

КОРОТКИЕ СООБЩЕНИЯ

© Коллектив авторов, 2013

РЕАКЦИЯ НА КОБАЛЬТ КАК ПРИЧИНА РЕВИЗИОННОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Н.В. Загородний, К.М. Бухтин, О.А. Кудинов, Г.А. Чрагян,
Г.Н. Берченко, И.А. Николаев

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии
им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, Москва, РФ



Представлено описание клинического наблюдения пациента, перенесшего две операции ревизионного эндопротезирования коленного сустава. В обоих случаях причиной операции послужило развитие клиники воспаления, однако интраоперационно классических признаков инфекционного воспалительного процесса выявлено не было. Добиться купирования воспаления удалось лишь после установки эндопротеза, покрытого нитридной керамикой. Обсуждается возможный механизм развития воспаления как результата аллергической реакции на кобальт.

Ключевые слова: ревизионное эндопротезирование, гиперсенситиблизация на металл, аллергия на кобальт.

Revision Total Knee Arthroplasty due to Allergic Reaction to Cobalt

*N.V. Zagorodniy, K.M. Bukhtin, O.A. Kudinov, G.A. Chragyan,
G.N. Berchenko, I.A. Nikolaev*

Clinical observation of patient undergone two revisions total knee arthroplasty was presented. The cause of revisions was clinical manifestation of inflammatory but no classic signs of infection were detected intraoperatively. Cupping of inflammatory was succeeded after insertion of implant coating by nitride ceramics. Possible inflammatory development as allergic reaction to cobalt was discussed.

Key words: revision arthroplasty, metal hypersensitivity, cobalt allergy.

О достоверно зарегистрированных случаях развития реакции организма на металл сообщалось в ряде зарубежных исследований, но в целом этот феномен остается малоизученным. Вопросы, касаемые отдельных случаев гиперчувствительности организма к компонентам имплантатов, периодически поднимались среди специалистов в области разработки биологически совместимых материалов для изготовления эндопротезов крупных суставов [1–3]. Тем не менее данная проблема так и не получила широкого обсуждения среди хирургов.

С 2000 г. в отделении эндопротезирования ЦИТО им. Н.Н. Приорова было проведено более 500 первичных эндопротезирований коленного сустава. До 2012 г. ревизии эндопротезов коленного сустава носили единичный характер, но в настоящее время впервые зарегистрирован значительный рост количества пациентов, поступающих на повторные операции. Наиболее распространенными причинами ревизионных операций являются: нагноение эндопротеза, асептическая нестабильность компонентов, неправильная ориентация имплантата и перипротезные переломы костей голени и бедра. Анализ показал, что у ряда пациентов

развитие нестабильности корректно установленных имплантатов было вызвано факторами, которые не считаются ведущими среди причин ревизионных операций эндопротезов тазобедренного и коленного суставов.

В отделении эндопротезирования ЦИТО им. Н.Н. Приорова по поводу двустороннего гонартроза проходил лечение больной Т., 73 лет. В декабре 2008 г. ему было выполнено тотальное эндопротезирование левого коленного сустава эндопротезом TC-PLUS Solution («Plus Orthopedics», Швейцария). Послеоперационный период протекал без особенностей, рана зажила первичным натяжением, результатом операции пациент был полностью удовлетворен. В сентябре 2009 г. было проведено эндопротезирование правого коленного сустава таким же эндопротезом. Рана зажила первичным натяжением, но сохранились незначительные боли в правом коленном суставе. В июне 2010 г. пациент отметил отек мягких тканей, прогрессирование болей и локальную гипертермию кожных покровов в области правого коленного сустава. Заподозрено глубокое нагноение эндопротеза, в связи с чем по месту жительства было выполнено дренирование правого коленного сустава, которое принесло временный положительный эффект. Через 2 нед симптомы воспаления появились вновь. В ноябре 2010 г. в отделении эндопротезирования ЦИТО было выполнено ревизионное эндопротезирование правого коленного су-

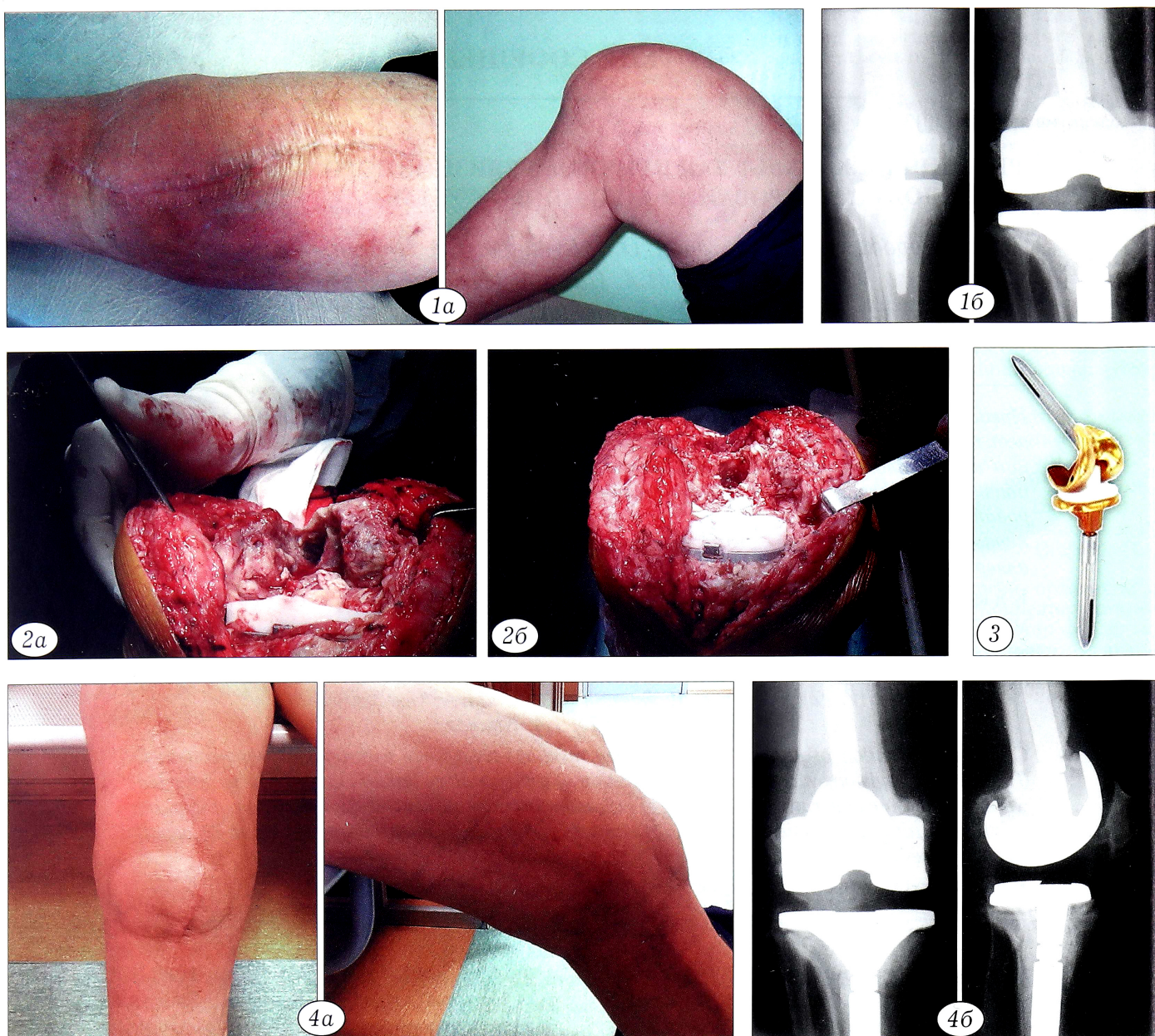


Рис. 1. Внешний вид кожных покровов (а) и рентгенограммы (б) правого коленного сустава до операции.

Рис. 2. Интраоперационный вид мягких тканей до (а) и после (б) дебридмента.

Рис. 3. Внешний вид эндопротеза ACS® SC фирмы «Implantcast».

Рис. 4. Внешний вид кожных покровов (а) и рентгенограммы правого коленного сустава (б) после операции.

става. Интраоперационно выявленная картина не соответствовала таковой, характерной для обычного инфекционного процесса: определялись многочисленные грануляции и «изъеденность» ими костной ткани, выпот в суставе был бурого цвета без примеси фибрина и гноя. После иссечения воспаленных мягких тканей, удаления остатков грануляций в пределах резорбированной кости и активного дренирования раны антисептическими растворами был установлен эндопротез RT-PLUS («Smith&Nephew», США) с фиксацией компонентов цементом с добавлением протаргола. Удаленные ткани были отправлены на бактериологическое и гистологическое исследования. Роста микрофлоры выявлено не было. Целью гистологического исследования было исключить пигментированный ворсинчато-узловой синовит (ПВУС) — моноарткулярное заболевание, которое в 80% случаев поражает коленный сустав и макроскопически проявляется разрастанием ворсинчатых и узелковых образо-

ваний в синовиальных мембранах суставных капсул, слизистых сумок и сухожильных влагалищ. При ПВУС создаются условия, при которых невозможна длительная стабильность эндопротезов как цементной, так и бесцементной фиксации. В лабораториях ЦИТО им. Н.Н. Приорова, МНИОИ им. П.А. Герцена и НИИ Ревматологии РАМН ПВУС был исключен; диагностирован хронический воспалительный процесс. После операции симптомы воспаления были купированы, рана зажила первичным натяжением. Пациент проходил курс реабилитации. Через 2 мес после ревизионной операции клиника воспаления в области коленного сустава возобновилась (рис. 1). При пункции было эвакуировано 50 мл буро-красной жидкости, бактериологическое исследование которой дало отрицательный результат. Пациент был направлен в Институт аллергологии и клинической иммунологии, где был проведен комплекс исследований на определение гиперчувствительности организма к металлам, используемым

при изготовлении эндопротезов. В результате аллергологического обследования были выявлены: Т-лимфоцитарная сенсибилизация к кобальту в тесте стимуляции ИЛ-2 и антитела к кобальту на нейтрофилах. В январе 2012 г. в отделении эндопротезирования ЦИТО им. Н.Н. Приорова было выполнено ревизионное эндопротезирование коленного сустава: удален эндопротез RT-PLUS и после дебридмента раны (рис. 2) произведена установка эндопротеза ACS® SC компании «Implantcast» (Германия) (рис. 3). После операции рецидива воспалительного процесса в области эндопротеза зарегистрировано не было (рис. 4).

Особенностью эндопротеза ACS® SC является наличие в паре трения с полиэтиленом керамического TiN покрытия (нитридная керамика), которое обладает высокой износостойкостью, что практически исключает высвобождение металлических частиц износа в результате эксплуатации эндопротеза [6].

Кожные аллергические реакции на различные металлы являются распространенным явлением и встречаются у 10–15% населения [1, 2, 4, 8]. Клинически они проявляются в виде покраснений кожных покровов, экземы, зуда и локального повышения температуры [1, 5, 6]. Учитывая частоту распространения аллергических реакций при поверхностном контакте с металлами, с нашей точки зрения у многих пациентов с ранней нестабильностью эндопротезов коленного сустава факт развития гиперчувствительности остается недиагностированным. Внимание хирургов привлекают только наиболее острые случаи аллергической реакции на имплантаты. Воспалительная реакция мягких тканей, выявляемая в ходе ревизионных операций, чаще интерпретируется практикующими хирургами как вялотекущий инфекционный процесс, источником которого является синовит, часто встречающийся при первичной операции. В других случаях реакция тканей на имплантат локализуется в глубоких слоях, не достигая кожных покровов, и клинически проявляется хроническим болевым синдромом в области эндопротеза, который счита-

ется относительным показанием к проведению повторной операции. Данным пациентам стандартно рекомендуется принимать анальгетики и пройти курс антибактериальной терапии, которые ввиду этиологии процесса не приносят должного эффекта, а физиотерапевтическое лечение усугубляет клиническую картину. Учитывая, что у нашего пациента клиническая картина воспаления возникла только на одном коленном суставе, можно предположить развитие аллергической реакции на металл в форме моноартикулярного заболевания, аналогично ПВУС. Другим объяснением данного феномена является возможный эффект сенсибилизации организма при повторном контакте с кобальтом во время установки второго эндопротеза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Basketter D.A., Briatico-Vangosa G., Kaestner W., Lally C., Bontinck W.J. Nickel, cobalt and chromium in consumer products: a role in allergic contact dermatitis. *Contact Dermatitis*. 1993; 28: 15–25.
2. Cramers M., Lucht U. Metal sensitivity in patients treated for tibial fractures with plates of stainless steel. *Acta Orthop. Scand*. 1977; 48: 245–9.
3. Fisher A.A. Allergic dermatitis presumably due to metallic foreign bodies containing nickel or cobalt. *Cutis*. 1977; 19: 285–6.
4. Gawkrödger D.J. Nickel sensitivity and the implantation of orthopaedic prostheses. *Contact Dermatitis*. 1993; 28: 257–9.
5. Haudrechy P., Foussereau J., Mantout B., Baroux B. Nickel release from nickel-plated metals and stainless steels. *Contact Dermatitis*. 1994; 31 (4): 249–55.
6. Huber J., Refior H, J. wear test, Ludwig Maximilians-Universität München Labor für Biomechanik und Experimentelle Orthopädie, Germany, 2002 data on file.
7. Kanerva L., Sipilainen-Malm T., Estlander T., Zitting A., Jolanki R., Tarvainen K. Nickel release from metals, and a case of allergic contact dermatitis from stainless steel. *Contact Dermatitis*. 1994; 31: 299–303.
8. Merritt K., Rodrigo J.J. Immune response to synthetic materials. Sensitization of patients receiving orthopaedic implants. *Clin. Orthop*. 1996; 326: 71–9.

Сведения об авторах: Загородний Н.В. — профессор, доктор мед. наук, зав. отделением эндопротезирования крупных суставов; Бухтин К.М. — аспирант того же отделения; Кудинов О.А. — канд. мед. наук, врач того же отделения; Берченко Г.Н. — профессор, доктор мед. наук, зав. патологоанатомическим отделением; Чрагян Г.А., Николаев И.А. — аспиранты отделения эндопротезирования крупных суставов.

Для контактов: Бухтин Кирилл Михайлович. Москва, 123060 а/я 55. Тел.: +7 (926) 833-00-31. E-mail: k.bouhtin@gmail.com.

ВНИМАНИЕ !

Подписаться на «Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» можно в любом почтовом отделении

Наши индексы в Каталоге «ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ» АО «Роспечать»:

для индивидуальных подписчиков **73064**

для предприятий и организаций **72153**

В розничную продажу «Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» не поступает

