Риски при эндопротезировании крупных суставов у пациентов с ожирением

Приходько В.С., Тарбушкин А.А., Прохорова М.Ю.*, Шилин А.П., Усманов Д.Н., Морозов Д.С.

ФГАУ «Лечебно-реабилитационный центр» МЗ РФ, г. Москва (директор – член-корр. РАН, профессор К.В. Лядов)

В развитых странах население все больше страдает от избыточного веса и ожирения. Сегодня в мире уже насчитывается около 1,6 млрд человек, чей индекс массы тела (ИМТ) превышает 25. Одновременно с этой «неинфекционной эпидемией» растут и затраты мирового здравоохранения на лечение тучных пациентов. Особую проблему эта категория больных представляет для хирургов-ортопедов, чьими пациентами, по статистике, неизбежно становится каждый второй полный человек. Лишний вес опасен с точки зрения проведения операции по замене тазобедренного или коленного сустава. Возникает множество рисков, а также растут затраты при хирургическом лечении таких пациентов. Операция эндопротезирования становится все чаще методом выбора при лечении патологии крупных суставов. Однако это пособие сопряжено с высоким риском повторного вмешательства и нередко в ранние сроки. Основная причина неудач заключается в асептическом расшатывании компонентов имплантата. В данной статье приведен сложный клинический случай одного из возможных осложнений, с которым нам довелось столкнуться в своей практике при эндопротезировании коленного сустава у пациента с ожирением.

Ключевые слова: асептическая нестабильность, эндопротез коленного сустава, ожирение, ревизионное эндопротезирование.

Risks of endoprosthetic replacement of large joints in patients with obesity.

Prihodko V.S., Tarbushkin A.A., Prokhorova M.Y.*, Shilin A.P., Usmanov D.N., Morozov D.S.

Medical and Rehabilitation Center; Ivan'kovskoe shosse, 3, Moscow, Russia, 125367.

In developed countries, people are increasingly suffering from overweight and obesity. Today, in the world there are about 1.6 billion people whose body mass index (BMI) is greater than 25. Simultaneously with this "non-infectious epidemic" there are also rising costs for global health for the treatment of obese patients. A particular problem of this category of patients is for orthopedic surgeons. And obese patients are the every second person which according to statistics will inevitably become obese in his life. Being overweight is dangerous from the standpoint of the operation to replace a hip or knee replacement. There are many risks, as well as rising costs for the surgical treatment of these patients. Operation arthroplasty is becoming increasingly the treatment of choice in the treatment of diseases of large joints. However, this benefit is associated with a high risk of re-intervention, and often in the early stages. The main reason for failure is aseptic loosening of the implant. This article describes a complex clinical case of one of the possible complications, which we had to face in our practice of knee arthroplasty in obese patients.

Keywords: aseptic instability, total knee replacement, obesity, revision arthroplasty.

*Автор для переписки/Correspondence author — prkhrvmarina@rambler.ru DOI: 10.14341/OMET2015452-56

ель клинического наблюдения: изучить клинико-анамнестические особенности развития асептической нестабильности после эндопротезирования коленного сустава; обратить внимание специалистов на ожирение пациента как на одну из основных причин развития парапротезного остеолиза и других осложнений при тотальной артропластике; увеличение срока «выживаемости» имплантатов в группах риска при эндопротезировании тазобедренного и коленного суставов.

Избыточный вес является серьезнейшим фактором развития таких сопутствующих заболеваний, как остеоартроз, сахарный диабет, артериальная гипертензия, атеросклероз, обструктивное апноэ сна и др. При избыточном весе возникает адинамия, которая приводит

к дальнейшему повышению веса, а дальше — начинаются проблемы с суставами. Болевой синдром в суставах снижает подвижность, и возникает порочный круг, разорвать который крайне сложно. Но самое главное — это метаболические изменения в суставах, которые «включают» эту цепочку, что способствует раннему развитию остеоартроза. Эти факторы вызывают процесс воспаления в суставе [1]. Важным для предупреждения и лечения является изменение образа жизни, в том числе и питания, физические упражнения, лекарственная терапия. Если же всего этого сделано не будет, то избыточный вес будет представлять проблему уже не только для пациента, но и для хирурга-ортопеда, если возникнет необходимость эндопротезирования сустава. Кстати, пациенты с ожирением нуждаются

52

DOI: 10.14341/OMET2015452-56

в операциях по эндопротезированию крупных суставов в 8,5 раз чаще, чем люди с нормальным весом. Но проблемы этим не ограничиваются. Лишний вес (ИМТ>30) приводит к увеличению продолжительности операции, сложностям и ошибкам в установке компонентов эндопротеза, а после операции - к развитию ранних инфекций в области хирургического вмешательства и дислокации эндопротеза (примерно в 2-3 раза чаще, чем у пациентов с ИМТ<30), ревизионные же операции требуются таким пациентам в 1,5 раза чаще, и потребность в ревизионных операциях в более ранние сроки выше [4, 12, 15]. Основными проблемами эндопротезирования (по данным различных регистров) являются асептическое расшатывание компонентов (38,8-56,5%), остеолиз (5-14%), инфекции (11,8–27,9%), другие причины (13–27%). Основными направлениями в совершенствовании имплантатов и техники эндопротезирования сегодня являются улучшение биологической фиксации компонентов, совершенствование дизайна имплантатов (повышение износостойкости пар трения и, как следствие, уменьшение остеолиза), а также борьба с имплантат-ассоциированными инфекциями [2, 6, 7, 11].

Ревизионное тотальное эндопротезирование коленного сустава — операция по замене эндопротеза коленного сустава в результате нестабильности различного генеза.

Нестабильность эндопротеза или его отдельных компонентов вследствие остеолиза (резорбции) костной ткани на границе с имплантатом, возникшего без участия инфекционных агентов, характеризуется как асептическая нестабильность. Различают раннюю и позднюю асептическую нестабильность. Ранняя асептическая нестабильность эндопротеза — все случаи асептической нестабильности, выявляемые в сроки до 5 лет после операции эндопротезирования. Поздняя асептическая нестабильность — это все случаи асептической нестабильности, выявляемые в сроки свыше 5 лет после первичной операции эндопротезирования [8, 10].

Сложнейшей проблемой ревизионного эндопротезирования коленного сустава является восполнение дефектов бедренной и большеберцовой костей, возникающих в результате остеолиза, при асептическом расшатывании протеза или инфекционном процессе [5, 14]. Дефицит костной массы требует решения вопроса о способе замещения образовавшихся дефектов, восстановления баланса мягких тканей при ревизионной операции и тщательного выбора конструкции эндопротеза. Используется AORI (Anderson Orthopaedic Research Institute, США) классификация дефектов кости при ревизионном эндопротезировании коленного сустава.

В соответствии с ней выделяют три типа повреждения бедренной или большеберцовой костей: 1 тип — интактная кость; 2 тип — поврежденная кость; 3 тип — дефицит кости.

Первый тип — интактная кость (F1 и T1) — характеризуется относительно нормальной костной структурой и сохранностью губчатой и кортикальной кости метафиза, нормальным уровнем суставной линии.

В ходе ревизионной операции при этом типе костных повреждений сохранившаяся губчатая кость может служить опорой как для первичных, так и ревизионных компонентов эндопротеза. Небольшие костные дефекты заполняются цементом или костной аллои аутокрошкой. Решение о возможности имплантации стандартного эндопротеза или необходимости использования ревизионной модели принимается с учетом состояния коллатеральных связок коленного сустава.

Второй тип — поврежденная кость — характеризуется потерей губчатой и кортикальной костной массы, без восполнения которой не будет восстановлен требуемый уровень суставной щели. Угловая миграция компонентов эндопротеза обычно приводит к дефекту одного из мыщелков (F2A или T2A), кость противоположного мыщелка или плато остается неизмененной. Симметричная потеря костной массы и вовлечение двух мыщелков или плато обозначаются как F2B и T2B дефекты. В ходе ревизионной операции для восполнения дефектов бедренной и большеберцовой костей широко применяются ауто- и аллотрансплантаты, модульные блоки или клинья, феморальные и тибиальные метафизарные втулки.

Третий тип — дефицит кости (F3 и T3) — характеризуется выраженной потерей губчатой и кортикальной костной массы, которая приводит к невозможности использования стандартных моделей эндопротезов из-за отсутствия костной опоры. Ревизионная операция при третьем типе повреждения бедренной или большеберцовой костей возможна только при использовании шарнирных имплантатов и восполнении дефектов кости массивными структурными аллотрансплантатами или феморальными и тибиальными метафизарными втулками [3, 13].

Тактика оперативного лечения подобных осложнений различна. В каждом конкретном случае подбирается индивидуально. В мировой практике ортопедов до конца еще не решен этот вопрос [5, 9].

Клинический пример

Пациентка Г., 52 лет, история болезни № 5587, №7839 была госпитализирована в травматолого-ортопедическое отделение ФГАУ «Лечебно-реабилитационный Центр» МЗ РФ по поводу правостороннего гонартроза 3-й клинико-рентгенологической стадии по Косинской. Также пациентка страдала ожирением (ИМТ 42,5, вес 110 кг), сахарным диабетом 2 типа в стадии компенсации, гипертонической болезнью 2 ст., хроническим гастритом в стадии ремиссии. Больная предъявляла жалобы на ограничение движений в коленном суставе, нарушение опороспособности правой ноги. Походка анталгическая с дополнительной опорой на трость. Консервативное лечение приносило временный положительный эффект. Было выполнено тотальное эндопротезирование правого коленного сустава. Объем движений после операции 90°: сгибание 90°, разгибание 180°. На рисунке 1 представлены рентгенограммы больной непосредственно после первой операции: положение компонентов эндопротеза правильное. Ранний послеоперационный период без особенностей. При ультразвуковом сканировании сосудов



Рис. 1. Рентгенограммы больной после 1-й операции

нижних конечностей данных за тромбоз выявлено не было. Выписана на амбулаторное лечение с назначением терапии, в том числе медикаментозной профилактики остеопороза.

Через 6 месяцев после операции больная обратилась с жалобами на отсутствие опороспособности правой ноги из-за боли, ограничение движений в правом коленном суставе: сгибание 100°, разгибание 165°, амплитуда 65°. Передвигалась с дополнительной опорой на костыли. Заживление раны первичное. Послеоперационный рубец без признаков воспаления. Травму отрицала. На выполненных рентгенограммах выявлено расшатывание бедренного и тибиального компонентов и угловая миграция с выраженным повреждением внутреннего мыщелка большеберцовой кости (рис. 2). Диагностирована ранняя асептическая нестабильность компонентов эндопротеза правого коленного сустава, функциональная недостаточность сустава 3-й степени. Принято решение о ревизионном эндопротезировании.

Во время операции было выполнено: доступ по старому послеоперационному рубцу с частичным его иссечением, релиз мягких тканей, удаление первичного эндопротеза без технических трудностей. Взят посев из каналов (результат – отрицательный). Интраоперационно повреждения классифицированы как F2B и T2A. Произведена резекция мыщелков бедренной и большеберцовой костей согласно подобранным шаблонам (рис. 3).





Рис. 3. Этап операции. Оценка уровня резекции мыщелков



Рис. 2. Рентгенограммы больной при повторном обращении

Для восполнения дефектов бедренной и большеберцовой костей и баланса связочного аппарата применены модульные блоки, феморальная и тибиальная метафизарные втулки. Оценка двигательной функции сустава с применением примерочного имплантата, коррекция связочного аппарата. Установлен тотальный ревизионный эндопротез коленного сустава на длинных ножках для дополнительной фиксации. Восстановлен объем движений 90°. На рисунке 4 представлены рентгенограммы после ревизии. Послеоперационный период без особенностей. Рана зажила первично. В связи с соблюдением рекомендаций в реабилитационном периоде пациентке удалось сохранить оптимальный объем движений.

При контрольном осмотре через год у больной признаков нестабильности эндопротеза нет. Объем движений в коленном суставе 90°: разгибание 180°, сгибание 90°. Пациентка оценивает объем движений как достаточный. Ходит без дополнительной опоры. Также стоит отметить, что в связи с увеличением ежедневной активности и занятиями лечебной физкультурой для разработки движений в коленном суставе и укрепления мышечно-связочного аппарата, вес пациентки снизился до 104 кг (ИМТ 38,6).



Рис. 4. Рентгенограммы больной после 2-й операции

Хирургическое лечение таких больных представляет собой дилемму. Главная проблема — отсутствие четких критериев того, каким должен быть ИМТ, чтобы операция была возможна. И хотя операции пациентам с ожирением в отдельных случаях выполняются, риск развития осложнений крайне высок при эндопротезировании как коленного, так и тазобедренного сустава. Помимо поверхностных и глубоких инфекций (чем больше ИМТ, тем больше риск), смещения компонентов протеза и перипротезных переломов, существует проблема заживления послеоперационной раны, риск повреждения нервов и сосудов, а также вы-

сокая вероятность ревизионной операции.

Ожирение по своему негативному влиянию на здоровье и расходы здравоохранения превосходит вред от курения и потребления алкоголя. Суммарные расходы на амбулаторную и стационарную помощь для больных с ожирением на 36% выше, чем у обычных пациентов, при том, что аналогичные расходы на пациентов, злоупотребляющих курением и алкоголем, выше всего лишь на 21% [2]. Это связано с практически облигатным наличием сопутствующей патологии: ишемической болезни сердца, гипертонической болезни, сахарного диабета, тяжелой хронической почечной недостаточности, холецистита, обструктивного апноэ сна, болей в нижней части спины, артрозов, более часто развивающегося рака молочной железы, эндометрия, почек, кишечника. Высокий ИМТ означает еще и другое: такие пациенты находятся в стационаре после эндопротезирования в среднем на 3 дня дольше, создавая, таким образом, перерасход бюджетных средств. Пациенты с ожирением требуют больше времени на предоперационную подготовку, больших трудозатрат персонала в ходе операции и реабилитации в послеоперационном периоде.

Заключение

Осложнения при эндопротезировании коленного сустава требуют тщательной корректировки для успешного результата. Также следует учитывать все риски при первичном эндопротезировании и подробно сообщать о них пациенту. Ожирение является одной из наиболее частых причин развития асептической нестабильности. Пациенту необходимо снизить вес до операции или же в ближайшее время после. Разумеется, хирургическое вмешательство позволяет восстановить объем движений в суставе, снять болевой синдром, восстановить опороспособность конечности, скорректировать деформации и длину конечности. Но врач должен помнить и о многочисленных «против», среди которых — высокая вероятность перипротезного перелома, повреждение связок сустава, развитие тромбоза вен конечности, риск развития тромбоэмболии легочной артерии, асептическая нестабильность и инфекционные осложнения, приводящие к удалению имплантатов.

Несмотря на риски таких операций и их высокую стоимость, эндопротезирование людям с лишним весом необходимо, поскольку повышает качество их жизни, мобильность и социальную активность.

Так, консультируя таких пациентов, каждый врачортопед должен ориентировать их на снижение веса. И в целом, необходимо больше информировать пациентов о наличиях методик, позволяющих снизить вес как перед, так и после операции. Если врач принимает решение о проведении операции пациенту с ИМТ>30, будет необходимо проведение амбулаторно более объемной диагностики для оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем. При выборе имплантата врачам необходимо тщательно подходить к этому вопросу, учитывая все индивидуальные особенности каждого пациента.

Литература

- Новосёлов К.А., Корнилов Н.Н., Куляба Т.А. Повреждения и заболевания коленного сустава // Травматология и ортопедия: под ред. Н.В.Корнилова. СПб.: Гиппократ. 2006. Т. 3. С. 213- 438. [Novoselov KA, Kornilov NN, Kulyaba TA. Povrezhdeniya i zabolevaniya kolennogo sustava. In: Travmatologiya i ortopediya. Kornilov NV, editor. Saint-Petersburg: Gippokrat; 2006. p. 213-438. (In Russ).]
- 2. Куляба Т. А., Корнилов Н. Н., Новоселов К. А.. Факторы риска развития инфекционных осложнений при эндопротезировании коленного сустава //Травматология и ортопедия России. 2006. №. 2. С. 178-179. [Kuljaba TA, Kornilov HN, Novoselov KA. Faktory riska razvitija infekcionnyh oslozhnenij pri jendoprotezirovanii kolennogo sustava. Travmatologija i ortopedija Rossii. 2006(2):178-9. (In Russ).]
- 3. Корнилов Н.Н., Куляба Т.А., Новосёлов К.А., Каземирский А.В. и соавт.. Особенности ревизионного эндопротезирования коленного сустава после изолированного замещения его внутреннего отдела //Травматология и ортопедия России. 2006. №. 2. С. 162-162. [Kornilov NN, Kuljaba TA, Novosjolov KA, Kazemirskij AV et al. Osobennosti revizionnogo jendoprotezirovanija kolennogo sustava posle izolirovannogo zameshhenija ego vnutrennego otdela. Travmatologija i ortopedija Rossii. 2006(2):162. (In Russ).]
- 4. Засульский Д. Ю., Печинский А.И., Куляба Т.А., Сувчук А.В. и соавт.. Замещение пострезекционных дефектов коленного сустава при органосохраняющем оперативном лечении его опухолевых поражений //Травматология и ортопедия России. 2008. Т. 2. —№ 48. С. 115-121. [Zasul'skij F.Ju., Pechinskij A.I., Kuljaba T.A., Suvchuk A.V. et al. Zameshhenie postrezekcionnyh defektov kolennogo sustava pri organosohranjajushhem operativnom lechenii ego opuholevyh porazhenij. Travmatologija i ortopedija Rossii. 2008;2(48):115-121. (In Russ).]

- Корнилов Н.Н., Куляба Т.А. Эндопротезирование коленного сустава //Ортопедия: национальное руководство // под ред. С.П. Миронова, Г.П. Котельникова. М.:ГЭОТАР-Медиа, 2008. Гл. 7. С. 235-251. [Kornilov NN, Kulyaba ТА. Эндопротезирование коленного сустава. In: Ortopediya: Natsional'noe rukovodstvo. Mironov SP, Kotel'nikov GP, editors. Moscow: GEOTAR-Media; 2008. p. 235-251. (In Russ).]
- Куляба Т.А., Корнилов Н.Н., Тихилов Р.М., Печинский А.И., Разорёнов В.Л., Мирзоев Н.Э., Селин А.В., Петухов А.И., Кроитору, И.И. Кукушкин И.А. Лечение парапротезной инфекции после эндопротезирования коленного сустава (тезисы) // Травматология и ортопедия России — 2008 — №3. (Приложение). — С.51. [Kulyaba T, Kornilov NN, Tikhilov PM, Pechinskiy Al, Razorenov VL, Mirzoev NE, et al. Lechenie paraproteznoy infektsii posle endoprotezirovaniya kolennogo sustava. [abstract]. Travmatologiya i ortopediya Rossii 2008:(3 Suppl) 51. (In Russ).]
- 7. Куляба Т.А., Корнилов Н.Н., Тихилов Р.М., Печинский А.И., Селин, А.В., Петухов А.И. и соавт.. Среднесрочные результаты ревизионного эндопротезирования колеи сустава //Матер, всерос. конф." Эндопротезирование крупных суставов. 2009. Т. 1. С.72. [Kulyaba TA, Kornilov NN, Tikhilov PM, Pechinskiy Al, Petukhov Al, Kroitoru II, et al. Srednesrochnye rezul'taty revizionnogo endoprotezirovaniya kolennogo sustava. Proceedings of Vserossiyskaya konferencia Endoprotezirovanie krupnykh sustavov. Moscow: 2009. p. 72. (In Russ).]
- Миронов С. П., Родионова С. С. Остеопороз как одна из проблем травматологии и ортопедии //Тез. конф. с межд. участием «Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии. 2000. С. 2-4. [Mironov SP, Rodionova SS. Osteoporoz kak odna iz problem travmatologii i ortopedii. Proceedings of Conference with international participation Problema osteoporoza v travmatologii i ortopedii. 2000: 2-4. (In Russ).]

ОЖИРЕНИЕ И МЕТАБОЛИЗМ 4'2015

- 9. Нуждин В. И., Родионова С. С., Попова Т. П. Профилактика нестабильности эндопротезов у пациентов с ревматическими заболеваниями, осложненными вторичным остеопорозом //Тез. конф. с межд. участием «Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии. 2000. С. 180-181. [Nuzhdin VI, Rodionova SS, Popova TP. Profilaktika nestabil'nosti endoprotezov u patsientov s revmaticheskimi zabolevaniyami, oslozhnennymi vtorichnym osteoporozom. Proceedings of Conference with international participation Problema osteoporoza v travmatologii i ortopedii. 2009: 180-181. (In Russ).]
- Прохоренко В.М. Ревизионное вмешательства при эндопротезирование тазобедренного сустава: Авто-реф. Дис. ... д-ра. мед. наук. – Новосибирск; 1999. [Prokhorenko VM. Revizionnoe vmeshatel'stva pri endoprotezirovanie tazobedrennogo sustava. [dissertation] 2009 (In Russ).]
- 11. Amstutz H. C., Campbell P., Kossovsky N. et al. Mechanism and clinical significance of wear debris-induced osteolysis. Clin Orthop Relat Res 1992:7-18.
- Arabmotlagh M, Rittmeister M, Hennigs T. Alendronate prevents femoral periprosthetic bone loss following total hip arthroplasty: Prospective randomized double-blind study. Journal of orthopaedic research 2006;24(7):1336-41. doi: 10.1002/jor.20162.
- Bugbee W. D., Culpepper W.J. et al. Long-term clinical consequences of stressshielding after total hip arthroplasty without cement. J Bone Joint Surg Am 1997;79(7):1007-12.
- Hilding M, Aspenberg P. Local peroperative treatment with a bisphosphonate improves the fixation of total knee prostheses: a randomized, double-blind radiostereometric study of 50 patients. Acta orthopaedica 2007;78(6):795-9. doi: 10.1080/17453670710014572.
- Lachiewicz P. F., McCaskill B., Inglis A. et al. Total hip arthroplasty in juvenile rheumatoid ar-thritis. Two to eleven-year results. J Bone Joint Surg Am 1986;68(4):502-8.

Приходько Виктор Савельевич	заведующий травматолого-ортопедическим отделением ФГАУ «ЛРЦ» МЗ РФ, г. Москва
T. C. A. A.	
Тарбушкин Антон Александрович	к.м.н., врач травматолог-ортопед травматолого-ортопедического отделения ФГАУ «ЛРЦ» МЗ РФ
Прохорова Марина Юрьевна	аспирант кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Первого
	МГМУ им. И.М.Сеченова
	E-mail: prkhrvmarina@rambler.ru
Шилин Антон Павлович	врач травматолог-ортопед травматолого-ортопедического отделения ФГАУ «ЛРЦ» МЗ РФ
Усманов Дамир Ниямович	врач травматолог-ортопед ортопедического отделения №2 ФГАУ «ЛРЦ» МЗ РФ
Морозов Дмитрий Сергеевич	врач травматолог-ортопед травматолого-ортопедического отделения ФГАУ «ЛРЦ» МЗ РФ