

## №4 (2013)

### Содержание

#### Статьи

Инфекция протезированного сустава: современное состояние проблемы Б. С. Белов	4-9
Дифференциальная диагностика моноартрита А. А. Годзенко	10-17
Результаты исследования биохимических маркеров костного метаболизма у мужчин с ревматоидным артритом М. В. Летаева	18-22
Оценка эффективности препарата Артрокер® при остеоартрозе коленных суставов Н. К. Заигрова	23-25
Особенности системной красной волчанки у мужчин: описание случаев и данные литературы Н. Г. Клюквина, Е. А. Ведерникова, Г. В. Ломанова	26-32
Глюкокортикоидный остеопороз: особенности терапии Н. В. Торопцова, И. А. Баранова	33-37
Протеасомные болезни – новый раздел аутовоспалительной патологии Е. С. Федоров	38-46
Метотрексат в лечении ревматических заболеваний М. З. Каневская, С. В. Гурская	47-53
Целекоксиб: оценка эффективности и безопасности во втором десятилетии XXI века Андрей Евгеньевич Каратеев	54-61
Часть I. Поражение дыхательной системы у пациентов с ревматоидным артритом Р. Р. Самигуллина	62-70
Часть II. Терапия ревматоидного артрита Н. В. Демидова	71-73
Часть III. Ультразвуковое исследование в ревматологической практике А. Б. Демина	74-77
Глюкокортикоидный синдром Кушинга в практике ревматолога (обзор литературы) А. М. Сатыбалдыев	78-84
Препараты гиалуроновой кислоты в лечении остеоартроза. Синвиск® (гиалан G-F 20): эффективность и безопасность Наталья Владимировна Чичасова	85-91
Эффективность и переносимость лефлуномида (Арава®) в терапии псориатического артрита В. В. Бадокин	92-96
Терапия ревматоидного артрита с применением генно-инженерных биологических препаратов в Республике Карелия И. М. Марусенко	97-10

# Инфекция протезированного сустава: современное состояние проблемы

Б.С. Белов, С.А. Макаров, Е.И. Бялик

ФГБУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой» РАМН, Москва

*В современной клинической практике эндопротезирование суставов относят к прогрессивным и постоянно развивающимся методам хирургического лечения больных с поражением опорно-двигательного аппарата любого генеза. Однако тенденция к увеличению количества эндопротезирований неизбежно сопровождается ростом числа больных с перипротезной инфекцией. Полиморфизм клинической картины и неспецифичность диагностических тестов обуславливают нередкую задержку в диагностике инфекции протезированного сустава (ИПС) и, следовательно, позднее лечение. В настоящей статье представлены современные данные об этиологии, эпидемиологии, клинике и диагностике ИПС. Подчеркнуто значение комбинированного подхода к лечению ИПС — сочетания хирургического вмешательства и этиотропной антибактериальной терапии. Выбор конкретного метода лечения определяется состоянием больного, коморбидной патологией, выраженностью и длительностью инфекционного процесса.*

**Ключевые слова:** эндопротезирование суставов; инфекция протезированного сустава; антибиотикотерапия.

**Контакты:** Борис Сергеевич Белов [belovbor@yandex.ru](mailto:belovbor@yandex.ru)

**Для ссылки:** Белов БС, Макаров СА, Бялик ЕИ. Инфекция протезированного сустава: современное состояние проблемы. Современная ревматология. 2013;(4):4–9.

*Prosthetic joint infection: state-of-the-art*

*B.S. Belov, S.A. Makarov, E.I. Byalik*

*V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow*

*In current clinical practice, joint replacement is one of the progressive and permanently developed surgical treatments in patients with locomotor injury of any genesis. However, the upward trend in the number of replacements is inevitably accompanied by the rising number of patients with periprosthetic joint infection. The polymorphism of its clinical picture and the nonspecificity of diagnostic tests lead to a frequent delay in the diagnosis of prosthetic joint infection (PJI) and thus late treatment. This paper gives an update on the etiology, epidemiology, clinical presentation, and diagnosis of PJI. Emphasis is laid on the value of a multimodal approach to PJI treatment. A combination of surgery and etiotropic antibiotic therapy. The choice of a treatment modality is determined by patient status, comorbidity, and the magnitude and duration of the infectious process.*

**Key words:** joint replacement; prosthetic joint infection; antibiotic therapy.

**Contact:** Boris Sergeevich Belov [belovbor@yandex.ru](mailto:belovbor@yandex.ru)

**For reference:** Belov BS, Makarov SA, Byalik EI. Prosthetic joint infection: state-of-the-art. Modern Rheumatology Journal. 2013;(4):4–9.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.14412/1996-7012-2013-2431>

В современных условиях эндопротезирование суставов является одним из наиболее прогрессивных и постоянно развивающихся методов хирургического лечения больных с поражением опорно-двигательного аппарата любой этиологии. Наиболее часто выполняют протезирование тазобедренного (ТБС) и коленного (КС) суставов. В Испании указанные операции проводятся ежегодно у 30 тыс. больных, в Англии и Уэльсе — более чем у 130 тыс. Прогнозируется, что США к 2030 г. будут ежегодно выполнять около 4 млн операций протезирования ТБС и КС. По предварительным расчетам, в России потребность в эндопротезировании ТБС составляет до 300 тыс. в год [1–4].

В то же время тенденция к увеличению количества эндопротезирований неизбежно будет сопровождаться нарастанием числа больных с инфекцией протезированного сустава (ИПС). По данным зарубежных авторов, частота инфекционных осложнений при протезировании ТБС и КС

достигает 3–4% [1], а в России — 5–6% [5]. Значимость рассматриваемого вопроса также обусловлена рядом диагностических трудностей ИПС, связанных с полиморфной клинической картиной и неспецифичностью диагностических тестов. Поздняя диагностика может повлечь за собой распространение инфекции с вовлечением все большего числа окружающих тканей, а при генерализации процесса — развитие сепсиса и летального исхода. Немаловажным является и то, что врачи большинства амбулаторных и стационарных учреждений не имеют опыта работы с рассматриваемыми нозологическими формами.

Об актуальности проблемы ИПС также свидетельствует пристальное внимание к ней национальных и международных научных медицинских ассоциаций. В частности, в 2013 г. были опубликованы рекомендации, подготовленные группой экспертов Американского общества инфекционных болезней (Infection Disease Society of America — IDSA) [6].

# Л Е К Ц И И

**Цель** настоящего обзора — познакомить врачей (в первую очередь ревматологов и терапевтов) с основными принципами диагностики и лечения ИПС.

## Классификация

В зависимости от сроков развития после эндопротезирования выделяют раннюю (до 3 мес), отсроченную (3–12, иногда 24 мес) и позднюю (>12–24 мес) форму ИПС. Среди возбудителей преобладают стафилококки, стрептококки, грамотрицательные аэробы и анаэробы (табл.1). Ранние и отсроченные формы ИПС вызываются преимущественно стафилококками (эпидермальным и золотистым) и развиваются вследствие послеоперационной контаминации или контактного распространения из инфицированной кожи, подкожных тканей, мышц или послеоперационной гематомы. Поздние формы возникают при инфицировании другими микробами в результате гематогенной диссеминации (см. табл. 1).

Таблица 1. Основные возбудители ИПС (сводные данные)

Возбудители	Частота, %
<b>Грамположительные</b>	
<i>St. aureus</i> :	
метициллин-чувствительные	20–62
метициллин-резистентные	2–49
Коагулазонегативные стафилококки	13–37
<i>Streptococcus spp.</i>	4–27
<i>Enterococcus spp.</i>	6–13
Дифтероиды	6–20
( <i>Propionibacterium spp.</i> , <i>Corynebacterium spp.</i> )	
<b>Грамотрицательные</b>	
<i>Enterobacter spp.</i>	2–16
<i>Pseudomonas spp.</i>	1–4
<b>Прочие</b>	
Анаэробы	1–8
Микобактерии	1–6
Грибы	<1
Полимикробные инфекции	4–56
Не выделено	12–26

## Основные факторы риска ИПС:

- 1) системные: пожилой возраст, ожирение, сахарный диабет, ревматоидный артрит (РА), табакокурение, онкологическая патология, иммунодефицитные состояния вследствие коморбидной патологии и/или проводимого лечения;
- 2) интраоперационные: двусторонняя артропластика, длительность операции >160 мин, аутогемотрансфузия;
- 3) послеоперационные: нарушение заживления ран (некроз или расхождение краев раны, поверхностная инфекция, гематома), фибрилляция предсердий, инфекции мочевыводящих путей, *St. aureus*-бактериemia, увеличение сроков госпитализации.

## Клиника и диагностика

Начало заболевания может быть острым или подострым в зависимости от вирулентности возбудителя. При ранней ИПС системные и локальные проявления выражены более ярко и включают лихорадку, боль, гиперемию кожи и припухлость в области протеза, сопровождающиеся образова-

нием свищей и оттоком гнойного отделяемого. Поздняя инфекция может долгое время проявляться лишь периодическим болевым синдромом при отсутствии признаков системной воспалительной реакции. Без адекватного лечения и при ранней, и при поздней ИПС возможно развитие бактериемии и сепсиса.

В процессе сбора анамнеза у больного с предполагаемой ИПС уточняют тип протеза, дату имплантации, наличие в прошлом хирургических вмешательств на суставах, коморбидных состояний, а также предшествующей и текущей антибактериальной терапии.

По данным J. Rodriguez-Vano и соавт. [7], наиболее частыми симптомами инфекций протезированного ТБС являются гнойное отделяемое (79%), боль в суставе (67%), локальные воспалительные симптомы (63%), лихорадка (46%), длительно сохраняющийся свищ (33%), поверхностные инфекции кожи (23%). При поражении протеза КС чаще встречаются боль в суставе (88%), локальные воспалительные симптомы (78%), гноетечение (59%), лихорадка (41%), длительно сохраняющийся свищ (22%).

При анализе периферической крови у больных ИПС, как правило, выявляют лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево и значительное повышение СОЭ. При развитии ИПС у больного РА, получающего системную терапию глюкокортикоидами (ГК), число лейкоцитов может быть нормальным. В то же время СОЭ сохраняется повышенной в раннем послеоперационном периоде без признаков инфекции, а в случае отсроченной или поздней ИПС может быть нормальной. По данным разных авторов, чувствительность и специфичность СОЭ как маркера ИПС колеблются от 62 до 83% и от 55 до 85% соответственно.

При отсутствии фоновых воспалительных заболеваний большое диагностическое значение придается уровню СРБ. Так, при инфекционном поражении ТБС чувствительность и специфичность СРБ (>5 мг/л) составили 95 и 62% соответственно [8].

Важным подспорьем в диагностике ИПС является анализ синовиальной жидкости (СЖ) с обязательным микробиологическим исследованием. Пороговые значения общего числа лейкоцитов и нейтрофилов значительно ниже тех, которые применяются в диагностике септического поражения нативного (собственного) сустава. Так, у больных с ИПС КС, развившейся через >6 мес после операции, число лейкоцитов >1700 клеток/мл имело диагностическую чувствительность и специфичность 94 и 88% соответственно, относительное содержание нейтрофилов >65% — 97 и 98% соответственно [9], пороговое содержание СРБ 9,5 мг/л — 85 и 95% [10], средние показатели СРБ в СЖ значительно превышали таковые у больных без инфекции (40 и 2 мг/л соответственно,  $p<0,001$ ).

Рентгенография при ранней ИПС, как правило, мало информативна, но может быть полезна при дифференциальной диагностике с другими заболеваниями суставов. УЗИ используют при выполнении прицельной биопсии тканей для дальнейшего патоморфологического и микробиологического исследований. Радионуклидное сканирование с технецием обладает высокой чувствительностью и специфичностью, но требует дорогостоящего оборудования, специальной подготовки персонала и осуществимо только в специализированных условиях.