

Чрескостный остеосинтез по Илизарову и характеристика микрофлоры при лечении больной с дефектом проксимального отдела бедра, осложненного хроническим посттравматическим остеомиелитом

Т.А. Девятова, З.С. Науменко, Л.В. Розова, Н.М. Ключин

Transosseous osteosynthesis according to Ilizarov and microflora characteristic in treatment of a female patient with proximal femur defect, complicated by chronic posttraumatic osteomyelitis

T.A. Deviatova, Z.S. Naoumenko, L.V. Rozova, N.M. Kliushin

Государственное учреждение

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)

Проанализировано лечение методом чрескостного остеосинтеза пациентки с переломами шейки и подвертельной области бедра, осложненными хроническим посттравматическим остеомиелитом. Показано, что видовой состав микрофлоры остеомиелитического очага неоднороден: в его центральной части развивается анаэробно-аэробная ассоциация, имеющая основное значение в развитии остеомиелитического процесса, а на периферии выявляются микроорганизмы, которые можно отнести к сопутствующей микрофлоре.

Ключевые слова: посттравматический остеомиелит, микробиологическое обследование, дефект, чрескостный остеосинтез.

Using transosseous osteosynthesis method the authors analyzed the treatment process in a female patient with the fractures of femoral neck and subtrochanteric femur, complicated by chronic posttraumatic osteomyelitis. It was demonstrated that the specific composition of the microflora of osteomyelitic focus was inhomogenous: anaerobic-and-aerobic association being of main importance for osteomyelitic process development took place in its central part, as for its periphery the microorganisms were revealed there which could be referred to accompanying microflora.

Keywords: posttraumatic osteomyelitis, microbiological examination, defect, transosseous osteosynthesis.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в травматологических клиниках наметилась тенденция к росту количества гнойных послеоперационных осложнений. По данным отечественных авторов, количество гнойных осложнений при переломах длинных трубчатых костей колеблется в пределах от 23% до 40% и в 30-61% случаев сопровождается развитием посттравматического остеомиелита [2, 7, 8].

В микробном пейзаже ран и свищей у больных хроническим остеомиелитом превалирует кокковая микрофлора, в основном золотистый стафилококк. В последние годы увеличилась частота выделения грамотрицательных микроорганизмов (синегнойная палочка, протей) [8, 9].

По данным Ангельского А.А. [1], остеомиелиты бедра развиваются после открытых переломов (44,7%) и после оперативного лечения закрытых переломов (55,3%), а по данным Линника С.А. [5], послеоперационный остеомиелит

в 90,7% развивается в результате лечения переломов и в 27,1% локализуется в области бедра.

Таким образом, лечение больных с хроническим остеомиелитом длинных трубчатых костей, несмотря на широкие возможности современной травматологии и ортопедии, остается наиболее сложной и нерешенной проблемой.

Известно несколько способов лечения хронического остеомиелита длинных костей. Они предусматривают выполнение секвестрнекрэктомии, подавление в тканях гнойно-воспалительного процесса путем антибиотикотерапии и последующее (не ранее 12 месяцев после купирования хронического гнойного процесса) решение задач ортопедической реконструкции, включающее лечение дефекта кости с помощью различного рода трансплантатов. Этот вид лечения предусматривает поэтапную медицинскую реабилитацию, что увеличивает об-

щую продолжительность лечения.

Метод чрескостного остеосинтеза позволяет в один этап решать задачи купирования остеомиелитического процесса и ортопедической реконструкции пораженного сегмента конечности [4, 6, 8].

ПАЦИЕНТ И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Больная Т., 44 года, истории болезни № 38570, поступила в отделение гнойной ортопедии РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова с диагнозом: консолидирующие переломы шейки и подвертельной области правого бедра. Состояние после металлоостеосинтеза перелома шейки бедра гвоздем Смит-Петерсона и перелома подвертельной области серкляжной проволокой. Хронический посттравматический остеомиелит правого бедра, обострение.

Из анамнеза известно, что четыре месяца назад в результате падения с высоты четвертого этажа больная получила закрытый перелом шейки правого бедра. Пациентка была доставлена в больницу скорой помощи г. Кургана, где в течение 9 дней ей осуществлялось скелетное вытяжение, после чего выполнен металлоостеосинтез перелома шейки бедра гвоздем Смит-Петерсона. Во время операции произошел чрезмышечковый перелом бедра, который был фиксирован серкляжной проволокой. Послеоперационная рана зажила первичным натяжением, больная выписана на амбулаторное лечение.

Через 2,5 месяца после операции поднялась высокая температура ($39-39,5^{\circ}\text{C}$), появился отек, гиперемия в области послеоперационного рубца, открылся свищ с гнойным отделяемым. Затем температура снизилась до $38-38,2^{\circ}\text{C}$ и держалась в течение последующих трех недель. Для дальнейшего лечения больная направлена в отделение гнойной ортопедии РНЦ «ВТО».

При поступлении состояние больной удовлетворительное, телосложение правильное, кожные покровы бледные, температура тела $38,0-38,8^{\circ}\text{C}$. Тоны сердца ясные, ритмичные, пульс 72 удара в минуту, артериальное давление 110/60 мм. рт.ст. Со стороны внутренних органов патологии не выявлено.

Локальный статус при поступлении. Больная ходит с двумя костылями без нагрузки на больную ногу, в обычной обуви. Патологической подвижности в верхней трети бедра не определяется, движения в тазобедренном суставе резко болезненны и ограничены, имеется отек мягких тканей + 7см. Кожные покровы конечности обычной окраски. В верхней трети бедра по на-

В настоящей работе проанализировано изменение видового состава микрофлоры при лечении методом чрескостного остеосинтеза пациентки с переломами шейки и подвертельной области правого бедра, осложненными хроническим посттравматическим остеомиелитом.

ружной поверхности – продольный послеоперационный рубец длиной 15 см, в средней трети его – свищ с обильным гнойным отделяемым. При микробиологическом исследовании из гноя были изолированы эпидермальный стафилококк (*Staphylococcus epidermidis*), пиогенный стрептококк (*Streptococcus pyogenes*) и синегнойная палочка (*Pseudomonas aeruginosa*). Обсемененность составляла 10^5 КОЕ/мл и выше. Отметим, что в гнойном отделяемом свища не удалось обнаружить представителей анаэробной микрофлоры – все посе́вы в анаэробных условиях культивирования были стерильными.

Укорочение бедра составило 1см. Объем движений в левом тазобедренном суставе из-за болевого синдрома определить не удалось, в коленном суставе – $180/110^{\circ}$, в голеностопном – $90/130^{\circ}$. Ангио-неврологических расстройств на пораженной конечности не выявлено.

Рентгенологически определялся дефект шейки правого бедра с диастазом до 10 мм, явлениями лизиса головки бедренной кости, фиксированной металлоконструкцией, состоящей из гвоздя и серкляжной проволоки. В подвертельной области имелся консолидирующий косой перелом с варусной деформацией 100° . Рентгеноконтрастное вещество заполняло свищевой канал и достигало металлоконструкции (рис. 1).

Больная получала перевязки, дезинтоксикационную, общеукрепляющую, согласно чувствительности микрофлоры антибактериальную терапию. Объем инфузионной терапии составлял до 1,5 литров в сутки.

После нормализации общего состояния и снижения температуры тела до субфебрильной пациентке выполнена ревизия свищевого хода, вскрытие и дренирование гнойного затека в верхней трети бедра, удаление инородных тел (гвоздя Смит-Петерсона и серкляжной проволоки). Перелом в подвертельной области сросся в неправильном положении. В послеоперационном периоде больная продолжала получать консервативное лечение – инфузионную и антибактериальную терапию (линкомицин, цефазолин, нистатин), перевязки.



Рис. 1. Фото и рентгенограммы больной Т. до лечения

Через две недели после операции состояние больной ухудшилось: поднялась высокая температура, появился отек, боли в верхней трети бедра. Рентгенологически отмечалось нарастание деструктивных процессов в области головки бедренной кости. По экстренным показаниям она была взята в операционную. Под внутривенным наркозом произведена ревизия раны по наружной поверхности левого бедра – гнойного затека не обнаружено. При пункции бедра в верхней трети по передне-внутренней поверхности в зоне наибольшего отека и болезненности получен гной. По ходу пункционной иглы вскрыт гнойный затек, из которого эвакуировано около 200,0 мл жидкого серого гноя без запаха. Гнойная полость размером 12,0 x 10,0 x 6,0 см, идущая к тазобедренному суставу, промыта растворами антисептиков. Обе раны дренированы четырьмя силиконовыми трубками, к тазобедренному суставу подведена одна из них, концы их выведены через дополнительные разрезы. Раны рыхло тампонируются салфетками с левомеколем, наложены асептические повязки. К дренажным трубкам присоединены аспирационные груши для активного оттока раневого отделяемого в послеоперационном периоде.

Больная в послеоперационном периоде продолжала получать дезинтоксикационную, общеукрепляющую, антибактериальную терапию, перевязки. На вторые сутки после операции температура тела снизилась до субфебрильной. Раны зажили вторичным натяжением. Обострение посттравматического остеомиелита переведено в фазу хронического течения, сформировался свищ с гнойным отделяемым в умеренном количестве. Микробиологическое исследование показало, что в гное присутствуют грамположительные палочки, *Ps. aeruginosa* и *Alcaligenes faecalis*. Обсемененность микрофлорой была

выше критического уровня и составляла 10^5 - 10^6 КОЕ/мл. При повторном обследовании из гноя был изолирован золотистый стафилококк (*S. aureus*).

Рентгенологически отмечено продолжение лизиса головки бедренной кости, рентгеноконтрастное вещество заполняет свищ, который идет к оставшимся фрагментам головки бедренной кости через туннель от ранее удаленного гвоздя.

Пациентке выполнена операция некрэктомии деструктивно измененной головки правого бедра. Вертлужная впадина санирована и обработана с удалением хрящевой ткани, большой вертел резецирован до канала от ранее удаленного гвоздя. Проксимальный конец бедренной кости с малым вертелом подработан до сферической формы и внедрен в вертлужную впадину. Смонтирован аппарат Илизарова, проксимальная база которого крепилась на спицах, проведенных через крыло подвздошной кости. В вертлужную впадину установлена дренажная трубка, концы которой выведены через дополнительные разрезы, операционная рана ушита наглухо (рис. 2).

Во время оперативного вмешательства был отобран и доставлен в лабораторию материал для бактериологического исследования. Из деструктивно измененного фрагмента кости были выделены *Serratia marcescens* и *Ps. aeruginosa*. Кроме этих возбудителей были обнаружены бактероиды (*Bacteroides ureolyticus*) – строгий анаэроб, нередко выделяемый при гнойно-воспалительных заболеваниях костей и мягких тканей.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Субфебрильная температура тела держалась в течение 14 дней после операции. Больная в соответствии с чувствительностью микрофлоры получала в течение 10 дней гента-

мицин, метронидазол и нистатин в терапевтических дозировках, а также инфузионную терапию в объеме до 1,5 литра в сутки, перевязки. Активный отток раневого отделяемого осуществлялся при помощи аспирационных груш, присоединенных к дренажным трубкам. На третьи сутки после операции пациентка ходила с двумя костылями, нагружая больную ногу. Швы с послеоперационной раны сняты на 12-е, дренаж-

ные трубки удалены на 15-е сутки. Край раны в средней трети послеоперационного рубца разошлись, рана зажила вторичным натяжением. Срок фиксации в аппарате составил 132 дня.

В ранний послеоперационный период в раневом отделяемом обнаруживались бактероиды. В период фиксации из раны выделялись золотистый и сапрофитный стафилококки, однако их количество не превышало 10^4 КОЕ/мл.



Рис. 2. Фото и рентгенограммы больной Т. в процессе лечения

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

После снятия аппарата установка в тазобедренном суставе: разгибание 160° , отведение 90° , движения качательные, движения в коленном суставе $180-140^\circ$, укорочение правой нижней конечности 4 см, свищей и ран нет.

На контрольном осмотре через 12 месяцев жалоб больная не предъявляла, ходила без до-

полнительных средств опоры, компенсируя укорочение. Обострения остеомиелита не отмечалось. Объем движений в тазобедренном суставе – отведение 105° , приведение 90° , сгибание 150° , в коленном суставе сгибание 120° , разгибание 180° , укорочение правой нижней конечности 4 см (рис. 3).



Рис. 3. Результат лечения больной Т. – фото и рентгенограммы

Характерной особенностью микрофлоры остеомиелитического очага у обследованной больной являлась многокомпонентность микробной ассоциации. Не было ни одного случая выделения микроорганизмов в монокультуре, инфекционный процесс носил смешанный аэробно-анаэробный характер. Многокомпонентность микробной ассоциации обусловлена в большей мере разнообразием видов аэробной микрофлоры, чем анаэробной. Анаэробы в микробной ассоциации были представлены одним неспорообразующим видом – *B. ureolyticus*. По данным литературы, эти анаэробы – обычные возбудители гнойно-воспалительных заболеваний различной локализации [3]. Среди аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов наиболее часто выявлялись различные виды стафилококков и синегнойная палочка. Вместе с тем, из патологического материала, отобранного во время оперативного вмешательства, была выделена *S. marcescens*. Серрации ранее считали непатогенными, позднее их стали выделять при госпитальных бактериемиях и пневмониях, септических артритах, эндокардитах и остеомиелитах. Важной особенностью серраций так же, как и синегнойной палочки, является способность бактерий к горизонтальной передаче через руки медицинского персонала.

Обращает на себя внимание смена видового состава микробной ассоциации в зависимости от фазы заболевания и проводимого лечения.

Так, при поступлении у больной была выявлена гноеродная микрофлора, по составу традиционная для гнойно-воспалительных заболеваний в хронической стадии. Несмотря на культивирование образцов гноя в анаэробных условиях, строгие анаэробы выделены не были.

После первой операции (ревизия свищевого хода), выполненной в РНЦ «ВТО», состав микрофлоры изменился: из гноя выделены *Ps. aeruginosa*, *A. faecalis* и *S. aureus*. Это обусловлено как фазой заболевания, так и специфической внутригоспитальной инфекцией. Отмеченная смена видового состава подтверждает предположение Г.Д. Никитина и соавторов о том, что в этиологии послеоперационного остеомиелита решающую роль играют микроорганизмы, характерные для того стационара, где выполнялась операция [8].

Однако выделение из костного фрагмента и глубоко расположенных некротизированных тканей (т.е. из центра остеомиелитического очага) третьего типа микробной ассоциации заставляет задуматься о более сложном характере

взаимоотношений между микроорганизмами, вызывающими остеомиелитический процесс, и макроорганизмом. Не исключено, что этиологическое значение в развитии остеомиелита в данном случае имели бактерии, обнаруженные в центре очага – *B. ureolyticus*, *S. marcescens* и *Ps. aeruginosa*. На наш взгляд, микроорганизмы, выявляемые из гноя, можно отнести к присоединяющейся сопутствующей микрофлоре, видовой состав которой во многом зависит от соблюдения правил асептики, антисептики и профиля стационара. Очевидно, что условия остеомиелитического очага (неограниченность питательного субстрата, условия аэрации) могут неограниченно долго поддерживать микробную ассоциацию. Применение антибиотиков не всегда эффективно как из-за быстрого формирования резистентности возбудителей к лекарственным препаратам, так и в силу того, что нарушенное кровоснабжение в области остеомиелитического очага и некротизированные ткани защищают микроорганизмы от действия антибиотиков. В этом случае консервативное лечение может дать лишь временное облегчение состояния больного. Как считают [9], стремительное развитие антибиотикорезистентности возбудителей, в частности *S. aureus*, может привести к тому, что консервативное лечение хронического остеомиелита будет еще менее эффективным, чем в настоящее время.

Больной было выполнено радикальное хирургическое вмешательство с последующим комплексным лечением, включающим антибактериальную терапию. Результаты клинического наблюдения, а также бактериологического и рентгенологического обследования после выполненного чрескостного остеосинтеза подтвердили корректность выбранного способа лечения.

Таким образом, видовой состав микрофлоры остеомиелитического очага неоднороден: в его центральной части развивается аэробно-анаэробная ассоциация, имеющая основное значение в развитии остеомиелитического процесса, а на периферии выявляются микроорганизмы, которые можно отнести к сопутствующей микрофлоре. Чрескостный остеосинтез с применением аппарата Илизарова позволяет одновременно с ликвидацией остеомиелитического процесса успешно решать вопросы ортопедической реконструкции пораженной конечности, о чем свидетельствует приведенное нами клиническое наблюдение.

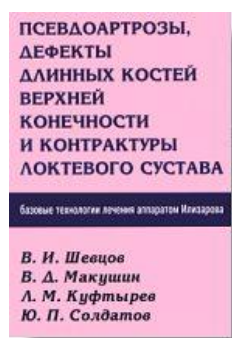
ЛИТЕРАТУРА

1. Ангельский, А.А. Хирургическое лечение посттравматического остеомиелита бедренной кости /А.А. Ангельский // Реконструктивные методы лечения в травматологии и ортопедии. Реабилитация больных с поражениями суставов: Тез. докл. – Кемерово, 1992. – С.11-13.
2. Грицай, Н.И. Комплексное лечение больных посттравматическим остеомиелитом длинных костей / Н.И. Грицай: Автореф. дис.

- ... д-ра мед. наук. - Киев, 1992. - 39с.
3. Микробиологические аспекты неклостридиальной анаэробной инфекции / И.И. Колкер, О.К. Борисова // Раны и раневая инфекция / Под ред. М.И. Кузина, Б.М. Костюченко. - М.: Медицина, 1990. - С. 161-166.
 4. Комплексное лечение хронического остеомиелита /Е.А. Столяров, Е.А. Батаков, Б.Д. Грачев и др. // Материалы I Пленума ассоциации травматологов ортопедов Р.Ф. - Самара, 1994. - С.51 - 53.
 5. Линник, С.А. Послеоперационный остеомиелит, его профилактика, диагностика и лечение / С.А. Линник: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Л., 1988. - 45 с.
 6. Особенности медицинской реабилитации методом чрескостного остеосинтеза больных хроническим остеомиелитом / Г.А. Илизаров, А.М. Аранович, С.А. Паевский, В.И. Шляхов // Вопросы чрескостного остеосинтеза по Илизарову. Экспериментально-теоретическое и клиническое обоснование новых способов диагностики и лечения ортопедо-травматологических больных: Сб. науч. работ. - Курган, 1990. - Вып.15. - С.74-83.
 7. Петров, Н.В. Ложные суставы длинных трубчатых костей, осложненные остеомиелитом / Н.В. Петров: Автореф. дис... д-ра мед. наук. - М., 1993. - 57 с.
 8. Хирургическое лечение остеомиелита / Г.Д. Никитин, А.В. Рак, С.А. Линник и др. - СПб.: Русская графика, 2000. - 288 с.
 9. Carek, P.J. Diagnosis and management of osteomyelitis / P.J. Carek, L.M. Dickerson, J.L. Sack // Am. Fam. Physician. - 2001. - Vol. 63, N 12. - P. 2413-2420.

Рукопись поступила 30.12.02.

Предлагаем вашему вниманию



В.И. Шевцов, В.Д. Макушин, Л.М. Куфтырев, Ю.П. Солдатов

ПСЕВДОАРТРОЗЫ, ДЕФЕКТЫ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ И КОНТРАКТУРЫ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

(базовые технологии лечения аппаратом Илизарова)

Курган: Зауралье, 2001. - 406 с.

ISBN 5-8.7247-072-X

В книге обобщен опыт лечения больных с псевдоартрозами, дефектами длинных костей верхней конечности и контрактурами локтевого сустава. Приводятся рациональные компоновки аппарата Илизарова при различных анатомо-функциональных нарушениях. Представлены приемы расчета величины дефекта кости и классификации патологии.

Описываются не имеющие аналогов в практике ортопедии тактико-технологические варианты реконструкции костей верхней конечности. Приведенные сведения помогут ортопеду в выработке альтернативных решений анатомо-функциональной реабилитации больных. Анализ возможных технических ошибок и лечебных осложнений имеет важное значение для практикующего врача.

Приведенные результаты лечения дают возможность оценить его эффективность в сравнении с традиционными хирургическими подходами в решении данной проблемы. Книга иллюстрирована схемами остеосинтеза, клиническими примерами, способствующими усвоению представленного материала.

Монография рассчитана на широкий круг хирургов, ортопедов и врачей, использующих метод чрескостного остеосинтеза аппаратами наружной фиксации.