НЕОТЛОЖНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМИ ИНФЕКЦИОННЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА

А.К. Дулаев^{1, 2}, З.Ю. Аликов¹, Н.М. Дулаева³, Д.Н. Абуков¹, М.А. Мушкин¹, Д.В. Горанчук¹

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова

²Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе

³Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург

Цель исследования. Анализ эффективности хирургического, в том числе неотложного, лечения пациентов с неспецифическими инфекционными поражениями позвоночника.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ данных 93 пациентов с неспецифическими инфекционными поражениями позвоночника, находившихся на стационарном лечении. Курс консервативной терапии получили 11 пациентов, оперативное лечение — 82, в том числе 49 по неотложным показаниям. Клинико-рентгенологические исходы прослежены в период от 6 мес. до 3 лет.

Результаты. Из 41 пациента с неврологическими нарушениями различной степени выраженности полное восстановление после лечения отмечено у 28, частичное — у восьми, отсутствие изменений — у двух; три пациента умерли в период от 1 до 7 дней после операции. У всех выживших пациентов в результате лечения достигнута окончательная стабилизация пораженных сегментов за счет костного блока, сформированного в различные сроки; три пациента оперированы повторно по поводу глубокой инфекции послеоперационной раны, один — по поводу перелома стержня имплантата.

Заключение. Оптимальный вариант хирургического вмешательства, основанный на учете локализации поражения, распространности инфекционного процесса, соматического статуса пациента, а также адекватная антимикробная терапия являются предикторами успеха в лечении неспецифических инфекционных спондилитов.

Ключевые слова: неспецифические инфекционные поражения позвоночника, консервативная терапия, неотложное хирургическое лечение.

URGENT SPECIALIZED MEDICAL CARE TO PATIENTS WITH NON-SPECIFIC INFECTION OF THE SPINE

A.K. Dulaev, Z.Yu. Alikov, N.M. Dulaeva, D.N. Abukov, M.A. Mushkin, D.V. Goranchuk

Objective. To analyze the effectiveness of surgical, including urgent, treatment of patients with non-specific infection of the spine.

Material and Methods. A retrospective analysis of 93 hospitalized patients with non-specific infection of the spine was carried out. Eleven patients underwent the course of conservative therapy, and 82 — surgical treatment, out of them 49 for urgent indications. Clinical and radiographic outcomes were followed from 6 months to 3 years.

Results. Forty one patients had neurological disorders of varying severity on admission, complete recovery after treatment was observed in 28 of them, partial - in eight, an absence of changes — in two patients; three patients died within a period of 1 to 7 days after surgery. In all survived patients, the treatment resulted in definitive stabilization of affected segments due to bone block formation which occurred at different times; three patients were reoperated on for postoperative deep surgical site infections, one — for broken rod.

Conclusion. The best option of surgery based on lesion localization, infectious process extent and patient's physical status, as well as an adequate antimicrobial therapy are the predictors of success in the treatment of non-specific infectious spondylitis.

Key Words: non-specific infection of the spine, conservative therapy, urgent surgical treatment.

Для цитирования: Дулаев А.К., Аликов З.Ю., Дулаева Н.М., Абуков Д.Н., Мушкин М.А., Горанчук Д.В. Неотложная специализированная медицинская помощь пациентам с неспецифическими инфекционными поражениями позвоночника // Хирургия позвоночника. 2015. Т. 12. № 4. С. 70–79.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2015.4.70-79>.

Please cite this paper as: Dulaev AK, Alikov ZYu, Dulaeva NM, Abukov DN, Mushkin MA, Goranchuk DV. Urgent specialized medical care to patients with non-specific infection of the spine. Hir. Pozvonoc. 2015;12(4):70–79. In Russian.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2015.4.70-79>.

Неспецифические инфекционные поражения позвоночника входят в число наиболее актуальных проблем современной спинальной хирургии. По данным различных авторов [3, 8, 11], неспецифический гематогенный спондилит составляет от 2 до 7 % всех остеомиелитов. Распространенность данной патологии среди мужчин и женщин примерно одинакова, с небольшим преобладанием мужчин. Больше половины пациентов относятся к старшей возрастной группе [9], хотя в последнее время наблюдается отчетливая тенденция к омоложению этих заболеваний, что, в свою очередь, связано с интенсивным распространением наркомании [12]. Основными первичными источниками инфекции являются урогенитальная сфера, кожа, легкие; к поражению позвоночника предрасположены люди с иммунодефицитными состояниями. Первичный источник обнаруживается не более чем в 35–40 % случаев [9], причем, если еще 70 лет назад исключительным возбудителем неспецифических спондилитов являлся золотистый стафилококк [5], то в последнее время в общей структуре возбудителей наблюдается рост числа грамотрицательной флоры, а также низковирулентных бактерий [4]. Микст-инфекция встречается не более чем в 8 % случаев [9].

Клиническая картина заболевания не специфична: основные жалобы – боль, повышение температуры, около 20 % пациентов имеют неврологические осложнения. По данным Sapico и Montgomorie [10], наиболее часто поражается поясничный отдел позвоночника – около 48,0 % случаев, грудной отдел – 35,0 %, шейный – 6,5 %, грудопоясничный и пояснично-крестцовый переходы – около 5,0 %. Следует отметить, что точная верификация диагноза осуществляется только путем анализа тканевого материала из очага поражения: даже МРТ, при своей информативности, не позволяет точно установить диагноз. За рубежом активно используется метод радиоизотопного исследования для ранней верификации и локализации очага поражения, при этом предпочтение

отдают комбинированному использованию галлия и технеция, что позволяет достичь точности выше 94 % [2, 7].

Методы хирургического лечения варьируют от простой инструментальной фиксации до комбинированных одно- или двухэтапных операций со стабилизацией, радикальной санацией очага инфекции и спондилодезом. В каждом случае выбор операционного пособия индивидуален и зависит от множества факторов.

Цель проведенного ретроспективного сплошного неконтролируемого обсервационного динамического исследования – анализ эффективности современных подходов к определению показаний, содержанию и тактике хирургического, в том числе неотложного лечения пациентов с неспецифическими инфекционными поражениями позвоночника. Данный дизайн исследования выбран сознательно из-за отказа от формирования контрольной группы по этическим соображениям. При продолжении исследования возможна модификация дизайна на формат с непараллельным (историческим) контролем.

Материал и методы

Изучены медицинская документация, данные лучевых и инструментальных исследований, отражающие динамику заболевания, тактику и содержание специализированной медицинской помощи, ближайшие и отдаленные анатомо-функциональные результаты лечения 93 пациентов с инфекционным поражением позвоночника. Из них 59 (63,4 %) мужчин и 34 (36,6 %) женщины. Возраст от 23 до 83 лет; средний возраст $63,4 \pm 11,5$. Факт систематического употребления внутривенных наркотиков признали 7 пациентов, у 6 обнаружен ВИЧ, 15 имели в анамнезе сахарный диабет, преимущественно 2-го типа. Преобладали пациенты с поражением пояснично-крестцового отдела позвоночника – 49 (52,6 %), грудного отдела – 29 (31,2 %), шейного – 8 (8,6 %), грудопоясничного перехода – 7 (7,6 %).

У 10 пациентов наблюдалось поражение двух сегментов, причем у 8 из них деструктивные процессы локализовались не на смежных уровнях; у пяти – в инфекционный процесс вовлечены 3 сегмента, а у одного – 4.

При поступлении у 41 (44,0 %) пациента были неврологические нарушения различной степени выраженности (рис. 1).

На боли различной степени интенсивности жаловались все пациенты, 16 из них оценивали ее как нестерпимую (рис. 2).

Протокол обследования больных включал изучение жалоб, соматического, ортопедического и неврологического статусов, оценку лабораторных показателей, данных обзорной рентгенографии, КТ, МРТ, а также биопсии зоны деструкции. Согласно протоколу, больных обследовали до оперативного лечения, перед выпиской из стационара (в среднем на 12–17-е сут), через 3, 6 и 12 мес. после последней операции.

В процессе обследования, в зависимости от степени деструкции тел позвонков, больных разделили на две группы, которые сформировали по результатам КТ. В первую вошли 12 (12,9 %) пациентов с незначительной (ограниченной) деструкцией тел позвонков, не превышающей 25 % от общей костной массы, не сопровождающейся нарушением опорной функции передней колонны; во вторую – 81 (87,1 %) пациент с выраженной (обширной) деструкцией тел позвонков (более 25 % от общей костной массы) и с нарушением опорной функции передней колонны.

В зависимости от наличия/отсутствия у больных септического состояния и его тяжести наблюдали четыре варианта ответа организма на инфекционный очаг в позвоночнике:

- 1) остеомиелит позвоночника (без сепсиса) – 42 пациента;
- 2) спондилогенный сепсис – 28;
- 3) тяжелый спондилогенный сепсис – 19;
- 4) спондилогенный септический шок – 5.

Рис. 1

Распределение пациентов по выраженности неврологических нарушений по шкале ASIA/IMSOP

Рис. 2

Оценка интенсивности боли по цифровой рейтинговой шкале до операции

В ходе исследования анализировали жалобы больного, анамнестические данные (время от начала заболевания, характер его течения), а также сведения о возрасте, состоянии здоровья, перенесенных заболеваниях и травмах, повышенной чувствительности к пищевым продуктам и лекарственным препаратам, о наследственности и др.

Состояние внутренних органов и основных систем жизнеобеспечения организма оценивали по общепринятым методикам, формулировали предварительный диагноз с определением стадии и тяжести заболевания и тяжести состояния пациента. Изучение ортопедического и неврологического статусов производили по классическим критериям, обращая внимание на усиление грудного кифоза, сглаженность шейного и поясничного лордозов, выстояние остистых отростков пораженных позвонков, боковое искривление линии остистых отростков (сколиоз), напряжение длинных мышц спины, локальную болезненность при пальпации остистого отростка пораженного позвонка и смежных с ним межостистых промежутков, положительный симптом Рамиха – Силина, а также на наличие и характер неврологической симптоматики (двига-

тельная, чувствительная, вегетативная и рефлекторная сферы).

На протяжении всего периода лечения осуществляли следующие исследования:

1) общеклинические исследования крови и мочи с кратностью 1–2 раза в неделю;

2) биохимических параметров крови (общий белок, протеинограмма, глюкоза, общий билирубин, остаточный азот, мочевины, креатинин, АлТ, АсТ, щелочная фосфатаза, ионы калия, кальция, хлора) – не реже 1 раза в неделю;

3) свертывающей системы крови (время свертывания, длительность кровотечения, фибриноген, протромбиновый индекс, время рекальцификации плазмы, количество тромбоцитов) – не реже 1 раза в неделю;

4) параметров кислотно-основного состояния крови (рН, буферная емкость крови, дефицит оснований) – не реже 1 раза в неделю;

5) системного воспалительного ответа организма (С-реактивный белок, сиаловые кислоты, прокальцитонин) – 1 раз в неделю;

6) посев крови на видовую специфичность и чувствительность возбудителя к антибиотикам (трехкратный);

7) гистологическое и микробиологическое исследование био-

платов на видовую специфичность и чувствительность возбудителя к антибиотикам.

Всем больным проводили обзорную спондилографию в двух стандартных проекциях (переднезадней и боковой) при поступлении в стационар, в процессе лечения (после хирургических вмешательств), а также через 1–2 мес., 6–8 мес. и 1–2 года после операции. По спондилограммам оценивали форму и структуру позвонков, межпозвонковых соединений, взаимоотношения в позвоночных сегментах, наличие и величину деформаций позвоночного столба и позвоночного канала.

Оценку сагиттального профиля позвоночника (показатель Н) производили до и после коррекции деформации по методу Cobb по замыкающим пластинам двух смежных с зоной поражения позвонков. По данным литературы определяли среднее физиологическое значение локального сагиттального профиля на уровне повреждения (показатель R). Разность указанных величин ($H - R = D$) демонстрировала величину коррекции, необходимую для восстановления нормального сагиттального профиля позвоночника для данного уровня. В соответствии с классификацией McCormack к выраженной относили

деформацию, требующую для восстановления нормального сагиттального профиля позвоночника коррекцию, превышающую 10°, к малой – деформацию с величиной необходимой коррекции менее 10°.

КТ проводили всем больным перед хирургическим лечением, непосредственно после операции, а также после выписки из стационара через 3–6 мес. и 1–2 года. МРТ выполняли всем пациентам при поступлении и в динамике по показаниям.

При изучении характера и результатов лечения анализировали продолжительность и характер антибактериальной терапии, сроки и содержание хирургических вмешательств, объем интраоперационной кровопотери, осложнения, длительность постельного режима в послеоперационном периоде, результаты лабораторных и специальных методов исследования, длительность нахождения в стационаре.

Оценку анатомо-функциональных исходов лечения проводили по следующим критериям:

- наличие и динамике болевого синдрома;
- восстановлению анатомической целостности и формы позвоночника;
- восстановлению функций позвоночника;
- динамике неврологического статуса;
- уровню бытовой и социальной адаптации пациентов, а также степени удовлетворенности пациента лечением.

Для оценки интенсивности боли использовали возрастающую 10-балльную цифровую рейтинговую шкалу (ЦРШ), состоящую из 11 пунктов: 0 – боль отсутствует, 10 – боль, которую невозможно терпеть [13].

Результаты восстановления анатомической целостности и формы позвоночника оценивали по степени восстановления нормального для данного уровня сагиттального профиля (градусы), определенного по боковым спондилограммам, и наличию переднего костного блока, оцененного по КТ.

Восстановление функций позвоночника оценивали по наличию и выраженности статических нарушений, амплитуде активных движений и восстановлению стабильности позвоночника. Ограничение амплитуды различных движений выражали в процентах к величине средних нормальных амплитуд движений грудного и поясничных отделов позвоночника, принятых за 100 %. Восстановление стабильности позвоночника оценивали по наличию или отсутствию у пациента синдрома хронической сегментарной нестабильности на уровне поражения.

Неврологический статус оценивали по выраженности чувствительных и моторных нарушений согласно шкале ASIA/IMSOP [1].

Уровень бытовой и социальной адаптации пациентов определяли по шкале повседневной жизнедеятельности Бартела, где максимальное значение, соответствующее полной независимости в повседневной жизни, соответствует 100.

Интегральную оценку результата лечения у больных с неспецифическим инфекционным поражением позвоночника проводили по субъективной оценочной шкале MacNab [6].

Результаты

Неспецифичность начальных проявлений заболевания обусловила значительную задержку в постановке правильного диагноза: около половины пациентов госпитализировались уже с признаками сепсиса и неврологических расстройств. Время от начала симптомов до госпитализации составило от 6 ч до 6 мес. (в среднем 2,4 недели $\pm$ 7,4 дня).

Увеличение уровня лейкоцитов отмечено только в 46 % наблюдений, что, по-видимому, обусловлено активным применением антибиотиков на догоспитальном этапе. Повышение уровня С-реактивного белка выявлено у 86 (92,4 %) пациентов с превышением нормальных значений в 5–30 раз в зависимости от активности инфекционного процесса. СОЭ превысила

нормальные показатели у 83 (89,2 %) пациентов.

Посев крови на высоте лихорадки оказался положителен только в 32 % наблюдений, причем его результаты в значительной степени коррелировали с данными, полученными при выполнении тканевой биопсии. Биопсию очага выполняли в обязательном порядке, отдавая предпочтение чрескожным методикам; открытую биопсию осуществляли в процессе выполнения неотложных хирургических вмешательств. Выделить микроботу удалось в 64 (69,0 %) наблюдениях, у остальных больных биоптаты оказались стерильными. Причем у 20 (22,0 %) пациентов с ложноотрицательными результатами, полученными при пункционной биопсии, возбудитель был идентифицирован после выполнения открытой биопсии.

В структуре возбудителей преобладали грамположительные кокки, в первую очередь *Staph. aureus* – 44 (47,4 %) случая, выделенные в том числе у 100 % оперированных больных с эпидуральными абсцессами. У 6 (6,0 %) пациентов (героиновые наркоманы) диагностирована микстинфекция *Pseudomonas aeruginosa* и *st. Aureus*. У 1 пациентки, ранее получавшей иммуносупрессивную терапию, выделена *Salmonella enteritidis*, у 2 – *Streptococcus viridans*. Этиология неспецифических инфекционных поражений позвоночника по результатам биопсии представлена в табл. 1.

Таблица 1

Этиология неспецифических инфекционных поражений позвоночника

Возбудитель	Случаи, n (%)
<i>St. Aureus</i>	44 (47,40)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2 (2,15)
<i>St. Epidermidis</i>	3 (3,20)
<i>E. Coli</i>	6 (6,40)
<i>Streptococcus viridans</i>	2 (2,15)
<i>Salmonella enteritidis</i>	1 (1,10)
Микст-инфекция	6 (6,40)
Возбудитель неизвестен	29 (31,20)

Антибактериальную терапию при верификации возбудителя проводили с учетом результатов посевов и спектра чувствительности к препаратам. Парентеральное введение максимально эффективных препаратов осуществляли в течение 3–6 недель с непрерывным мониторингом эффективности терапии. В дальнейшем переходили на пероральный прием антибактериальных препаратов до нормализации уровня С-реактивного белка в сыворотке крови. Общая продолжительность антибиотикотерапии составляла в среднем от 1,5 до 2,5 мес. В тех случаях, когда не удавалось установить этиологию возбудителя даже после повторной биопсии, проводили лечение максимальными дозировками антимикробных препаратов широкого спектра действия в течение тех же временных интервалов, считая препаратами выбора антибиотики фторхинолонового ряда. Следуя вышеупомянутым правилам, у всех пациентов анализируемой группы к моменту выписки удалось добиться уверенного снижения уровня острофазовых показателей.

Тактика и методы лечения. Курс только консервативного лечения получили 11 (11,8 %) пациентов, 3 из них имели эпидуральные абсцессы протяженностью от 4 до 8 сегментов без неврологических нарушений. Проведение адекватной, обоснованной по результатам посевов антибиотикотерапии позволило полностью купировать инфекционный процесс и ликвидировать эпидуральный абсцесс в течение 3–4 недель (рис. 3). Подобная лечебная тактика сопряжена с большим риском, но оправдана при отсутствии неврологических расстройств и признаков генерализации инфекционного процесса. Необходимо отметить, что появление любых неврологических расстройств, а также признаков сепсиса у таких пациентов рассматривалось как показания к urgentному хирургическому вмешательству.

В отношении остальных 8 (8,6 %) пациентов, получивших консервативное лечение, было решено воздержаться от оперативного лечения по следующим причинам: все они имели огра-

ниченную инфекционную деструкцию тел позвонков без распространения процесса в позвоночный канал и без неврологических расстройств; по результатам чрескожной биопсии у этих больных удалось установить этиологию процесса; отсутствовали признаки сепсиса.

К моменту выписки из стационара у этих больных наблюдали значительное улучшение по клинко-рентгенологическим критериям. В течение двух лет наблюдения у 6 из 8 пациентов сформировался спонтанный костный блок пораженных сегментов, у всех 8 пациентов инфекционный процесс находился в стойкой ремиссии, все вернулись к прежнему образу жизни и работе.

Хирургическое лечение проведено 82 (88,2 %) пациентам. Более половины из них (49) оперированы по неотложным показаниям. Сроки от момента поступления в стационар до выполнения неотложного оперативного вмешательства не превышали 36 ч. Показаниями к urgentному вмешательству явились эпиду-

Рис. 3

Результаты МРТ пациентки с многоуровневым задним эпидуральным абсцессом до и после лечения: **а** – на T1-, T2-взвешенных сканах определяется задний эпидуральный абсцесс на уровне тел Th₃–Th₈; **б** – через 3 недели на фоне антибиотикотерапии достигнуто практически полное разрешение абсцесса

Рис. 4

МРТ пациента с эпидуральным абсцессом на фоне деструкции тел позвонков до и после лечения: **а** – вторичный левосторонний переднезадний эпидуральный абсцесс, спондилит С₆–С₇ с клиникой тетраплегии, через 2 ч с момента поступления (6 ч от начала симптоматики) выполнены ламинэктомия, дренирование эпидурального пространства, задняя ламинарная стабилизация, к моменту выписки неврологический дефицит регрессировал; **б** – после оперативного лечения

ральный абсцесс с неврологическими расстройствами, нарастающий неврологический дефицит вследствие прогрессирования деформации позвоночника и вторичного стеноза позвоночного канала, развитие тяжелого сепсиса на фоне остеомиелита позвоночника и/или спондилогенного абсцесса, а также не купируемый консервативно выраженный болевой синдром (ЦРШ > 8).

У пациентов с эпидуральным абсцессом выбор хирургической тактики зависел от локализации и протяженности процесса, вовлеченности позвоночно-двигательных сегментов, наличия и выраженности неврологических нарушений, возраста и соматического статуса пациента. При изолированном заднем эпидуральном абсцессе восьми больным выполнили ламинэктомию с сохранением дугоотростчатых суставов на всем протяжении в сочетании с активным дренированием эпидурального пространства. У 25 больных эпидуральный абсцесс формировался на фоне ограниченной (10 больных) или обширной (15 больных) деструкции тел позвонков. В этих случаях у 18 пациентов неотложное хирургическое вмешательство дополнено задней инстру-

ментальной фиксации позвоночника транспедикулярными или крючковыми системами с учетом протяженности деструкции (рис. 4). При ограниченных деструкциях ламинэктомии, дренирования эпидурального абсцесса и задней инструментальной фиксации оказалось достаточно для купирования острого инфекци-

онного процесса и достижения состояния стойкой ремиссии у пяти больных. Наблюдение за ними показало, что в течение 1–2 лет после операции у них сформировался анкилоз пораженных сегментов. При обширных деструкциях тел позвонков всегда требовалась резекция пораженной кости и реконструкция вентральной

Рис. 5

Результаты лучевых исследований пациентки с многоуровневым эпидуральным абсцессом до и после лечения: **а** – МРТ-картина дисцита и заднего эпидурального абсцесса; **б** – МРТ-картина после 1-го этапа оперативного лечения – ламинэктомии, дренирования абсцессов; **в** – рентген и СКТ-картина после задней инструментальной стабилизации, межтелового спондилодеза кейджами из заднего доступа

Рис. 6

Результаты лучевых исследований пациентки с передним эпидуральным абсцессом на фоне деструкции тел позвонков до и после лечения: **а** – МРТ и КТ до операции, по экстренным показаниям выполнена хирургическая обработка очагов костной деструкции, передний спондилодез; **б** – МРТ и СКТ после оперативного лечения

колонны. Эту задачу решали либо в ходе неотложной операции, либо позднее, после купирования острого процесса – в среднем через 10–14 дней (рис. 5).

В зависимости от локализации и характера инфекционного очага задачи реконструкции вентральной колонны и стабилизации позвоночника решали из переднего, расширенного заднего или комбинированного доступа. Изолированный передний доступ использовали только в шейном отделе позвоночника (рис. 6). Изолированный расширенный задний доступ (костотрансверзэктомия) применяли при сложном и/или травматичном переднем доступе, например на верхнегрудном уровне (Th₂–Th₄), а также при грудном спондилите у пациентов с параличом.

На грудном и поясничном уровнях при очаге костной деструкции, затрагивающем межпозвоночный диск и прилегающие замыкательные пластины, использовали транспедикулярный доступ и проводили межтеловой спондилодез из заднего доступа (рис. 7).

При выраженной деформации, обширной деструкции тел позвонков (более 25–50 %) и нестабильно-

сти позвоночника выполняли комбинированное вмешательство, которое включало заднюю инструментальную фиксацию, резекцию очага костной деструкции из вентрального доступа и передний спондилодез (рис. 8).

Кровопотеря при операциях составила в среднем $390,0 \pm 82,4$ мл (от 100 до 1000 мл). В 83,6 % случаев кровопотери не требовала переливания донорской крови. Длительность операций составляла от 40 до 220 мин (в среднем $130,0 \pm 22,4$ мин).

Рис. 7

Результаты лучевых исследований пациентки с передним эпидуральным абсцессом на фоне деструкции тел позвонков до и после лечения: **а** – МРТ и КТ спондилодисита, эпидурита на уровне L₄–L₅; **б** – рентгенограмма после оперативного вмешательства по экстренным показаниям – ламинэктомии, межтелового спондилодеза, инструментальной фиксации; **в** – КТ через 6 мес. после оперативного лечения

Сроки постельного режима в послеоперационном периоде колебались от 2 до 5 сут (в среднем $2,40 \pm 0,25$ сут). Средняя продолжительность стационарного лечения $24,3 \pm 3,6$ сут. Внешнюю иммобилизацию позвоночника

полужестким корсетом использовали в течение 1 мес.

Полное купирование боли после лечения отмечено у 62 пациентов, только 2 пациента продолжали жало-

ваться на боль в спине, которая купировалась самостоятельно (рис. 9).

В послеоперационном периоде полное восстановление неврологических нарушений отмечено у 22 пациентов, частичное – у 10, в 6 наблюдениях динамика неврологических расстройств не выявлена. Полный регресс неврологических расстройств (тип Е) достигнут у 2 пациентов с типом А, у 3 – с типом В, у 11 – с типом С, у 6 – с типом D. Полное восстановление отмечено у 5 пациентов с эпидуральными абсцессами, прооперированных в течение 36 ч после начала неврологических проявлений.

Наихудший неврологический исход отмечен у пациентов с развитием плегии в первые 12 ч от начала симптоматики заболевания.

Результаты восстановления анатомической целостности структур позвоночника оценивали по наличию и выраженности деформации позвоночного столба и позвоночного канала, а также по наличию или отсутствию деструкции тел позвонков и характеру переднего костного блока.

Исходно локальный сагиттальный профиль пораженного отдела позвоночника у больных составлял $12,40^\circ \pm 2,01^\circ$, после операции – $2,20^\circ \pm 0,97^\circ$, в отдаленном периоде – $3,40^\circ \pm 1,12^\circ$ ($p < 0,05$).

Наибольшая потеря коррекции в отдаленном периоде наблюдалась у больных с распространением патологического процесса на два и более сегментов.

Формирование переднего костного блока по данным рентгенографии и КТ выявлено у всех пациентов в срок от 9,5 до 18 мес., в среднем – через 11,8 мес. после операции.

При оценке двигательной функции позвоночника оценивали средние показатели ограничения амплитуды различных физиологических движений позвоночника (табл. 2).

Оценка уровня социальной и трудовой адаптации в соответствии со шкалой Бартела представлена в табл. 3, а результат оценки по MacNab – в табл. 4.

Рис. 8

Результаты лучевых исследований пациентки с передним эпидуральным абсцессом на фоне деструкции тел позвонков на несмежных уровнях до и после лечения: а – МРТ и КТ спондилита на двух несмежных уровнях, с развитием вторичного эпидурального абсцесса; б – КТ после выполнения оперативного вмешательства по экстренным показаниям – ламинэтомии, инструментальной фиксации гибридной системой; в – КТ после второго этапа оперативного лечения – хирургической обработки очага костной деструкции, дренирования эпидурального абсцесса, спондилодеза из переднего доступа

Рис. 9

Структура выраженности болевого синдрома до и после операции по цифровой рейтинговой шкале

Таблица 2

Ограничения амплитуды физиологических движений позвоночника, град. (М ± m)

Период	Сгибание	Разгибание	Боковые наклоны	Ротация
До лечения	8,2 ± 0,5	7,1 ± 0,4	2,4 ± 0,3	3,2 ± 0,7
Отдаленный	25,3 ± 0,8	19,4 ± 1,8	3,7 ± 0,4	5,8 ± 0,5

Таблица 3

Распределение пациентов по индексу Бартела, n

Индекс Бартела	До лечения	Отдаленный период
Больше 90	21	47
От 70 до 90	35	24
Меньше 70	37	11

Таблица 4

Результаты лечения пациентов по MacNab, n (%)

Результат	Пациенты
Хороший	71 (73,6)
Удовлетворительный	9 (20,8)
Неудовлетворительный	2 (5,6)

Данные свидетельствуют, что большинство пациентов после проведенного лечения могли обслуживать себя самостоятельно.

Осложнения. Общая частота осложнений, непосредственно связанных с оперативным вмешательством, составила 8,6 %, в том числе поверхностная инфекция послеоперационных ран – 4 (4,3 %) случая, глубокая – 3 (3,2 %), гемопневмоторакс – 1 (1,1 %). Удаление конструкции с последующей реимплантацией потребовалось в 1 наблюдении. Летальность составила 3,2 % (3 наблюдения).

Заключение

Проблема диагностики и лечения больных с неспецифическими инфекционными поражениями позвоночника сохраняет свою актуальность и далека от разрешения. Считается, что данная патология, как правило, возникает у пациентов, находящихся в иммунодефицитном состоянии (пожилые и ослаблен-

ные, больные с диабетом, с гепатитами, ВИЧ-инфицированные и др.) или перенесших инфекционное заболевание и сепсис.

Основным возбудителем неспецифических спондилитов на сегодняшний день остается золотистый стафилококк, однако наметилась отчетливая тенденция к увеличению роли грамотрицательной флоры, низковирулентных штаммов и микст-инфекции. Основными задачами диагностики неспецифических гематогенных спондилитов являются определение этиологии, локализации и протяженности процесса, установление опасных для жизни и здоровья патологических состояний (эпидуральный абсцесс с неврологическими расстройствами, сепсис), а также оценка соматического статуса пациента и наличие сопутствующих заболеваний. Для решения этих задач следует использовать комплекс клинко-лабораторных и лучевых методов исследования, основными из которых являются биопсия инфекционного очага, КТ, МРТ и лабораторные исследования, отражающие выраженность синдрома системной воспалительной реакции (СРБ, СОЭ, уровень прокальцитонина).

Консервативному лечению подлежат пациенты с установленной этиологией инфекционного процесса, не имеющие неврологических расстройств и признаков сепсиса. Основой консервативного лечения явля-

ется антибактериальная терапия, проводимая в течение длительного времени (1,5–2,5 мес.) в соответствии с результатами бактериологических исследований. Неадекватная стартовая антимикробная терапия – важнейший независимый фактор риска летального исхода у данной группы больных. Поэтому чрезвычайно важно на начальном этапе подобрать оптимальную схему противомикробной терапии.

Показаниями к хирургическому лечению служат следующие патологические состояния: прогрессирование инфекционного процесса, несмотря на адекватную консервативную терапию; обусловленное развитием нестабильности прогрессирование деформации позвоночника; значительный очаг деструкции тел позвонков с нарушением их опороспособности. Показаниями к неотложным операциям являются эпидуральный абсцесс или прогрессирующая деформация позвоночника с развитием неврологических расстройств, а также очаг инфекционного поражения позвоночника и околопозвоночных структур, сопровождающийся септическим состоянием. Сроки выполнения неотложных операций не должны превышать 24–36 ч с момента возникновения неврологических расстройств. Тактика операции зависит от многих факторов, прежде всего от локализации эпидурального абсцесса, протяженности инфекционной деструкции тел позвонков и нестабильности позвоночника, наличия и выраженности неврологических расстройств и их давности, тяжести сепсиса, возраста и соматического состояния пациента. В объем операции по показаниям включают декомпрессию нервных структур, инструментальную фиксацию пораженных сегментов, резекцию очага инфекции и спондилодез, которые могут быть выполнены из заднего, переднего или комбинированного доступов. Хирургическое лечение является важнейшим компонентом комплексного лечения инфекционного заболевания и сепсиса.

Литература/References

1. American Spinal Injury Association, International Medical Society of Paraplegia. International Standards for Neurologic and Functional Classification of Spinal Cord Injury. Chicago: ASIA/IMSOP, 1992.
2. **Bruschwein DA, Brown ML, McLeod RA.** Gallium scintigraphy in the evaluation of disk-space infections: concise communication. J Nucl Med. 1980;21:925–927.
3. **Chelsom J, Solberg CO.** Vertebral osteomyelitis at a Norwegian university hospital 1987–97: clinical features, laboratory findings and outcome. Scand J Infect Dis. 1998;30:147–151.
4. **Frederickson B, Yuan H, Olans R.** Management and outcome of pyogenic vertebral osteomyelitis. Clin Orthop Relat Res. 1978(131):160–167.
5. **Hatch ES.** Acute osteomyelitis of the spine: Report of case with recovery. Review of the literature. N Orleans Med Surg J. 1931;83:861–873.
6. **MacNab I.** Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve-root involvement in sixty-eight patients. J Bone Joint Surg Am. 1971;53:891–903.
7. **Modic MT, Feiglin DH, Piraino DW, Boumpfrey F, Weinstein MA, Duchesneau PM, Rehm S.** Vertebral osteomyelitis: assessment using MR. Radiology. 1985;157:157–166. DOI: 10.1148/radiology.157.1.3875878.
8. **Robinson BH, Lessof MH.** Osteomyelitis of the spine. Guys Hosp Rep. 1961; 110:303–318.
9. **Sapico FL, Montgomerie JZ.** Pyogenic vertebral osteomyelitis: report of nine cases and review of the literature. Rev Infect Dis. 1979;1:754–776. DOI: 10.1093/clinids/1.5.754.
10. **Sapico FL, Montgomerie JZ.** Vertebral osteomyelitis. Infect Dis Clin North Am. 1990;4:539–550.
11. **Waldvogel FA, Medoff G, Swartz MN.** Osteomyelitis: a review of clinical features, therapeutic considerations and unusual aspects. N Engl J Med. 1970;282:198–206. DOI: 10.1056/NEJM197001222820406.
12. **Weinstein MA, Eismont FJ.** Infections of the spine in patients with human immunodeficiency virus. J Bone Joint Surg Am. 2005;87:604–609. DOI: 10.2106/JBJS.C.01062.
13. **Wewers ME, Lowe NK.** A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. Res Nurs Health. 1990;13:227–236. DOI: 10.1002/nur.4770130405.

Адрес для переписки: Дулаев Александр Кайсинович
197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8,
СПбГМУ им. И.П. Павлова,
akdulaev@gmail.com

Address correspondence to: Dulaev Aleksandr Kaisinovich
First Pavlov State Medical University,
Lev Tolstoy str., 6–8, St. Petersburg, 197022, Russia,
akdulaev@gmail.com

Статья поступила в редакцию 13.05.2015

Александр Кайсинович Дулаев, д-р мед. наук, проф., Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, СПбГМУ им. И.П. Павлова; Знаур Юрьевич Аликов, нейрохирург; Дахир Нурмагометович Абуков, нейрохирург; Михаил Александрович Мушкин, нейрохирург; Денис Валерьевич Горанчук, нейрохирург, СПбГМУ им. И.П. Павлова; Наталья Михайловна Дулаева, старший научный сотрудник, Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова.

Aleksandr Kaisinovich Dulaev, MD, DMSc, Prof., St. Petersburg I.I. Dzbanelidze Research Institute of Emergency Medicine, First Pavlov State Medical University of St. Petersburg; Znaur Yuryevich Alikov, MD; Dakbir Nurmagometovich Abukov, MD; Mikbail Aleksandrovich Musbkin, MD; Denis Valeryevich Goranchuk, MD, First Pavlov State Medical University of St. Petersburg; Natalya Mikbailovna Dulaeva, MD, PhD, Federal Centre of Heart, Blood, and Endocrinology n.a. V.A. Almazov, St. Petersburg, Russia.