

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ПОЗВОНОЧНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ОПОРНОГО РЕШЕТЧАТОГО ИМПЛАНТАТА С АНТИБИОТИКОНЕСУЩИМ КОСТНЫМ ЦЕМЕНТОМ

Кривошеин А.Е.¹, Резник Л.Б.¹

¹ Министерство здравоохранения Омской области ГОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития РФ, Омск, Россия (644043, г. Омск, ул. Ленина, 12), e-mail: rector@omsk-osma.ru

Дана оценка возможности применения опорного имплантата с антибиотиконесущим костным цементом в лечении больных с хроническим гематогенным остеомиелитом позвоночника. Изучены результаты лечения 41 больного с хроническим гематогенным остеомиелитом позвоночника. Пациенты были разделены на 2 группы: выполнение санационных и реконструктивных операций традиционным способом (группа I), выполнение санационных и реконструктивных операций с дополнительной установкой опорного решетчатого имплантата в комбинации с антибиотиконесущим костным цементом (группа II). Результаты лечения оценивали по динамике локальной кифотической деформации, характеру осложнений и объективизации болевого синдрома. Санация очага воспаления в виде полости, выполненная опорным имплантатом с антибиотиконесущим цементом ведет к снижению альтеративных и экссудативных реакций в очаге хронического остеомиелита в период от двух до четырех месяцев, что позволяет закрепить пролиферативные и регенеративные процессы в ткани позвонка и способствует профилактике рецидивов и осложнений.

Ключевые слова: гематогенный остеомиелит позвоночника, опорный решетчатый имплантат.

TREATMENT OF PATIENTS CHRONIC OSTEOMYELITIS OF THE SPINE WITH THE USE OF REFERENCE LATTICED IMPLANT WITH ANTIBACTERIAL BONE CEMENT

Krivoshein A.E.¹, Resnic L.B.¹

¹ Omsk State medical academy, Omsk, Russia (644043, Omsk, street Lenina, 12), e-mail: rector@omsk-osma.ru

Estimation of possibilities of application of reference of the implant with antibacterial bone cement in the treatment of patients with chronic hematogenous osteomyelitis of the spine. We studied the results of treatment of 41 patients with chronic hematogenous osteomyelitis of the spine. The patients were divided into 2 groups: implementation sanative and reconstructive operations in a traditional way (group I), the implementation of sanative and reconstructive operations with additional installation reference latticed implant in combination with antibacterial bone cement (group II). The results of the treatment was assessed by the dynamics of the local kyphotic deformation, the nature of the complications and objectification of the pain syndrome. Readjustment of the nidus of inflammation in the form of a cavity, made reference implant with antibacterial cement leads to a decrease in necrosis and exudative reactions in the hearth of chronic osteomyelitis in t period of two to four months, which allows to fix the proliferative and regenerative processes in tissues of the vertebra and contributes to the prevention of relapses and complications.

Keywords: hematogenous osteomyelitis spine, reference latticed implant.

Введение

Основополагающим методом лечения хронического гематогенного остеомиелита позвоночника в настоящее время остаются санационные и реконструктивные операции на позвоночнике. При их выполнении максимально полно удаляются патологические ткани. Для замещения межпозвонковых диастазов, образующихся во время операции, используются различные пластические материалы. Несмотря на хороший исход костной алло- и аутопластики в ближайшем послеоперационном периоде, полностью восстановить опороспособность позвоночника удастся не всегда, так как в отдаленные сроки в 5,0-18,5%

случаев обнаруживается резорбция, миграция или перелом костных трансплантатов, отсутствие их сращения, нагноение в зоне пластики [3].

С одной стороны, увеличивающаяся при деформации позвоночника статическая нагрузка и нестабильность позвоночника неблагоприятно влияют на регенерацию кости, кроме того, в процессе перестройки костных трансплантатов уменьшается их опороспособность, что способствует увеличению деформации позвоночника. С другой стороны, остается актуальным вопрос рациональной антибиотикотерапии, ее продолжительности в условиях длительного спаечного процесса. В случаях более выраженных склеротических нарушений паравертебральных тканей применение местного антибиотиконесущего костного цемента возможно для создания не только высокой стартовой концентрации в зоне оперативного лечения, но и устойчивой концентрации антибиотика на длительный период.

Цель исследования – улучшить результаты лечения больных с хроническим остеомиелитом позвоночника путем применения опорного решетчатого имплантата в комбинации с антибиотиконесущим цементом.

Материал и методы

Изучены результаты лечения 41 пациента – 24 мужчин и 17 женщин, оперированных в возрасте 17-62 лет по поводу гематогенного остеомиелита позвоночника от Th10 до L5 позвонков. Диагноз неспецифического остеомиелита позвоночника установлен на основе данных клинического и рентгенологического обследования и подтвержден с помощью гистологического и бактериологического методов.

Результаты хирургического лечения оценивали в двух группах в соответствии с типом перенесенных операций. В зависимости от применяемых методик лечения пациенты были разделены на две группы. В I группе (21 пациент) выполняли традиционные санационные и реконструктивные операции, которые включали в себя резекцию дисков, тел позвонков, а при необходимости – переднюю декомпрессию спинного мозга с последующей костной пластикой [1]. В грудном отделе аутотрансплантат выполнялся из ребра, в поясничном отделе позвоночника - из гребня подвздошной кости. Интраоперационно с целью коррекции кифоза выполняли ручную реклинацию деформации. Введение антибактериальных препаратов в данной группе производили общепринятыми методами (в/м, в/в). В группу II вошло 20 пациентов, которым были выполнены санационные и реконструктивные операции на позвоночнике с дополнительной внутренней установкой опорного решетчатого имплантата с антибиотиконесущим костным цементом приоритет от 01.02.13. № 2013104407 (рис. 1).

Группы I-II не отличались между собой по полу пациентов, а также по уровню поражения позвоночника. В подавляющем большинстве преобладали поражения

поясничного отдела позвоночника, которые составили 65%, грудного отдела - 35% случаев. Это позволило нам проводить сравнение между группами и выявлять закономерности изменения исследуемых показателей.

Результаты хирургического лечения оценивали в раннем послеоперационном периоде (1 месяц после операции) и в отдаленном послеоперационном периоде (не менее 12 месяцев). Оценку результатов проводили по динамике локальной кифотической деформации и ее потери в отдаленный послеоперационный период (12 месяцев). Величину кифоза определяли по замыкательным пластинкам двух смежных позвонков по методу Cobb. Формирование костного блока оценивали по спондилограммам в двух проекциях. Частоту осложнений определяли на протяжении всего периода наблюдения – после операции, в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде.

Выраженность и объективизацию болевого синдрома и качества жизни оценивали при помощи опросника Освестри [7] – в начале госпитализации пациента, после проведенного оперативного лечения и на момент выписки его из стационара.

Статистический анализ осуществляли с использованием пакетов STATISTICA-6, БИОСТАТИСТИКА, возможностей программы Microsoft Excel.

Результаты исследования

Эффективность коррекции кифотической деформации оценивали отдельно, для зон естественного кифоза (поражения грудного и грудопоясничного отделов) и для зон физиологического лордоза (поражения поясничных позвонков). После санационных и реконструктивных операций традиционным способом (группа I) в отдаленном периоде на всех уровнях вмешательства отмечали нарастание деформации позвоночника, превышающее по величине эффективность операционной коррекции. Осложнения диагностировали в 15 клинических случаях, при этом у 9 пациентов в отдаленном периоде отмечали замедленное образование костного блока с формированием грубой кифотической деформации, у 4 пациентов в раннем послеоперационном периоде наступило нагноение костного трансплантата, даже в условиях длительной антибактериальной терапии, и у 2 пациентов обнаруживали резорбцию трансплантата и его дислокацию в отдаленном периоде.

При анализе спондилограмм пациентов I группы установлено, что уровень кифотической деформации при поражении грудного отдела позвоночника до операции в среднем составлял $20,0 \pm 2,0^\circ$, после операции - $17,0 \pm 2,0^\circ$. В отдаленный период (12 месяцев) величина кифотической деформации нарастала с потерей коррекции до $6,5 \pm 0,5^\circ$ и составляла в среднем $23,5 \pm 1,5^\circ$. Это свидетельствовало о малой эффективности санационно-реконструктивной операции на грудном отделе позвоночника из-за ригидности кифотической деформации. Подобная динамика изменения кифотической деформации с

учетом физиологического лордоза была и в поясничном отделе позвоночника. Уровень кифоза до операции составлял в среднем $20,1 \pm 0,4^\circ$, после операции - $18,3 \pm 0,5^\circ$. В отдаленный период уровень регресса кифоза достигал в среднем $23,4 \pm 0,3^\circ$, что свидетельствовало о нарастании деформации позвоночника и превышении эффективности операционной коррекции.

Во II группе уровень кифотической деформации применительно для грудного отдела позвоночника в среднем составлял до операции $19,6 \pm 1,3^\circ$, после операции - $13,6 \pm 1,4^\circ$, в отдаленный период деформация не нарастала и составила $13,2 \pm 1,3^\circ$. При анализе динамики уровня локальной кифотической деформации поясничного отдела позвоночника уровень кифоза до операции составлял в среднем $18,5 \pm 2,5^\circ$, после операции - $15,4 \pm 2,3^\circ$, а в отдаленный период деформация составляла $15,0 \pm 2,6^\circ$.

Показатель динамики болевого синдрома и качества жизни в начале госпитализации в сравниваемых группах не имел различий и составлял $56 \pm 2,3$ балла. Различия при оценке этих показателей отмечали на 3-4-е сутки после оперативного вмешательства. В послеоперационном периоде во II группе отмечали положительную динамику снижения болевого синдрома, которая по опроснику Освестри составила $29,5 \pm 1,7$ балла, что способствовало увеличению адаптационных возможностей пациентов к осевым нагрузкам. Пациенты I группы в раннем послеоперационном периоде также отмечали снижение болевого синдрома. Однако адаптация к осевым нагрузкам без внешних средств иммобилизации (корсеты) и опоры была невозможна. В позднем послеоперационном периоде, в процессе реабилитации, на фоне отсутствия воспалительного синдрома, у пациентов этой группы нарастал болевой синдром и деформация, что проявлялось в низком качестве жизни и трудоспособности. В соответствии с анкетными показателями уровень болевого синдрома и качества жизни в конце госпитализации составлял $45 \pm 1,7$ балла.

Наибольшая послеоперационная коррекция была достигнута при использовании внутренней вентральной стабилизации пораженного отдела позвоночника (группа II) (рис. 2). В отдаленные сроки потеря коррекции не превышала $0,5-1^\circ$ от операционной, что свидетельствует о стабильности фиксации пораженного сегмента позвоночника на протяжении всего периода лечения. Это способствовало созданию благоприятных условий для купирования явлений воспаления и более быстрой реабилитации больных.

Обсуждение

Актуальными проблемами хирургического лечения являются вопросы стабилизации, коррекции кифотической деформации позвоночника и создания благоприятных условий для купирования признаков воспаления при установке погружных имплантатов. На эти значимые

осложнения воспалительного процесса стали обращать должное внимание лишь в последнее время [2].

Отрицательные исходы передней костной пластики составляют 16-40% [1]. Причинами неудовлетворительных результатов являются отсутствие жесткой фиксации и условий для адекватной костной регенерации. Однако некоторые авторы не считают необходимым проводить дополнительную металлофиксацию в случаях поражения грудного отдела позвоночника, объясняя это достаточно жестким соединением комплекса ребер с позвонками и грудиной [3]. В случаях использования искусственных имплантатов из пористого никелид титана авторы акцентируют внимание на опороспособность, а не на стабильность в сегменте позвоночника. Кроме того, не учитывается тот факт, что в очаге деструкции, где нарушены и кровообращение, и лимфоток, процесс прорастания кости в пористый имплантат будет существенно замедлен, это в свою очередь приводит к рецидиву воспалительного процесса и более длительной традиционной антибиотикотерапии. Преимущество местной системы доставки антибиотиков заключается в том, что она обеспечивает высокую концентрацию препарата в месте внедрения без системных побочных эффектов [5]. Благодаря местному применению антибиотик может проникать в аваскулярные области раны и кости и быть эффективным в отношении бактерий, покрытых защитной биопленкой. Кроме того, система местной доставки антибиотика не должна препятствовать репаративной регенерации костной ткани, а релиз антибиотика происходит равномерно в течение более чем полугода, что обеспечивает достаточную терапевтическую концентрацию антибиотика в очаге инфекции [4; 6].

Таким образом, применение опорного решетчатого имплантата с антибиотиконесущим костным цементом позволяет, с одной стороны, использовать погружную конструкцию в условиях хронического гематогенного остеомиелита позвоночника, а с другой стороны - создать концентрацию антибиотика в конкретном позвоночно-двигательном сегменте. Стойкая ремиссия воспалительного процесса у всех больных исключает психологические препятствия к применению погружных конструкций при данной патологии. Предложенный метод лечения может быть рекомендован для эффективного хирургического лечения гематогенного остеомиелита позвоночника.

Выводы

1. Санация очага воспаления в виде полости, выполненная опорным имплантатом с антибиотиконесущим цементом, ведет к снижению альтеративных и экссудативных реакций в очаге хронического остеомиелита в период от двух до четырех месяцев, что позволяет закрепить пролиферативные и регенеративные процессы в ткани позвонка и способствует профилактике рецидивов и осложнений.

2. Корректирующие возможности инструментария для погружного опорного решетчатого имплантата позволяют восстановить ось пораженного остеомиелитом позвончика до физиологических норм и сохранить ее в отдаленном периоде.

3. Применение погружного опорного имплантата с антибиотиконесущим цементом при хроническом остеомиелите позвончика допускает активную реабилитацию больных в раннем послеоперационном периоде.

Иллюстрации

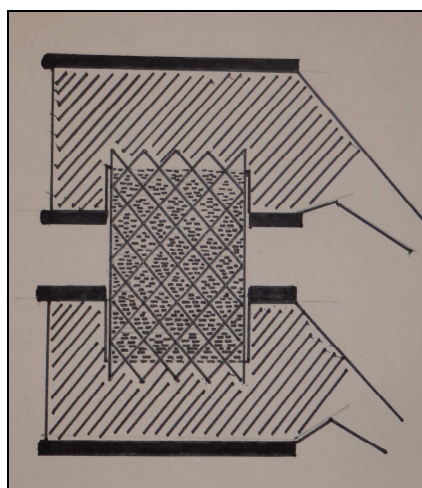


Рис. 1. Вид решетчатого полого имплантата с костным цементом во фронтальной плоскости, установленный в пострезекционный дефект.



(А)



(Б)

Рис. 2. Рентгенограммы поясничного отдела позвоночника: боковая проекция (А) больного П., 30 лет, до оперативного лечения, локальная кифотическая деформация 12°; (Б) боковая проекция после оперативного лечения, локальная кифотическая деформация 8°.

Список литературы

1. Ардашев И.П. [и др.] Остеомиелит позвоночника. - Кемерово, 2001. - С. 159-162.
2. Мушкин А.Ю. [и др.] Задняя инструментальная фиксация позвоночника при туберкулезном спондилите. - 2006. - № 2. - С. 49-54.
2. Тиходеева С.А., Вишневецкий А.А. Неспецифический остеомиелит позвоночника. - СПб. : ИД СПбМАПО, 2004. - 173 с.
4. Buchholz H.W., Engelbrecht H. Depot effects of various antibiotics mixed with Palacos resins // Chirurg. - 1970; 41:511-513.
5. Hanssen A. Local antibiotic delivery vehicles in treatment of musculoskeletal infection / A. Hanssen, D.R. Osmon, R. Patel // Clin. orthop. – 2005. – N 437. – P. 111–114.
6. Srivastav A.K., Nadkarni B., Srivastav S., Mittal V., Agarwal S. Prophylactic use of antibiotic-loaded bone cement in primary total knee arthroplasty: Justified or not? // Indian J Orthop. - 2009; 43:259-63.
7. Fairbank J.C., Pynsent P.B. The Oswestry Disability Index // Spain. - 2000. - Vol. 25. - P. 271-273.

Рецензенты:

Кирсанов Константин Петрович, д.м.н., главный научный сотрудник ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения РФ, г. Курган.

Ерофеев Сергей Александрович, д.м.н., доцент, профессор кафедры травматологии и ортопедии ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Омск.