

Технология оперативного лечения больных хроническим остеомиелитом

В.И. Шевцов, Н.М. Ключин, А.М. Аранович

The technology of surgical treatment of patients with chronic osteomyelitis

V.I. Shevtsov, N.M. Kliushin, A.M. Aranovich

Федеральное государственное учреждение

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

Описана технология оперативного лечения больных хроническим остеомиелитом. Входящие в состав технологии методики лечения позволяют успешно решать задачи ликвидации хронической гнойной инфекции и максимально возможного анатомо-функционального восстановления конечности комплексно, причем без применения массивных доз антибактериальных препаратов и преимущественно в один этап, что значительно сокращает сроки лечения и в большинстве случаев исключает рецидив заболевания. Разработанные приемы остеосинтеза и способы контроля течения репаративного процесса технологичны и доступны для специалистов, владеющих основами чрескостного остеосинтеза, что обеспечивает возможность их использования в широкой клинической практике.

Ключевые слова: хронический остеомиелит, чрескостный остеосинтез, аппарат Илизарова, обеззараживающий эффект.

The technology of surgical treatment of patients with chronic osteomyelitis is presented. The component treatment techniques of the technology allow to solve successfully the problems of chronic purulent infection stopping and those of maximally possible limb anatomic-and-functional recovery in complex, without using massive doses of antibacterial drugs and at a single stage, that reduces treatment periods significantly and excludes recurrences in most cases. The techniques of osteosynthesis developed, as well as the ways of controlling reparative process are technological and easily performed by specialists, handling transosseous osteosynthesis fundamentals with skill, that gives the possibility to use them widely in clinical practice.

Keywords: chronic osteomyelitis, transosseous osteosynthesis, the Ilizarov fixator, disinfecting effect.

Лечение больных хроническим остеомиелитом длинных трубчатых костей до настоящего времени остается сложной хирургической задачей, что обусловлено особенностями клинического течения заболевания и патоморфологическими изменениями в тканях пораженной конечности [1, 2, 4, 5].

В настоящее время общепринятым в лечении хронического остеомиелита является комплексный подход [3, 6, 7].

Анализируя главные составляющие комплексного лечения можно увидеть их слабые стороны. Хирургическое вмешательство чаще всего бывает многоэтапным и, следовательно, способствует удлинению сроков лечения [12, 13]. Большинство оперативных вмешательств отличаются достаточной травматичностью. В ряде восстановительных операций возникает необходимость использования различного рода трансплантатов и имплантатов [14].

Антибактериальная терапия, несмотря на различные пути введения антибиотиков и их дозировку, не дает возможности накопления и поддержания в очаге поражения необходимой терапевтической концентрации вследствие нарушения местного кровоснабжения [8, 9, 10].

Кроме того, особенно в последние годы наметилась выраженная тенденции повышения

резистентности микроорганизмов основной бактериальной среды большинству антибактериальных препаратов [11, 15, 16]. При этом длительное и массивное введение антибактериальных средств не редко вызывает побочные патологические изменения в организме пациента.

Многолетний опыт клинического применения метода чрескостного остеосинтеза обеспечил открытие закономерности стимуляции процессов регенерации и роста тканей под действием сил напряжения.

В процессе использования этой закономерности при лечении больных хроническим остеомиелитом был выявлен эффект повышения бактерицидной активности. Исследования проводились диффузным методом с применением стандартных дисков с антибиотиками и дисками, пропитанными тканевой жидкостью спицевых каналов (рис. 1).

Пробы помещали на поверхность стандартного агарового газона микробной культуры и инкубировали на протяжении 48 часов. Затем измеряли образовавшуюся зону задержки роста тест-культуры вокруг диска с антибиотиком и тканевой жидкостью, которые сопоставляли между собой по размерам.

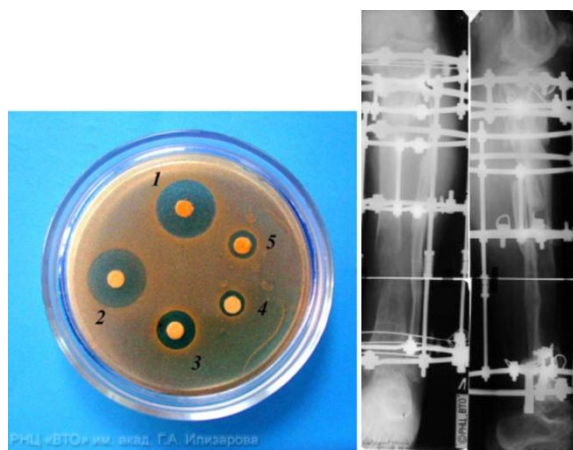


Рис. 1. Исследование тканевой жидкости

С одной стороны, наличие зон задержки роста вокруг дисков, содержащих тканевую жидкость, свидетельствовало о возникновении бактерицидного эффекта, с другой – сопоставление размеров зон задержки роста позволяло выражать обеззараживающую активность тканевой жидкости в показателях эквивалента избранного антибиотика и выявлять соответственно высокую, среднюю и низкую степень активности.

По нашему мнению, в основе эффекта лежит оптимизация регионарной сосудистой микроциркуляции и интенсификация тканевого гидролиза, проходящие по представленной схеме. При этом насыщение тканей атомарным кислородом и обеспечивает формирование высокого уровня обеззараживающего эффекта (рис. 2).

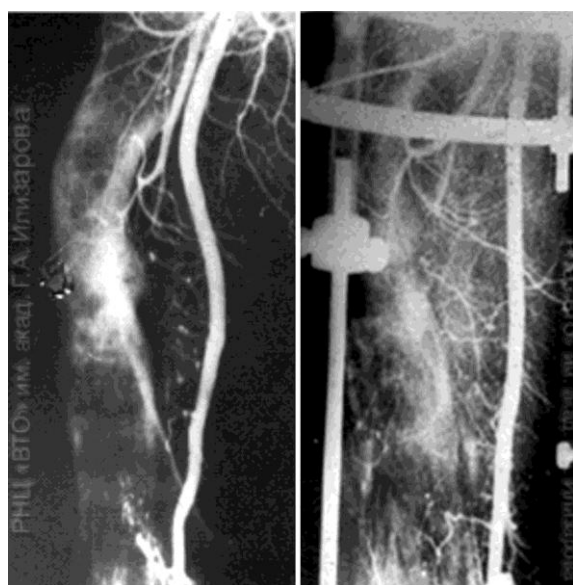


Рис. 2. Состояние сосудистой сети больных хроническим остеомиелитом

Указанный эффект формируется в течение 36-50 часов с момента начала действия сил напряжения и действуют в течение всего срока их поддержания, после чего также медленно затухает. При этом следует особо отметить, что возникающая под действием сил напряжения бак-

терицидная активность тканей в ряде случаев значительно превосходит бактерицидную активность действия на патогенную микрофлору антибактериальных препаратов.

Кроме того, было установлено, что возникновение эффекта повышения бактерицидной активности тканей и его поддержание возможно лишь при соблюдении напряжения в системе «аппарат – конечность», и стабильность фиксации.

Любое отклонение в технологии остеосинтеза, например, нарушение жесткости фиксации отломков в результате ослабления натяжения спиц или их повреждения, приводит к понижению или исчезновению рассматриваемого эффекта, что является ранним диагностическим признаком отклонения в лечебном процессе (рис. 3).

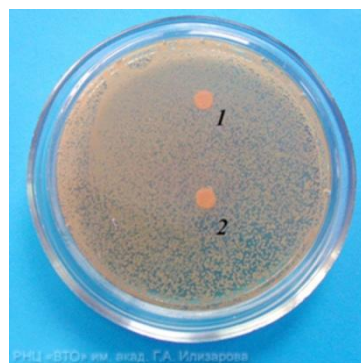


Рис. 3. Исследование тканевой жидкости. Отсутствие зон задержки роста тест-культуры при нейтральном остеосинтезе

Таким образом, эффект повышения бактерицидной активности тканей под действием направленно создаваемых условий напряжения стал обоснованно рассматриваться нами, как фактор подавления гнойно-воспалительного процесса. Это позволило отказаться от традиционной идеи массированного использования антибактериальных препаратов при лечении больных хроническим остеомиелитом. Антибиотики назначаются только в послеоперационном периоде в течение 10-14 дней, что обусловлено двумя обстоятельствами:

1) действия эффекта повышения бактерицидной активности начинается только на вторые сутки;

2) в результате проведенной операции удаляются ишемизированные ткани в пределах здоровых, хорошо кровоснабжаемых, что способствует проникновению и накоплению в области оперативного вмешательства терапевтически необходимой концентрации антибиотиков.

Для полного купирования гнойно-воспалительного процесса продолжительность действия факторов напряжения в послеоперационном периоде у каждого больного индивидуальна. Объективными критериями определения длительности условия напряжения явились ряд показателей систем гомеостаза, которые отражают состояние реактивности организма, регенерации и минерального обмена (рис. 4).

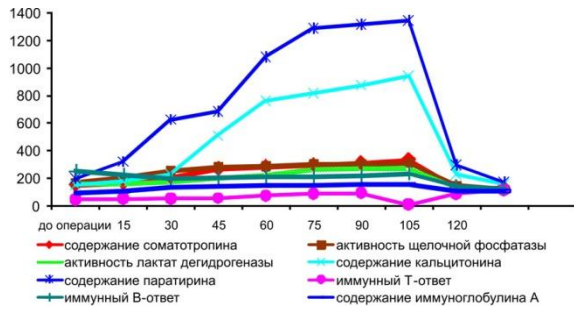


Рис. 4. Исследуемые показатели систем гомеостаза

К их числу отнесли активность щелочной фосфатазы и лактатдегидрогеназы, содержание соматотропина, паратирина, кальцитонина, а также иммунологическая реактивность по В-РОК, Т-РОК и иммуноглобулину А.

На основе закономерностей стимуляции процессов регенерации и явления бактерицидной активности тканей была разработана технология лечения больных хроническим остеомиелитом методом управляемого чрескостного остеосинтеза.

Технология оперативного лечения больных хроническим остеомиелитом включает в себя выполнение оперативного вмешательства на гнойно-некротическом очаге, создание в тканях пораженного сегмента и поддержание в течение необходимого для полного купирования гнойно-воспалительного процесса времени состояния в них, условий напряжения в ходе дозированного перемещения отломков кости или их фрагментов при восстановлении ортопедического статуса пациента методом управляемого чрескостного остеосинтеза.

В практическом плане используемая технология предполагает:

- помимо традиционного обследования, дополнительно проводятся динамические исследования предлагаемых ряда показателей систем гемостаза;
- активное ведение пациентов в послеоперационном периоде с адекватной нагрузкой на оперированную конечность, что обеспечивается стабильным остеосинтезом;
- оперативное вмешательство должно обеспечивать решение двух задач: первая — это санирующая часть, выполняемая путем секвестрнекрэктоми в пределах здоровых тканей, качество которой контролируется патологоморфологическими исследованиями и эффективное дренирование послеоперационной раны, обеспечивающее активное функционирование дренажей во время ходьбы и пребывания пациента в постели; вторая — это реконструктивно-восстановительная часть, направленная на оптимизацию условий регенерации и восстановления ортопедического статуса;
- использование широкого спектра методик управляемого чрескостного остеосинтеза в соответствии с общим и местным симптомокомплексом заболевания и возникающее в ходе ле-

чения явление естественной бактерицидной активности тканей в качестве основного фактора подавления явлений гнойно-воспалительного процесса, который должен использоваться весь период восстановительного лечения;

- осуществление объективного контроля, за течением репаративного процесса и подавление гнойно-воспалительных явлений на основе отдельных показателей систем гомеостаза.

В качестве примера приводим клиническое наблюдение.

Больной Н., 43 года, поступил с диагнозом: хронический посттравматический остеомиелит большеберцовой кости левой голени. Свищевая форма (рис. 5).



Рис. 5. Вид конечности и рентгенограммы больного до лечения

Три года назад получил открытый перелом левой голени, который осложнился остеомиелитом, по поводу которого оперирован пять раз, в том числе с использованием аппарата Илизарова. Многократно получал курсы антибактериальной терапии.

На момент госпитализации показатели систем гомеостаза свидетельствовали о выраженном стрессовом напряжении метаболической и гормональной активности на фоне сильного иммунодефицита Т и гиперфункции В систем иммунитета (см. рис. 4).

Произведена некрэктомия проксимального отдела большеберцовой кости, ее остеотомия в нижней трети (рис. 6).



Рис. 6. Рентгенограммы больного в процессе лечения

На шестой день после остеосинтеза начали замещать образовавшийся дефект 9 см и закончили замещение к 95-му дню после операции. Рана закрылась первичным натяжением.

На диаграмме видно, что на период дистракции имела выраженная реакция стимуляции всех изучаемых показателей. А с периода фиксации до демонтажа аппарата уровни всех показателей доходили до их нормы (рис. 7).

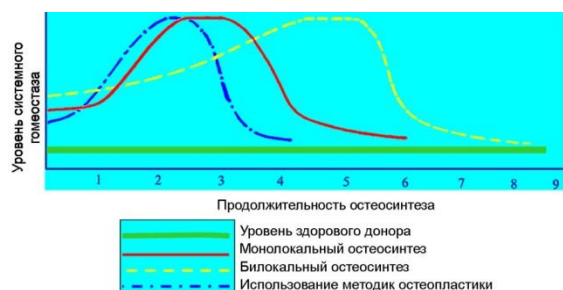


Рис. 7. Динамика изменений показателей систем гомеостаза в процессе лечения больного

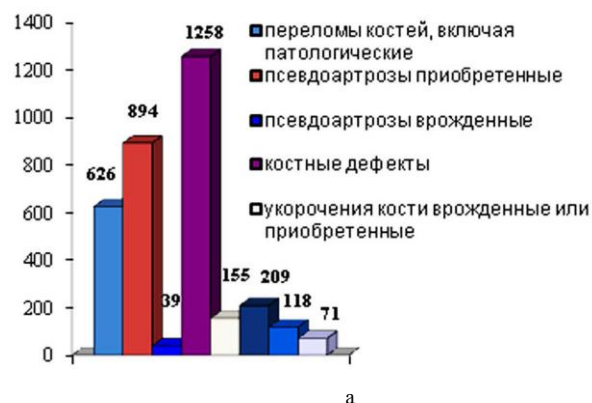


Рис. 9. Распределение больных хроническим остеомиелитом по виду имеющейся ортопедотравматологической помощи

К этому времени был стойко купирован хронический гнойный процесс, замещен дефект – 9 см, восстановлена целостность кости и опороспособность конечности (рис. 8).

Многообразие клинических проявлений хронического остеомиелита вызвало необходимость применения разнообразных методик управляемого чрескостного остеосинтеза, более 30 из которых усовершенствованы нами с учетом требований клинической практики на уровне изобретений (рис. 9).

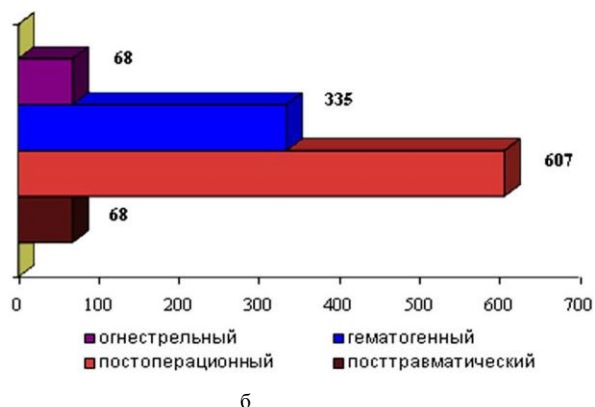


Рис. 8. Рентгенограммы больного, результат лечения

При использовании различных методик чрескостного остеосинтеза динамика показателей систем гомеостаза носила аналогичный характер и отличалась только количественными значениями и временными параметрами.

В РНЦ «ВТО» пролечено по данной технологии 3370 больных с различными формами хронического остеомиелита.

При этом в 97,1 % случаев был стойко купирован хронический гнойный процесс с одновременным решением ортопедических задач (рис. 10).



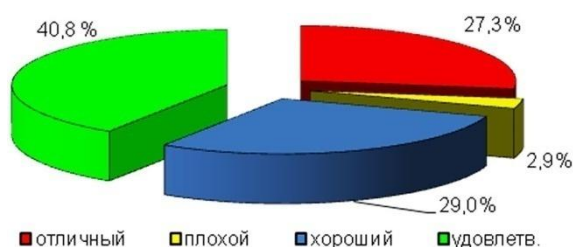


Рис. 10. Общие результаты лечения больных с хроническим остеомиелитом методом управляемого чрескостного остеосинтеза

ЛИТЕРАТУРА

1. Гринев, М. В. Остеомиелит / М. В. Гринев. – Л. : Медицина, 1977. – 101 с.
2. Житницкий, Р. Г. Определение объема хирургического вмешательства по поводу травматического остеомиелита длинных трубчатых костей при сросшихся переломах диафизарной локализации / Р. Г. Житницкий, В. Г. Виноградов, Д. Г. Шапурма // Гнойные осложнения при повреждениях костей : сб. науч. статей. – Л., 1989. – С. 13-17.
3. Грицай, Н. П. О результатах лечения больных посттравматическим остеомиелитом / Н. П. Грицай // Ортопед., травматол. – 1991. – № 9. – С. 15-18.
4. Корж, А. А. Комплексные меры профилактики и лечение больных посттравматическим остеомиелитом / А. А. Корж, В. Г. Рынденко // Материала VII съезда травматологов-ортопедов УССР. – Киев, 1980. – С. 141-144.
5. Криворучко, В. И. Патология иммунной системы в хирургии остеомиелита и ее коррекция иммуностимулирующими препаратами : автореф. дис... д-ра мед наук / В. И. Криворучко. – М., 1980. – 35 с.
6. Хронический остеомиелит / Г. Д. Никитин [и др.]. – Л. : Медицина, 1990. – 195 с.
7. Burri C., Neugebauer R. Infektion von Knochen und Gelenken. – Bern – Stuttgart – Toronto. H. Huber. – 1980.
8. Антибиотикорезистентность, обусловленная плазмидами, у грамотрицательных бактерий, выделенных от больных с осложненными травмами / А. М. Гнетнев [и др.] // Ортопед., травматол. – 1994. – № 4. – С. 20-25.
9. Аранович, А. М. Протей и его чувствительность к антибиотикам у больных хроническим остеомиелитом / А. М. Аранович, Н. М. Ключин, Л. В. Розова // Современные проблемы медицины и биологии : материалы XXIX обл. науч.-практ. конф. – Курган, 1997. – С. 213-214.
10. Белозеров, Е. С. Медикаментозные осложнения / Е. С. Белозеров. – Алма-Ата, 1981. – 221 с.
11. Горизонтов, А. Г. Гомеостаз / А. Г. Горизонтов. – М. : Медицина, 1976. – 310 с.
12. Закревский, Л. К. Хирургическая тактика при травматических гнойно-некротических оститах голени / Л. К. Закревский // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова. – 1986. – № 11. – С. 74-76.
13. Захаров, И. И. Мышечная и кожная пластика при хроническом остеомиелите / И. И. Захаров. – Ижевск, 1970. – 180 с.
14. Курбангалеев, С. М. Гнойная инфекция в хирургии (принципы и методы лечения) / С. М. Курбангалеев. – М. : Медицина, 1985. – 272 с.
15. Плanelьс, Х. Х. Побочные явления при антибиотикотерапии бактериальных инфекций / Х. Х. Плanelьс, А. М. Харитонова. – М., 1960. – 360 с.
16. Черномордик, А. Б. Трудности антибиотикотерапии / А. Б. Черномордик // Клиническая медицина. – 1979. – № 12. – С. 87-91.

Рукопись поступила 17.10.08.