

© Группа авторов, 2002

Микробный пейзаж при хроническом остеомиелите в условиях чрескостного остеосинтеза

Л.В. Розова, А.И. Лапынин, Н.М. Ключин, В.Е. Дегтярев

Microbial picture for chronic osteomyelitis under transosseous osteosynthesis

L.V. Rozova, A.I. Lapynin, N.M. Kliushin, V.Y. Degtiarov

Государственное учреждение науки

Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова, г. Курган
(генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

В статье приводятся данные применения у больных хроническим остеомиелитом новых технологий, базирующихся на методе Илизарова, позволившие получить 95,2% положительных результатов. Анализ бактериологических исследований, проводимый на этапах лечения у различных групп больных, показал как определенные сходства, так и качественные различия в составе микрофлоры. При определении чувствительности отмечено отсутствие выраженной антибиотикорезистентности у выделенных бактерий и низкая частота выявления метициллинрезистентных и коагулазонегативных стафилококков.

Ключевые слова: хронический остеомиелит, метод Илизарова, бактериологические исследования.

The data are given in the work concerning use of new technologies, which are based on the Ilizarov method and have allowed to obtain 95,2% positive results, in patients with chronic osteomyelitis. The analysis of bacteriological studies, made in different groups of patients at the stages of treatment, showed both certain similarities and qualitative differences in microflora composition. Absence of marked antibiotic resistance in the bacteria excreted as well as low frequency of revealing of methicillin-resistant and coagulase-negative staphylococci was noted during sensitivity analysis.

Keywords: chronic osteomyelitis, the Ilizarov method, bacteriological studies.

Лечение больных хроническим остеомиелитом остается сложной задачей, обусловленной наличием гнойного процесса в кости, малой чувствительностью микроорганизмов к большинству применяемых антибиотиков [1, 2, 6, 11, 13], частотой рецидивов, трудностью диагностики, отсутствием объективных критериев, определяющих степень жизнеспособности тканей, проведением нерадикальных хирургических операций и нерациональным использова-

нием антибактериальных препаратов. Открытые Г.А. Илизаровым новые биологические закономерности репаративной регенерации тканей при использовании напряжения растяжения в сочетании с напряжением давления и разработанный на их основе метод направленного моделирования тканевых структур послужили объективной основой для разработки комплексного лечения при хроническом остеомиелите.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа выполнена на базе отделения гнойной ортопедии Российского научного центра «Восстановительная травматология и ортопедия» им. академика Илизарова и основана на изучении результатов применения у 58 больных с гнойными костными полостями разработанных нами технологий, базирующихся на методе Илизарова. Среди больных (от 11 до 63 лет) лечилось трое детей, женщин — 11, мужчин — 47. Давность заболевания была от двух до пятидесяти лет. Гематогенный остеомиелит выявлен у 27 больных, посттравматический — у 31 (в одном случае — огнестрельный). У всех больных были свищи.

В общей сложности по месту жительства им сделано 212 операций. В результате предшествующего лечения у 51 больного развилось укорочение конечности от трех до десяти сантиметров, у двух отмечена избыточная длина до пяти сантиметров. У четырех пациентов кроме остеомиелитической полости имелся дефект кости от пяти до двенадцати сантиметров. У 11 больных отмечены вторичные деформации сегментов конечности.

На основе клинических, рентгенологических и радионуклидных методов исследования разработан способ определения истинных размеров

остеомиелитических полостей и выделено 4 степени распространенности гнойного процесса. Доказана возможность полного купирования остеомиелита путем дозированного возмещения локальных дефектов кости методом чрескостного остеосинтеза [9].

Нами применялись следующие методики: замещение остеомиелитической полости дозированно-перемещаемым костным отщепом [4], монолокальный компрессионный остеосинтез [5], билокальный дистракционно-компрессионный

остеосинтез [10], санация остеомиелитической полости по типу резекции кости изнутри, через костно-пластический доступ [7]. Использование их позволило получить положительные результаты у 95,2% больных, что подтверждено результатами бактериологических исследований.

Анализу в динамике подвергнуто 279 проб раневого отделяемого 58 больных, которые объединены в две группы с диагнозом – хронический гематогенный и посттравматический остеомиелит.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Сравнительный анализ выделенных бактерий в различных группах позволил установить определенные сходства и качественные различия в составе микрофлоры (рис. 1). Полученные данные показывают, что лидирующее место занимают грамположительные микроорганизмы (прежде всего – стафилококки), на долю которых приходилось 68,7% при гематогенном остеомиелите и 30,7% – при посттравматическом. Наши наблюдения подтверждают и литературные данные [3, 8, 12]. В инфекции, вызванной грамотрицательной микрофлорой, во II группе преобладали протей (23,2%) и синегнойная палочка (5,2%). В I группе количество выделенных штаммов протей составило 6,4% при отсутствии синегнойной палочки.

Среди общего количества выделенных бактерий монокультура при гематогенном остеомиелите составила 62,7% случаев, при посттравматическом – 37,3% (рис. 2). В I и во II клинических группах наиболее часто выделялся коагулаза – положительный *Staphylococcus aureus* (92,6% и 94,1% соответственно), реже коагулазонегативные стафилококки: коагулаза – отрицательный *Staphylococcus aureus* (7,4% и 5,9%), *S. epidermidis* (8,1% и 7,7%), *S. saprophyticus* (4,8% и 5,1% соответственно) (рис. 3).

Для изучения изменчивости микробного пейзажа исследовали видовой состав микрофлоры до операции и ежемесячно на этапах лечения

(табл. 1). Среди выделенных штаммов в обеих группах превалировал стафилококк. У поступающих больных с гематогенным остеомиелитом на его долю приходилось 80,6%. При посттравматическом остеомиелите при поступлении и в первый месяц после операции выделена более разнообразная микрофлора, которая представлена стафилококком в 42,7% случаев, протеем – в 21,5% и гемолитическим стрептококком – в 14,3%. Обращает на себя внимание довольно высокий процент выделения протей (от 22,5% до 27,3% случаев) у больных посттравматическим остеомиелитом, причем количество выделенных штаммов возрастало в начале лечения. В то же время у больных гематогенным остеомиелитом протей выявлялся в небольшом количестве (12,5-14,5%), после третьего месяца лечения. Прочие виды бактерий представлены в основном грамположительными палочками и единичными случаями выделения *Alcaligenes faecalis*, *Enterobacter* spp, *Citrobacter* spp, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus*.

В послеоперационном периоде, под влиянием напряжения в системе «аппарат – конечность» и целенаправленной антибиотикотерапии, отмечалось уменьшение отделяемого из свищевых каналов, изменялся его характер, четко прослеживался переход от гнойного содержимого к серозному с одновременным сокращением гноеродной микрофлоры (рис. 4).

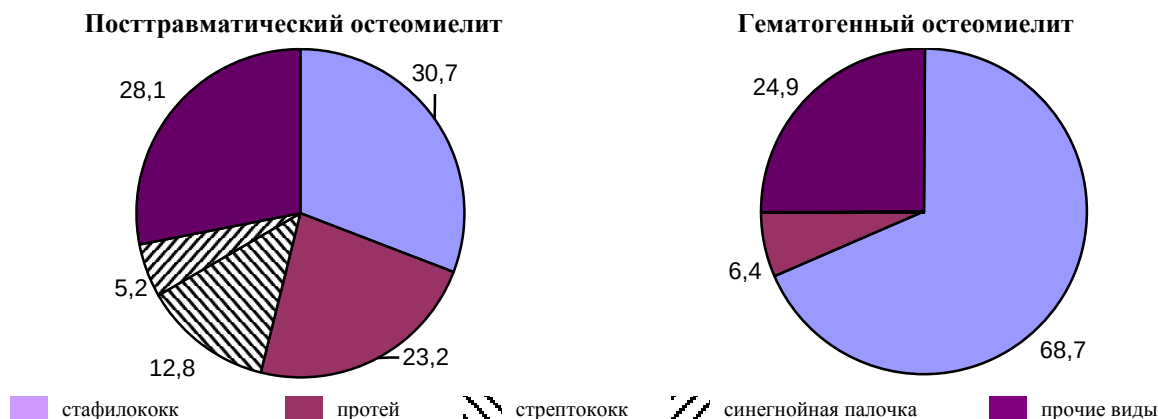


Рис. 1. Видовой состав микрофлоры гнойных ран (в процентах).

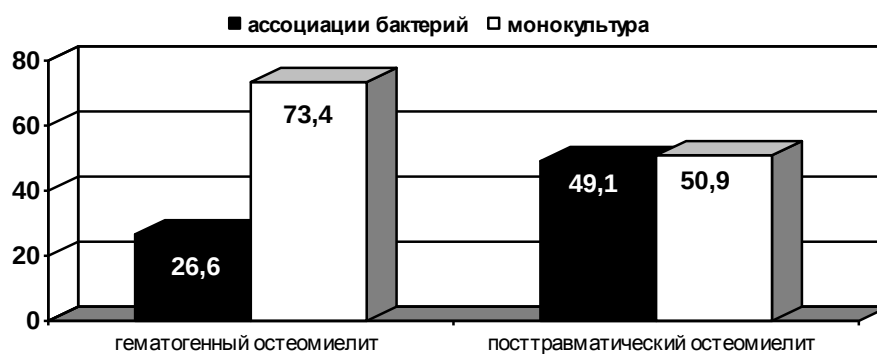


Рис. 2. Процентное соотношение монокультур и ассоциаций бактерий, выделенных из ран.

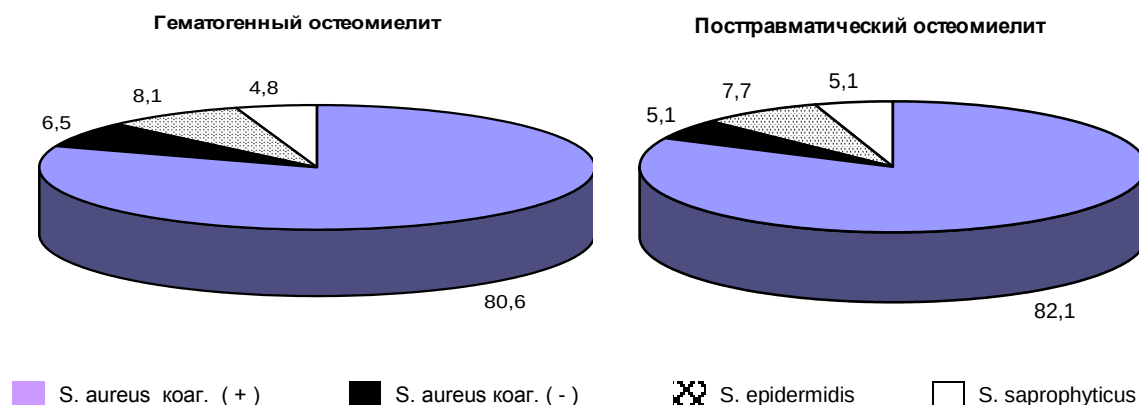


Рис. 3. Характеристика стафилококковой микрофлоры у различных клинических групп (в процентах).

Таблица 1.

Качественный состав микрофлоры, выделенной из ран и свищей (в процентах)

Состав микрофлоры	При поступлении		После операции					
			первый месяц		третий месяц		пятый месяц	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Staphylococcus aureus	84,6	42,7	80,0	36,3	60,0	50,0	57,1	-
Proteus mirabilis	-	21,5	-	27,3	12,5	22,5	14,3	-
Streptococcus haemolyticus	-	14,3	-	9,1	-	-	-	-
Pseudomonas aeruginosa	-	-	-	9,1	-	-	-	-
Прочие виды	15,4	21,5	20,0	18,2	27,5	27,5	28,6	-

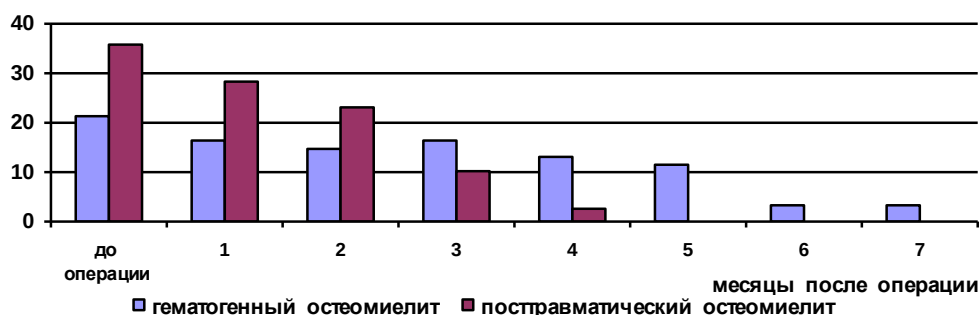


Рис. 4. Динамика выделения бактерий на этапах лечения (в процентах).

Сопоставление чувствительности выделенных культур к антибактериальным препаратам выявило отсутствие у них выраженной антибиотикорезистентности, что, по-видимому, обусловлено щадящим применением антибиотиков в комплексном лечении пациентов. Определение чувствительности к десяти антибиотикам,

проведенное дисковым методом диффузии в агар, позволило выявить следующие результаты. В частности, не выявлено существенных различий при определении чувствительности к бензилпенициллину, оксациллину, ампициллину, ристомицину, левомицетину, гентамицину, полимиксину, линкомицину между группами

больных с гематогенным и посттравматическим остеомиелитом. Так, процент чувствительных к двум и более антибиотикам штаммов стафилококка составил 90,5% и 91,7% соответственно, протей – 26,8% и 22,3%. В то же время выделенный при посттравматическом остеомиелите стрептококк имел высокую чувствительность к

деяти антибиотикам, синегнойная палочка – только к одному антибиотику – полимиксину в 100% случаев. В ходе исследования регистрировалась относительно низкая частота выделения метициллинрезистентных стафилококков (14,3-29,5%) на этапах лечения по сравнению с литературными данными (69-80%).

ВЫВОДЫ

Таким образом, на основе анализа двух различных по этиологии групп больных отмечено некоторое количественное и качественное отличие микробного состава при поступлении и в процессе лечения, а также сроков закрытия свищей при использовании одних и тех же методик чрескостного остеосинтеза. Бактериологические исследования подтвердили ведущую роль *Staphylococcus aureus* при хроническом остеомиелите. Сопоставление чувствительности

кокковой микрофлоры выявило отсутствие выраженной антибиотикорезистентности и тенденции к увеличению выделения метициллинрезистентных и коагулазонегативных стафилококков. Представленные результаты служили не только объективным критерием оценки состояния пациентов, но и позволяли выбрать наиболее оптимальные методики лечения с учетом индивидуальных особенностей каждого больного.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.С.114365 СССР, МКИ³ А 61 В 17 / 00. Способ лечения хронического остеомиелита при избыточной длине кости / Г.А.Илизаров (СССР). - №474977/14; Заявлено 16.10.89; ДПС.
2. А.С.114377 СССР, МКИ³ А 61 В 17/00. Способ замещения остеомиелитической полости/ Г.А. Илизаров, А.И. Лапынин, Н.М. Ключин (СССР). - № 3669680/28-13; Заявлено 03.11.83; Опубл.30.03.85. Бюл. №12 – С.25.
3. Али-Заде Ч.А. Замещение субтотальных дефектов большеберцовой кости у детей с хроническим гематогенным остеомиелитом // Актуальные проблемы ортопедии и травматологии. - Баку,1999. - С.91.
4. Основные принципы лечения больных с хроническим остеомиелитом длинных костей / Ю.А. Амирасланов, А.М. Светухин, В.А. Митиш и др.// Вестник хирургии. - 2000. – Т. 159, №2. – С.91.
5. Лабораторное обследование больных с хроническим посттравматическим и гематогенным остеомиелитом при лечении методом Илизарова / А.М. Аранович, Н.М. Ключин, Л.В. Розова и др. // Современные проблемы медицины и биологии: Тез. докл. ХХIХ обл. науч.- практ. конф. – Курган, 1997. – С.144-145.
6. Дудкевич Г.А. Остеомиелит. – Ярославль, 1971. - С. 14 – 17.
7. Заявка № 93027631 РФ, МКИ⁶ А 61 В 17/56. Способ лечения хронического остеомиелита с внутрикостной формой поражения / В.И. Шевцов, А.И. Лапынин, А.М. Аранович и др. (РФ). – Заявлено. 14.05.93; Опубл. 20.11.95. Бюл. №32.- С.14.
8. Колкер И.И., Вуль С.М. Микробиология ран // Раны и раневая инфекция.- М.,1981. – С.198.
9. Лапынин А.И. Новые технологии замещения остеомиелитических полостей: Автореф. дис... канд. мед наук. – Курган, 1998. – С. 3-10.
10. ПАТ. 2049441 СССР, МКИ³ А 61 В 17/56. Способ реконструкции голеностопного сустава при его анкилозе, сопровождающимся хроническим остеомиелитом / А.М. Аранович, А.И. Лапынин (РФ).-№5068335/14; Заявлено 21.09.92; Опубл. 10.12.95. Бюл.№34. – С.133.
11. Попков А.В., Розова Л.В., Десятниченко К.С. Высеваемость и видовой состав микрофлоры в хирургических отделениях крупного травматолого – ортопедического центра // II Рос. науч.- прак. конф. с междунар. участ. «Внутрибольничные инфекции – проблемы эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения и профилактики»: Тез. докл. - Москва,1999. - С.191.
12. Розова Л.В, Аранович А.М. Микрофлора и лекарственная устойчивость при хроническом остеомиелите костей голени // ХХVІІІ юбил. обл. науч.-практ. конф. посвящ. 50-летию Курган. обл. клин. б-цы: Тез. докл. – Курган,1996. - С 166-168.
13. Стручков В.И. и др. Руководство по гнойной хирургии / В.И. Стручков, В.К. Гостищев, Ю.В. Стручков. – М.: Медицина,1984. – С.512с.

Рукопись поступила 15.02.01.