Berry D. J. Treatment of Vancouver B3 periprosthetic femur fractures with a fluted tapered stem. // Clin Orthop Relat Res (417): 224, 2003.
11. Bhattacharyya T. Mortality after periprosthetic fracture of the femur / T. Bhattacharyya, D. Chang, J. B. Meigs [et al.] // J. Bone Jt. Surg. Am. – 2007. – Vol. 89. – P.2658-2662.
12. Duncan C. P., Masri B. A. Fractures of the femur after hip replacement / Instructional Course Lectures 44 / I.L.Rosemont: D. Jackson ed. // Am. Acad. Orthop. Surg. – 1995. – P.293-304.
13. Hagel A1., Siekmann H., Delank K. S. Periprosthetic femoral fracture – an interdisciplinary challenge. // Dtsch Arztebl Int. 2014 Sep 26; 111(39):658-64.
14. Johansson J. E., McBroom R., Barrington T. W. et al. Fracture of the ipsilateral femur in patients with total hip replacement // J. Bone Joint Surg. - 1981. - Vol. 63A. - P. 1435-1442.
15. Lindahl H. Epidemiology of periprosthetic femur fracture around a total hip arthroplasty // Injury. – 2007. – Jun. – Vol.38, № 6. – P.651-654.
16. Meek R. M. D. The risk of periprosthetic fracture after primary and revision total hip and knee replacement / R. M. D. Meek, T.Norwood, R,Smith [et al.] // J. Bone Jt. Surg.Br. – 2011. – Vol. 93-B. – P.96-101.
17. Ninan T. M., Costa M. L., Krikler S. J. Classification of femur periprosthetic fractures. // Injury 2007; 38:661-8.
18. Parrish T. F., Jones J. R. Fracture of the femur following periprosthetic arthroplasty of the hip. Report of nine cases. // J Bone Joint Surg Am 1964;46:241-8.
19. Vedi V. Fracture patterns around a cementless anatomic stem and risk factors for periprosthetic fracture / V. Vedi, W. L. Walter, M. D. O'Sullivan [et al.] // J. Bone Jt. Surg. Br. – 2005. – Vol. 87-B. – P.363.
20. Whittaker R. P., Sotos L. N., Ralston E. L. Fractures of the femur about femoral endoprostheses // J. Trauma. – 1974. – Vol. 14. – P. 675-694.
21. Zuurmond R. G., Pilot P., Verburg A. D. Retrograde bridging nailing of periprosthetic femoral fractures // Injury. – 2007. – Aug. – Vol. 38, № 8. – P.958-964.
22. Zuurmond R. G. The bridging nail in periprosthetic fractures of the hip. Incidence, biomechanics, histologyand clinical outcomes, 2008, Nederland.
23. Mont M. A., Maar D. C. Fractures of the ipsilateral femur after hip arthroplasty: a statistical analysis of outcome based on 487 patients // J. Arthroplasty. – 1994. – № 9. – P. 511-519.