

Цель настоящего сообщения — поделиться опытом оперативного лечения охронотической артропатии, обратить внимание на клинические проявления охроноза. По нашему мнению, артроз суставов является следствием импрегнации суставного хряща и параартикулярных тканей пигментом и должен трактоваться как вторичный. Особенно хотелось бы отметить наличие выраженного остеопороза, который является осложнением данной

патологии и ограничивает возможности тотального эндопротезирования крупных суставов. В связи с этим цементный способ фиксации компонентов эндопротеза должен быть методом выбора. Во всех случаях необходимо комплексное лечение остеопороза. Следует также обратить внимание на выбор тактики оперативного лечения, учитывая риск нагноения операционной раны при недостаточном иссечении пораженных тканей.

© Коллектив авторов, 2002

## ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОБЛАСТИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ТРАВМАТОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ: МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Т.Я. Пхакадзе, З.И. Уразгильдеев, В.В. Маловичко, Г.Г. Окропиридзе, О.В. Савостьянова

Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

*Проведен анализ результатов микробиологического исследования операционного материала от 139 больных — 88 пациентов с нагноением в области эндопротеза тазобедренного сустава и 51 с хроническим остеомиелитом проксимального отдела бедренной кости. Всего выделено 216 штаммов микроорганизмов. В обеих группах преобладали грамположительные аэробные бактерии — соответственно 58,35 и 57%. Частота выявления грамотрицательной аэробной микрофлоры (14,75 и 15,2%) и анаэробных бактерий (26,9 и 27,8%) также оказалась практически одинаковой. На основании изучения антибиотикорезистентности выделенных культур бактерий определены антибактериальные препараты выбора для лечения гнойно-воспалительных процессов в области тазобедренного сустава.*

*Microbiological studies of operative materials (tissues and pyogenic masses) from 139 patients (88 patients with suppurative in the surrounding tissues of hip implants and 51 patients with chronic osteomyelitis of proximal femur) were performed. Two hundred sixteen strains of microorganisms were detected. In both groups of patients Gram-positive aerobic bacteria prevailed — 58,35 and 57%, respectively. Detection rate of Gram-negative aerobic microflora (14.75 and 15.2%) and anaerobic bacteria (26.9 and 27.8%) was practically equal. The results of the study of antibiotics resistance enabled to determine the antibacterial drugs of choice for the treatment of pyo-inflammatory process.*

Увеличение числа операций эндопротезирования тазобедренного сустава с одновременным расширением показаний к нему, дефицит современных, стандартизированных и доступных эндопротезов в клиниках нашей страны, недостаток специализированных центров по эндопротезированию и кажущаяся в свете достижений современной травматологии-ортопедии легкость выполнения этого оперативного вмешательства привели к росту частоты послеоперационных осложнений, в том числе и гнойных, которая, несмотря на все меры профилактики, не имеет тенденции к снижению и составляет, по данным разных авторов, от 0,9 до 17,4% [1, 2, 4, 7, 8–14].

С расширением арсенала внутрикостных и накостных металлоконструкций для остеосинтеза, внедрением в повседневную практику аппаратов внешней фиксации значительно увеличилось число оперативных вмешательств при таких распространенных травматических повреждениях, как перелом и переломовывих головки и шейки бед-

ренной кости, переломы костей таза [3, 7, 11, 12]. Излишняя хирургическая активность, не всегда адекватный выбор внутреннего фиксатора или аппарата внешней фиксации, а нередко и технические погрешности в выполнении металлоостеосинтеза также способствуют возникновению гнойных осложнений в области металлоконструкций и развитию остеомиелита в проксимальном отделе бедра, вертлужной впадине, костях таза [3, 7, 11, 12].

Учитывая сказанное выше, можно предполагать дальнейший рост числа пациентов с гнойными осложнениями после эндопротезирования тазобедренного сустава и металлоостеосинтеза по поводу переломов проксимального отдела бедра и костей таза. Все это определяет чрезвычайную актуальность проблемы профилактики и лечения данных осложнений.

Лечение рассматриваемой категории больных должно быть комплексным в самом широком смысле этого слова. Необходимо учитывать как общее состояние пациента, так и характер микрофлоры,

вызавшей гнойно-воспалительный процесс. Ведущим компонентом комплексного лечения, бесспорно, является радикальная фистулосеквестректомия патологического очага, вплоть до широкой резекции в пределах здоровых тканей. Вторая незаменимая его часть — рациональная, целенаправленная антибактериальная терапия, основанная на результатах современных микробиологических исследований [1, 2, 4, 7, 8, 10–14].

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ результатов микробиологического исследования операционного материала 139 больных, оперированных в отделении гнойных осложнений и последствий травм опорно-двигательного аппарата ЦИТО по поводу гнойно-воспалительных процессов в области тазобедренного сустава за период с 1975 по 2000 г. Больные были распределены по двум группам.

Первую группу составили 88 пациентов (61 женского и 27 мужского пола) в возрасте от 15 до 90 лет, оперированных по поводу нагноения в области эндопротеза тазобедренного сустава. У 80% из них было произведено удаление нагноившегося нестабильного эндопротеза с одновременной резекционной секвестректомией в области проксимального отдела бедра и вертлужной впадины. У 20% больных выполнена сохраняющая операция — ревизия области нагноившегося стабильного эндопротеза с удалением всех патологически измененных тканей, как мягких, так и костной, и сохранением эндопротеза.

Ко второй группе отнесен 51 больной (37 мужского и 14 женского пола) в возрасте от 9 до 68 лет, оперированный по поводу хронического остеомиелита проксимального отдела бедра разной этиологии. Из них послеоперационный остеомиелит был у 35 больных, гематогенный — у 12, посттравматический — у 2, огнестрельный — также у 2.

Сроки возникновения инфекции были различными. Ранние нагноения, развившиеся в период до 3 мес после эндопротезирования или металлоостеосинтеза переломов, составляли около 40%. Остальные отнесены к поздним нагноениям. Необходимо отметить, что у 6 больных нагноение в области эндопротеза развилось через 12–20 лет после операции.

Материалом для микробиологического анализа являлись патологические ткани из области вертлужной впадины либо из костномозгового канала бедренной кости, взятые в ходе операции и доставленные в лабораторию микробиологии в течение ближайшего времени (не более 30 мин). Исследования проводили как в аэробных, так и в анаэробных условиях общепринятыми методами.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всего изучено 139 образцов материала от 139 обследованных больных. Выделено 216 культур микроорганизмов.

Из 88 больных с нагноением в области эндопротезированного тазобедренного сустава у 54 (61,4%) обнаружены монокультуры микроорганизмов (табл. 1). При этом в 52 (59,1%) случаях выделены аэробные бактерии, в 2 (2,3%) — анаэробные. У 34 пациентов микрофлора была представлена ассоциациями аэробов (9 больных), аэробов и анаэробов (23) и анаэробов (2). Следовательно, на фоне преобладания монокультур (61,4%) обращала на себя внимание высокая частота выявления сочетаний аэробных и анаэробных бактерий (26,1%). У больных с остеомиелитом проксимального отдела бедра соотношение штаммов микроорганизмов, обнаруженных в виде монокультур и в виде ассоциаций, оказалось практически идентичным. В частности, монокультуры составили 60,7%, а ассоциации аэробов и анаэробов — 27,5%. В связи с этим мы сочли логичным объединить данные, полученные в первой и второй группах (см. табл. 1).

Табл. 1. Распределение больных по характеру выделенной микрофлоры

Микрофлора	Больные с нагноением в области эндопротеза		Больные с хроническим остеомиелитом проксимального отдела бедра		Обе группы больных	
	количество больных					
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Монокультура аэробов	52	59,1	28	54,8	80	57,5
Монокультура анаэробов	2	2,3	3	5,9	5	3,6
Всего монокультур	54	61,4	31	60,7	85	61,1
Аэробно-аэробные ассоциации	9	10,2	5	9,8	14	10,1
Аэробно-анаэробные ассоциации	23	26,1	14	27,5	37	26,6
Анаэробно-анаэробные ассоциации	2	2,3	1	2	3	2,2
Всего ассоциаций	34	38,6	20	39,3	54	38,9
Итого	88	100	51	100	139	100

**Табл. 2.** Видовой состав микроорганизмов, выделенных из операционного материала

Микрофлора	Больные с нагноением в области эндопротеза		Больные с хроническим остеомиелитом	
	количество культур			
	абс.	%	абс.	%
<b>Аэробы:</b>				
<i>Staphylococcus</i> spp.	65	47,4	41	51,9
<i>Streptococcus</i> spp.	15	10,95	4	5,1
<i>P. aeruginosa</i>	3	2,2	7	8,9
<i>Enterobacteriaceae</i> spp.	17	12,55	5	6,3
<b>Всего</b>	<b>100</b>	<b>73,1</b>	<b>57</b>	<b>72,2</b>
<b>Анаэробы:</b>				
<i>Peptococcus</i> spp.	9	6,6	9	11,4
<i>Peptostreptococcus</i> spp.	4	2,9	1	1,3
<i>Eubacterium</i> spp.	11	8	2	2,5
<i>Actinomyces</i> spp.	4	2,9	0	0
<i>Propionibacter acnes</i>	5	3,6	1	1,3
<i>Clostridium</i> spp.	3	2,2	2	2,5
<i>Bacteroides</i> spp.	1	0,7	5	6,3
<i>Veillonella parvula</i>	0	0	2	2,5
<b>Всего</b>	<b>37</b>	<b>26,9</b>	<b>22</b>	<b>27,8</b>
<b>Итого</b>	<b>137</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

Анализ этиологической структуры гнойных осложнений, проведенный на основе результатов изучения видового состава выделенной микрофлоры, показал следующее (табл. 2). Превалировали грамположительные аэробные бактерии, и частота их обнаружения в обеих группах больных была одинаковой. У пациентов с нагноением в области эндопротезирования она составила 58,35%, при этом в 47,4% случаев обнаружены стафилококки, в 10,95% — стрептококки. У больных с хроническим остеомиелитом частота выделения грамполо-

жительных аэробных бактерий равнялась 57%. На долю стафилококков приходилось 51,9%, стрептококков — 5,1% от числа изолированных культур.

Грамотрицательная аэробная микрофлора в обеих группах пациентов также встречалась с одинаковой частотой — соответственно 14,75 и 15,2%. Однако при сравнительной оценке структуры грамотрицательной микрофлоры выявлены различия. Так, бактерии семейства кишечных у пациентов с нагноением в области эндопротеза обнаруживались почти в 2 раза чаще, чем у больных с хроническим остеомиелитом (12,55% против 6,3%). И наоборот: присутствие неферментирующих бактерий, прежде всего синегнойной палочки *P. aeruginosa*, было более характерным для пациентов с хроническим остеомиелитом (8,9% против 2,2%).

Частота обнаружения анаэробных бактерий была одинаковой в обеих группах (26,9 и 27,8% соответственно). В составе преваляровавших смешанных анаэробно-аэробных культур у больных с нагноением в области эндопротеза чаще присутствовали виды *Peptococcus* (6,6%) и *Eubacterium* (8% штаммов), а у пациентов с хроническим остеомиелитом — *Peptococcus* (11,4%) и *Bacteroides* (6,3%).

Оценка современных данных об этиологии гнойных осложнений тесно связана с изучением антибиотикорезистентности ведущих возбудителей, что в совокупности служит основой для разработки рациональной тактики антимикробной терапии разных форм гнойной патологии и антибиотико-профилактики послеоперационных инфекций [5, 6]. Очень важное значение имеет определение устойчивости стафилококков к метициллину, так как этот показатель отражает отношение данного штамма и к другим антибиотикам.

По результатам исследований, проведенных в ЦИТО [5, 6], удельный вес метициллинрезистентных изолятов при стафилококковой инфекции у травматолого-ортопедических больных сравнительно невелик — не более 15,9% для *S. aureus* и 11,1% для коагулазонегативных стафилококков. Эти штаммы характеризуются устойчивостью ко всем  $\beta$ -лактамным антибиотикам: пенициллинам, аминопенициллинам, цефалоспорином, монобакта-

**Табл. 3.** Активность антимикробных препаратов (в %) в отношении метициллинчувствительных (MS) и метициллинрезистентных (MR) изолятов *S. aureus* (SA) и коагулазонегативных стафилококков (SE)

Препарат	MSSA	MSSE	Препарат	MRSA	MRSE
	M±m			M±m	
Оксациллин	100,0±1,9	100,0±2,7	Ванкомицин	100,0±9,5	100,0±20,0
Ампициллин	9,4±2,6	50,6±5,4	Рифампицин	60,5±7,9	81,2±9,9
Цефазолин	96,1±1,7	97,5±1,7	Амикацин	47,4±8,1	87,5±8,5
Гентамицин	89,5±2,2	75,8±3,8	Гентамицин	0±9,5	6,2±6,2
Ципрофлоксацин	98,0±0,9	95,3±1,9	Ципрофлоксацин	39,5±7,9	56,2±12,8
Эритромицин	78,6±2,9	75,0±3,8	Эритромицин	7,9±4,4	12,5±8,5
Линкомицин	95,0±1,5	85,1±3,1	Линкомицин	13,1±5,5	50,0±12,9
Доксициклин	78,6±3,3	55,0±6,4	Доксициклин	21,0±6,6	25,0±11,2

мам, карбапенемам. Они сохраняют чувствительность лишь к ванкомицину и в 60–80% случаев — к рифампицину. Препараты других групп (аминогликозиды, фторхинолоны, макролиды, линкосамиды, тетрациклины) обладают довольно низкой активностью по отношению к метициллинрезистентным стафилококкам (табл. 3).

По отношению к метициллинчувствительным стафилококкам наиболее высокая активность отмечена у защищенных пенициллинов, цефалоспоринов первого-второго поколений, а также у цiproфлорксацина и, в несколько меньшей степени, у линкомицина (см. табл. 3). Это определяет достаточно широкий выбор препаратов для лечения инфекции, вызванной указанными микроорганизмами.

Энтерококки, в отличие от стафилококков, характеризуются резистентностью к более широкому спектру химиопрепаратов. Наибольшей активностью обладает ванкомицин, 2/3 штаммов сохраняют чувствительность к аминопенициллинам. В отношении большинства грамотрицательных аэробных изолятов наиболее активными препаратами являются имипенем и нетилмицин, а также амикацин, цiproфлорксацин и цефтазидим. Вместе с тем у энтеробактерий отмечается высокий уровень резистентности к ингибитор-незащищенным пенициллинам, а у неферментирующих бактерий — к гентамицину, что не позволяет рассматривать эти антибиотики в качестве препаратов выбора для лечения инфекционных поражений костей и суставов, вызванных грамотрицательными аэробными бактериями.

Применительно к анаэробным микроорганизмам универсальную активность (свыше 95% чувствительных штаммов) сохраняют метронидазол, карбапенемы, ко-амоксиклав и линкомицин (табл. 4).

#### ВЫВОДЫ

1. У больных с гнойно-воспалительными процессами в области тазобедренного сустава этиологическим фактором инфекции в большинстве случаев (61,4%) являются монокультуры бактерий. Среди ассоциаций микроорганизмов, составляющих 38,6%, преобладают аэробно-анаэробные (26,1%), что указывает на необходимость проведения микробиологических исследований как в аэробных, так и в анаэробных условиях.

2. Наличие в исследованном материале анаэробов (26,9–27,8%) свидетельствует об их потенциальной роли в развитии гнойно-воспалительного процесса в области тазобедренного сустава.

3. В числе микроорганизмов-возбудителей инфекции у больных с нагноениями в области эндопротеза тазобедренного сустава и у пациентов с хроническим остеомиелитом проксимального отдела бедренной кости более половины составляют грамположительные аэробы (соответственно 58,35 и 57% культур). При этом преобладают бактерии рода *Staphylococcus* (47,4 и 51,9%).

4. Среди грамотрицательных бактерий при нагноении в области эндопротеза чаще обнаруживаются представители семейства *Enterobacteriaceae*

Табл. 4. Чувствительность анаэробных изолятов к антимикробным препаратам (в %)

Препарат	Клостридии	Неспорообразующие анаэробы	
		грамположительные	грамотрицательные
	M±m		
Ампициллин	91,3±6,0	98,0±1,4	11,1±5,2
Ко-амоксиклав	95,6±4,3	100	97,2±2,7
Цефуроксим	91,3±6,0	96,0±1,9	47,2±8,3
Цефтриаксон	95,6±4,3	98,0±1,4	47,2±8,3
Имипенем	100	100	100
Эритромицин	100	90,3±3,0	72,2±7,4
Линкомицин	100	100	91,7±4,6
Метронидазол	100	100	100

(12,55%), а при хроническом остеомиелите — *P. aeruginosa* (8,9%).

5. Препаратами выбора при лечении гнойных процессов, обусловленных метициллинрезистентными стафилококками, являются ванкомицин и рифампицин. В отношении грамотрицательных микроорганизмов наиболее активны карбапенемы, амикацин, нетилмицин, цiproфлорксацин, в меньшей степени цефтазидим, в отношении анаэробной микрофлоры — метронидазол, карбапенемы, ко-амоксиклав и линкомицин.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В.В., Пак В.П., Абисалов Р.Н. // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии. — Вильнюс, 1982. — С. 144–146.
2. Агаджанян В.В. // Эндопротезирование в травматологии и ортопедии: Сб. науч. трудов. — Саратов, 1987. — С. 23–26.
3. Гольмагомедов У.Г. Гнойные осложнения у травматолого-ортопедических больных после операций на конечностях с применением металлических конструкций: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1978.
4. Демьянов В.М., Долгополов В.В., Машков В.М. // Ортопед. травматол. — 1983. — N 9. — С. 24–28.
5. Зубков М.М. Этиология, антибиотикопрофилактика и антимикробная химиотерапия гнойных осложнений повреждений костей и суставов: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 2000.
6. Зубков М.М., Окропиридзе Г.Г., Савостьянова О.В. // Вестн. травматол. ортопед. — 1996. — N 4. — С. 40–43.
7. Корнилов Н.В., Войтович А.В. и др. Хирургическое лечение дегенеративно-дистрофических поражений тазобедренного сустава. — СПб, 1997.
8. Махсон Н.Е., Гольмагомедов У.А., Маркова О.Н. и др. // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии. — М., 1979. — Вып. 19. — С. 28–31.
9. Мовшович И.А., Хуснитдинов А., Елдышев Л.Л. // Ортопед. травматол. — 1979. — N 1. — С. 37–41.
10. Покрываев А.А. Гнойные осложнения после эндопротезирования крупных суставов. Диагностика, клиника, лечение: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1987.
11. Уразгильдеев З.И., Маловичко В.В. // Вестн. травматол. ортопед. — 1999. — N 1. — С. 11–16.
12. Уразгильдеев З.И., Маловичко В.В. // Заболевания и повреждения тазобедренного сустава: Материалы науч.-практ. конф. — Рязань, 2000. — С. 75–78.
13. Nelson J.P. // J. Bone Jt Surg. — 1977. — Vol. 59A, N 8. — P. 1042–1044.
14. Schrxder J., Saris D., Besselaar P.P., Marti R.K. // Int. Orthop. — 1998. — N 4. — P. 215–218.

© С.А. Голобородько, 2002

## ЛЕЧЕНИЕ НЕСВЕЖИХ ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙКИ ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ СТЕРЖНЕВЫМ АППАРАТОМ НАРУЖНОЙ ФИКСАЦИИ

С.А. Голобородько

Центр реконструктивной хирургии кисти Харьковской областной клинической травматологической больницы  
и Харьковской медицинской академии последипломного образования (Украина)

*У 32 больных с закрытыми несвежими переломами шейки пястных костей применена методика лечения по типу лигаментотаксиса с помощью стержневого аппарата наружной фиксации. Во всех случаях достигнуто сращение перелома. Угол смещения до операции колебался от 50 до 20° (в среднем 35°), а перед демонтажом аппарата — от 25 до 0° (в среднем 5°). В процессе фиксации смещение увеличилось лишь у одного больного.*

*In 32 patients with closed old metacarpal bone neck fractures the treatment by ligamentotaxis type was performed using external rod fixation device. Fracture consolidation was achieved in all cases. Preoperatively the displacement angle ranged from 50 to 20° (mean 35°), prior to the device disassembling the displacement angle varied from 25 to 5° (mean 5°). During fixation the displacement increased in one patient only.*

Закрытые переломы шейки пястных костей, особенно V, составляют значительный процент среди всех переломов пястных костей [8, 11]. Существует множество мнений по поводу способов их лечения [2, 3, 5, 10, 11], однако в основном это касается свежих переломов.

В тех случаях, когда перелом нестабилен и после общепринятой закрытой репозиции отломки не удерживаются фиксирующей повязкой, или происходит вторичное смещение, или большой поздно обращается за медицинской помощью, удержать отломки повязкой после вправления практически нереально [10]. Поэтому можно согласиться с Meyer и Wilson, которые рекомендуют при несвежих переломах (свыше 5–7 дней после травмы) производить либо закрытую репозицию с чрескостной фиксацией спицами, либо открытое вправление с фиксацией пластинами.

Не отвергая указанные выше инвазивные методы фиксации, мы хотим поделиться собственным опытом лечения несвежих подголовчатых переломов пястных костей с помощью стержневого аппарата наружной фиксации, конструкция которого была описана ранее [1].

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами были оперированы 32 больных с закрытыми переломами шейки пястных костей со смещением отломков. Все пострадавшие — мужчины в возрасте от 14 до 48 лет (средний возраст 28 лет). Причиной перелома чаще всего являлся удар кулаком о твердый предмет. В 26 случаях была повреждена правая, в 6 — левая кисть. Перелом V пястной кости, или боксерский перелом, имел место у 25 человек, IV пястной кости — у 3 и II — у 4. От момента травмы до операции прошло в среднем 7 дней (от 24 ч до 12 дней). У 9 больных в других лечебных учреждениях безуспешно предпринимались попытки вправления и удержания отломков гипсовой повязкой.

Показанием к оперативному лечению мы считали перелом с любой степенью углового смещения, а тем более с наличием ротационного компонента и когтеобразной деформации пальца. Ни у одного из поступивших больных не пытались произвести закрытую репозицию с фиксацией гипсовой повязкой, всем пострадавшим сразу же накладывали стержневой аппарат наружной фиксации.

### Методика лечения

Под низкой проводниковой анестезией (на уровне основания пястных костей) после нескольких мануальных реддрессирующих манипуляций накладывали стержневой аппарат наружной фиксации. Два 2-миллиметровых резьбовых стержня вводили через оба кортикальных слоя в проксимальный фрагмент пястной кости. Один стержень (реже — два) вводили в диафиз проксимальной фаланги. Стержни вводили по тыльно-ульнарной стороне при переломах IV и V и по тыльно-радиальной стороне при переломах II пястной кости. В проксимальный отломок стержни вводили под углом 95–100° для того, чтобы сила тракции была направлена вдоль его оси и к тылу. С этой же целью в проксимальную фалангу стержень (стержни) вводили в положении ее переразгибания на 5–10°.

После наложения аппарата осуществляли умеренную дистракцию (2–3 оборота дистрактора) и выполняли обычную закрытую мануальную репозицию дистального отломка по известной методике [5]. Производили контрольную рентгенографию и при приемлемом стоянии отломков отпускали больного на амбулаторное лечение. На 4–5-й день после операции повторяли контрольную рентгенографию с целью выявления и предупреждения перерастяжения отломков. Один раз в 10 дней больной самостоятельно осуществлял 0,25 оборота дистрактора. Со 2-го дня после операции пациенту предлагали выполнять легкие активно-пассивные движе-