

КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕФЕКТОВ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Г. Кавалерский, доктор медицинских наук, профессор,
С. Сметанин, кандидат медицинских наук,
А. Лычагин, кандидат медицинских наук
Первый МГМУ им. И.М. Сеченова,
Университетская клиническая больница №1,
Клиника травматологии, ортопедии и патологии суставов
E-mail: dr.smetaninsm@gmail.com

Из-за отсутствия классификации костных дефектов при первичной артропластике коленного сустава многие применяют классификацию AORI (для ревизионного эндопротезирования).

Авторами предложена классификация для описания дефекта костной ткани при первичной артропластике по стороне поражения, площади и глубине вовлечения в патологический процесс.

Ключевые слова: ортопедия, эндопротезирование коленного сустава, классификация, дефект костной ткани.

Сегодня в мире ежегодно выполняется около 1,5 млн операций по эндопротезированию коленного сустава (КС) при различных патологических состояниях. К 2020 г. в США ожидается рост ревизионных операций на КС до 60 на 100 тыс. населения в год, что составит >1/3 от числа первичных случаев эндопротезирования.

В литературе сообщается, что при ревизионном эндопротезировании КС чаще, чем при первичных операциях, возникают осложнения и выше показатели смертности [1–4]. Первичное эндопротезирование КС в большинстве случаев не сопровождается наличием костных дефектов бедренной и большеберцовой костей. По данным разных авторов, частота дефектов сочленяющихся костей при первичной тотальной артропластике КС составляет от 8 до 25%, а дефект костной ткани обязательно должен быть компенсирован тем или иным вариантом пластики, чтобы восстановить суставную линию и обеспечить структурную поддержку будущему эндопротезу [5, 6].

В зарубежной литературе имеются различные классификации дефектов бедренной и большеберцовой костей при артропластике КС, однако большинство из них разрабатывались для ревизионных операций. При первичной операции использование классификации является важным элементом планирования, позволяя оценить костный дефект [7, 8].

Наиболее часто используемая международная классификация костных дефектов Anderson Orthopaedic Research Institute (AORI, 1997), разработанная для ревизионной артропластики КС, при первичном эндопротезировании позволяет классифицировать только дефект метаэпифизарной кости [8, 9]. Другой недостаток данной классификации – ее субъективность: в ней не отражены конкретные размеры дефекта и строгий последовательный алгоритм его компенсации (де-

фицит костной ткани может быть больше определенного на основании рентгенограмм КС).

Отечественными авторами предпринимались попытки дополнить имеющиеся классификации. Так, М.А. Гаврилов объединил клиническую картину, степень деформации КС и тип костного дефекта по классификации AORI [7]. В результате получилось программное обеспечение для 1344 клинических ситуаций, к тому же больше подходящих для ревизионной артропластики КС, что затрудняет внедрение алгоритма комплекса лечебно-диагностических мероприятий в повседневную хирургическую практику, особенно для рутинного применения при первичной артропластике КС.

Нашей задачей было разработать удобную классификацию дефектов костной ткани при первичной артропластике КС.

Согласно нашим данным, костные дефекты встретились в 181 (6,9%) случае из 2590 наблюдений. Дефект бедренной кости I типа по классификации AORI был у 10 (5,6%) пациентов, причем латеральный мыщелок был поражен в 9 случаях, а медиальный – в 1. Дефект большеберцовой кости встретился у 171 (94,4%) пациента, медиальный мыщелок был поражен в 160 случаях, латеральный – в 11. По классификации AORI, дефект большеберцовой кости I типа отмечен в 168 (98,2%) случаях, II – у 2 (1,2%) больных, III типа – у 1 (0,6%).

Из приведенных в табл. 1 данных видно, что костные дефекты при первичной артропластике в большинстве случаев были I типа, и только в 3 (1,66%) наблюдениях – II и III типов. По нашему мнению, классификация AORI не подходит для разделения дефектов костной ткани при первичном эндопротезировании КС.

Таблица 1
**Классификация дефектов костной ткани
при первичном эндопротезировании КС**

Дефект кости	Сторона поражения	Поражение	
		площадь, степень	глубина, мм
F – бедренная кость	L – наружный отдел	I – 1/3 мыщелка	A – 5
		II – 1/2 мыщелка	B – 6–10
T – большеберцовая кость	M – внутренний отдел	III – весь мыщелок	C – >10

Таблица 2
**Распределение пациентов с дефектом костной ткани
в соответствии с предложенной нами классификацией; n (%)**

Тип дефекта	Бедренная кость	Большеберцовая кость
IA	8 (4,4)	98 (54,1)
IB	1 (0,6)	38 (20,9)
IC	0	7 (3,8)
IIA	1 (0,6)	15 (8,3)
IIB	0	8 (4,4)
IIC	0	1 (0,6)
IIIA	0	2 (1,1)
IIIB	0	1 (0,6)
IIIC	0	1 (0,6)
Итого	10 (5,6)	171 (94,4)

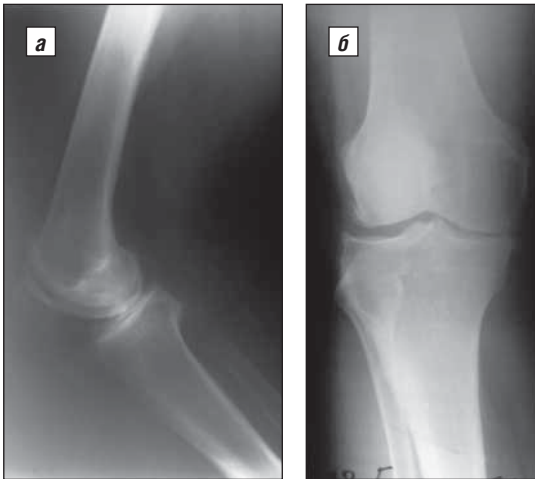


Рис. 1. Рентгенограммы пациентки Б. при поступлении: а – боковая, б – прямая проекции

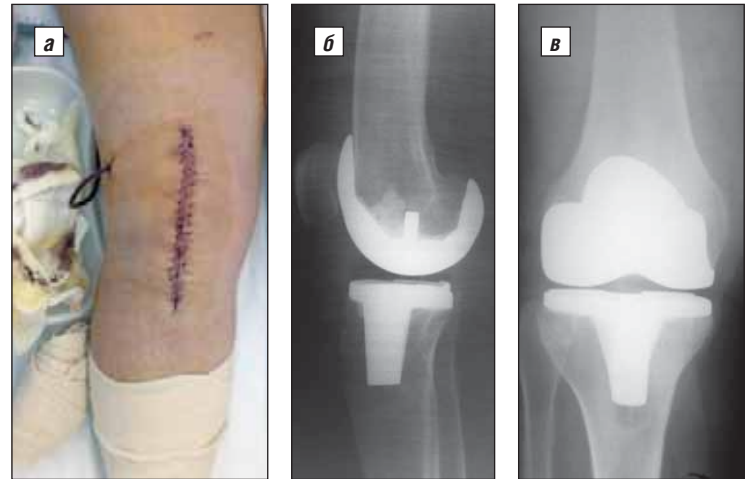


Рис. 2. Данные исследования пациентки Б.: а – вид послеоперационной раны в 1-е сутки после операции; б, в – рентгенограммы после эндопротезирования

Мы предлагаем классифицировать дефект костной ткани по стороне поражения, площади и глубине вовлечения в патологический процесс (см. табл. 1).

Данная классификация основывается на рентгенологических данных, результатах магнитно-резонансной и компьютерной томографии, а также визуальной оценке костного дефекта после проведения костных резекций. В ходе операции тип костного дефекта может измениться в любую сторону. Из 181 наблюдения дефект типа IA отмечен у 106 (58,5%) пациентов, IB – у 39 (21,5%), IC – у 7 (3,8%), IIА – у 16 (8,9%), IIВ – у 8 (4,4%), IIC – у 1 (0,6%), IIIА – у 2 (1,1%), IIIВ – у 1 (0,6%), IIIC – у 1 (0,6%) больных (табл. 2).

Преимущество представленной классификации при постановке диагноза и определении величины дефекта продемонстрировано на клиническом примере.

Пациентка Б., 59 лет, бухгалтер, госпитализирована в клинику травматологии, ортопедии и патологии суставов Первого МГМУ им. И.М. Сеченова 26.01.2015 с диагнозом: остеоартроз правого КС IIIA стадии, варусная деформация II степени, сгибательная контрактура II степени, костный дефект FMIB-типа, болевой синдром. Клинически отмечаются отклонение правого КС кнаружи на 12°, а также дефицит разгибания 25°. На рентгенограммах видны признаки гонартроза IIIA стадии, костный дефект на рентгенограммах не определяется (рис. 1, а, б).

27.01.2015 выполнено эндопротезирование правого КС эндопротезом с сохранением задней крестообразной связки (Zimmer NexGen CR) (рис. 2, а–в).

На операции обнаружен дефект костной ткани на медиальном мыщелке правой бедренной кости, по классификации – FMIB-типа, потребовавший цементной пластики. Дефект глубиной 8 мм по площади составил $<1/3$ мыщелка (рис. 3).

Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациентка выписана на 19-е сутки, рана зажила спокойно. Швы сняты на 18-й день после артропластики.

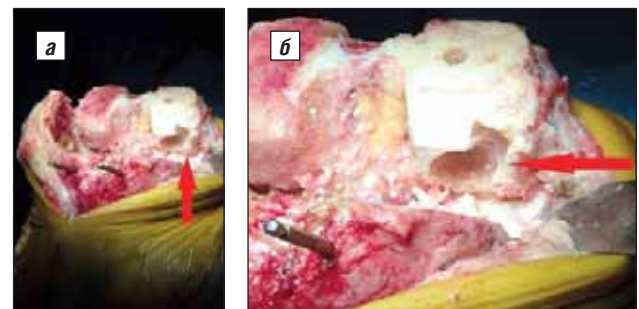


Рис. 3. То же наблюдение (а, б). Выявленный на операции дефект костной ткани медиального мыщелка правой бедренной кости (стрелка)

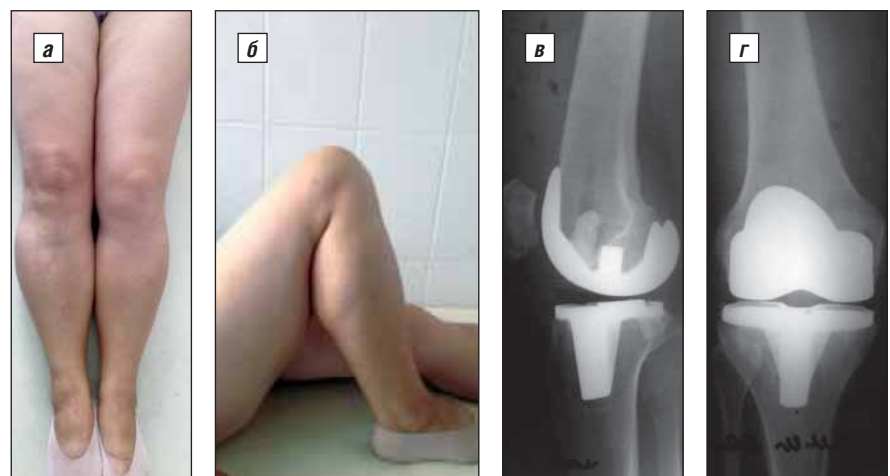


Рис. 4. Данные наблюдения пациентки Б.: а – вид КС через 1 год после артропластики; б – функция правого КС; в, г – рентгенограммы правого КС через 1 год после эндопротезирования

стики. Пациентка передвигалась с опорой на костыли в течение 7 нед после операции, затем – с опорой на трость еще 2 нед. Больная осмотрена в клинике через 6 мес и через 1 год после операции. Хромоты и болей в оперированном суставе нет. Результаты по шкале KSS через 6 мес и через 1 год после артропластики составили соответственно 85 и 90 баллов, по шкале WOMAC – 17 и 11 баллов. На рентгенограммах положение компонентов эндопротеза правильное, признаков нестабильности не отмечается, рецидива дефекта нет (рис. 4, а–г).

Применение предложенной классификации в практической работе подтвердило ее удобство при первичной артропластике КС для разделения костных дефектов, а также при обосновании системы выбора эндопротеза и хирургической тактики артропластики. Внедрение классификации в хирургическую практику других учреждений облегчит структурирование костных дефектов и повысит эффективность лечения.

Литература

1. Бояринцев В.В., Самойлов А.С., Давыдов Д.В. и др. Перспективы применения клеточных технологий в травматологии и ортопедии: влияние стволовых клеток на течение репаративных процессов в костной ткани // Военно-медицинский журнал. – 2009; 330 (4): 68–9.
2. Бояринцев В.В., Самойлов А.С., Давыдов Д.В. и др. Ревизионные операции в травматологии и ортопедии: усиление остеоинтеграции после глубоких инфекционных осложнений // Инфекции в хирургии. – 2010; 8 (2): 50–6.
3. Середа А.П., Грицюк А.А., Зеленьяк К.Б. и др. Факторы риска инфекционных осложнений после эндопротезирования коленного сустава. // Инфекции в хирургии. – 2010; 8 (4): 67–76.
4. Liodakis E., Bergeron S., Zukor D. et al. Perioperative complications and length of stay after revision total hip and knee arthroplasties: An analysis of the nsqip database // J. Arthroplast. – 2015; 30: 1868–71.
5. Корнилов Н.Н. и др. Замещение костных дефектов при первичном эндопротезировании коленного сустава // Травматол. и ортопед. России. – 2008; 47 (1): 76–81.
6. Georgeanu V., Predescu V., Atasiei T. et al. Approach of Tibial Bone Defects in Primary Total Knee Arthroplasty. Advanced Technologies for Enhancing Quality of Life (AT-EQUAL), 2010; p. 69–74.
7. Бояринцев В.В., Грицюк А.А., Середа А.П. и др. Стимуляция остеогенеза при операциях на фоне постинфекционных дефектов кости в травматологии и ортопедии // Инфекции в хирургии. – 2009; 7 (4): 52–4.
8. Гаврилов М.А. Тотальная артропластика коленного сустава при декомпенсированных анатомо-функциональных нарушениях на фоне метаэпифизарных костных дефектов. Дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 2012; с. 10.
9. Engh G., Parks N. The management of bone defects in revision total knee arthroplasty // Instr. Course Lect. – 1997; 46: 227–36.

BONE DEFECT CLASSIFICATION IN KNEE ARTHROPLASTY

Professor **G. Kavalersky**, MD; **S. Smetanin**, Candidate of Medical Sciences;

A. Lychagin, Candidate of Medical Sciences

Traumatology, Orthopedics, and Joint Pathology Clinic, University Clinical Hospital One, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

Due to the fact that there is no classification of bone defects in primary knee arthroplasty, the Anderson Orthopedic Research Institute (AORI) classification (for revision arthroplasty) is used most commonly.

The authors propose a classification to describe bone defects in primary arthroplasty on the affected side, the area and depth of involvement in the pathological process.

Key words: orthopedics, knee arthroplasty, classification, bone defect.