

**С.О. Косульников,**  
**А.М. Беседин** \*,  
**С.А. Тарнапольский,**  
**С.И. Карпенко** \*\*,  
**К.В. Кравченко,**  
**Е.В. Симонова** \*\*\*

## **НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЙ ГНОЙНЫЙ ОСТЕОМИЕЛИТ ПОЗВОНОЧНИКА**

КП «Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова» ДООС  
областной центр гнойно-септической хирургии им. Святого Луки (В.Ф. Войно-Ясенецкого)  
пл. Соборная, 14, Днепропетровск, 49005, Украина

КП «Днепропетровская городская многопрофильная клиническая больница № 4» ДООС \*  
отделение гнойно-септической хирургии  
ул. Ближняя, 31, Днепропетровск, 49000, Украина

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины» \*\*  
кафедра хирургии № 1

пл. Соборная, 14, Днепропетровск, 49005, Украина

КП «Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова» ДООС \*\*\*  
отделение рентгенологии

пл. Соборная, 14, Днепропетровск, 49005, Украина

ME «Dnepropetrovsk Regional Clinical Hospital named after Mechnikov» DRC

Regional Center of Septic Surgery after St. Luke (V.F. Vojno-Yasensky)

Sobornaya Sq., 14, Dnepropetrovsk, 49005, Ukraine

ME «Dnepropetrovsk Multidisciplinary Clinical Hospital N 4» DRC \*

department of septic surgery

Blizhnyaya Str., 31, Dnepropetrovsk, 49000, Ukraine

SE «Dnipropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine» \*\*

department of surgery N 1

Sobornaya Sq., 14, Dnepropetrovsk, 49005, Ukraine

ME «Dnepropetrovsk Regional Clinical Hospital named after Mechnikov» DRC \*\*\*

radiology department

Sobornaya Sq., 14, Dnepropetrovsk, 49005, Ukraine

e-mail: bam-86@mail.ru

**Ключевые слова:** неспецифический остеомиелит позвоночника, мини-инвазивные оперативные вмешательства, антибактериальная терапия

**Key words:** nonspecific osteomyelitis of the spine, mini-invasive surgery, antibiotic therapy

**Реферат.** Неспецифічний гнійний остеомиєліт хребта. Косульников С.О., Бесєдін О.М., Тарнапольський С.О., Карпенко С.І., Кравченко К.В., Симонова О.В. Останнім часом в Україні відзначається тенденція до зростання захворюваності на гнійний остеомиєліт хребта. Основними факторами, що сприяють зростанню захворюваності, є збільшення частки імунокомпрометованого населення і впровадження комп'ютерної і магнітнорезонансної томографії в клінічну практику. Лікування гнійного остеомиєліту хребта має включати антибактеріальну терапію, адекватну санацію інфекційного вогнища, суворий постільний режим разом з лікувальною фізкультурою. Запропонована тактика оперативного лікування в поєднанні з деескалаційною антибактеріальною терапією глікопептидним антибіотиком тейкопланін і реабілітаційною програмою дозволила досягти одужання в 23 (37,8%) пацієнтів, пролікованих консервативно, і в 55 (91%) прооперованих пацієнтів.

**Abstract.** Nonspecific purulent osteomyelitis of the spine. Kosul'nikov S.O., Besedin A.M., Tarnapol'skiy S.A., Karpenko S.I., Kravchenko K.V., Simonova E.V. Recently, in Ukraine a trend to increased incidence of suppurative osteomyelitis of the spine is defined. The main factors contributing to incidence increase is the growth of proportion of population with immunodeficiency and implementation of computer and magnetic resonance tomography in clinical practice. Treatment of suppurative osteomyelitis of the spine should include antibiotic therapy, adequate sanitation of the infectious focus, strict bed rest with exercise therapy. Tactics of surgical treatment combined with antibiotic deescalation therapy with glycopeptide antibiotic – teicoplanin and rehabilitation program which helped to achieve recovery in 23 (37.8%) of patients treated conservatively and in 55 (91%) of the operated patients was proposed.

Неспецифический остеомиелит позвоночника (НОП) является тяжелым и сложным заболеванием, характеризующимся остеолизисом вертеброгенных структур и воспалительным процессом в окружающих паравертебральных тканях. Согласно определению, «неспецифическим или гнойным остеомиелитом позвоночника» называют инфекционное поражение его костных элементов пиогенными микроорганизмами со вторичным вовлечением в патологический процесс межпозвоночного диска, прилегающих мягких тканей и эпидурального пространства [1, 4, 5]. Острый гематогенный остеомиелит развивается на фоне сниженной иммунологической реактивности организма [2, 5, 10]. Острый период заболевания длится до двух месяцев, подострый – до 3-4 месяцев, при этом у 15-20% пациентов формируется хроническая форма заболевания [1, 7, 8]. Немаловажным при остеомиелите позвоночника является инфекционно-воспалительное поражение тканей позвоночного канала, эпидуральной жировой клетчатки и оболочек спинного мозга, что осложняет течение заболевания и может вызывать серьезные неврологические расстройства. В 30-40% случаев установлению диагноза остеомиелит позвоночника предшествует формирование тяжелых спинномозговых расстройств. Заболевание часто сопровождается образованием забрюшинных паравертебральных гнойных затеков, что сопровождается генерализацией процесса и развитием сепсиса [4, 5, 9]. Сложность диагностики объясняется полиморфизмом клинических и рентгенологических проявлений.

Сложность лечения НОП обусловлена длительностью лечебно-диагностических мероприятий, высокой стоимостью лечения всех форм заболевания, длительной реабилитацией пациентов [6, 7, 8, 11].

Возрастание заболеваемости НГО объясняется увеличением доли иммунокомпрометированного населения, распространенностью сахарного диабета, ростом вирулентности микроорганизмов и ухудшением уровня жизни населения [10]. Путь заражения остеомиелитом позвоночника чаще всего гематогенный. Возбудитель проникает в позвонок по сосудистым сообщениям, существующим между венозными сплетениями малого таза и позвоночника [8].

Цель исследования – улучшить результаты лечения НОП путем использования малоинвазивных хирургических вмешательств и применения рациональных схем антибактериальной терапии.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В центре гнойно-септической хирургии им. Св. Луки в последние годы количество больных с явлениями гнойного спондилита выросло во много раз, в сравнении с 80-ми и 90-ми годами прошлого столетия.

За период с 1985 по 2015 год наблюдался 61 больной с осложненной формой гнойного спондилита. Динамика увеличения количества больных выглядит достаточно грозно. В период с 1985 по 1995 г. госпитализировано 6 больных, с 1996 по 2005 г. – 11 пациентов, с 2006 по 2010 наблюдается рост количества больных до 22 человек и с 2011 по 2015 год пролечено уже 23 пациента, т.е за последние 30 лет отмечается рост заболеваемости более чем в 10 раз.

Госпитализация больных с гнойным поражением позвоночника в центр хирургии септических состояний определяет широкий спектр нозологий пациентов, которые получают лечение в Областном гнойно-септическом центре им Св. Луки г. Днепропетровска.

Диагностический поиск включал в себя мультисрезовую СКТ, МРТ с применением или без контрастного вещества, все виды УЗИ исследований. В анамнезе у 50% пациентов отмечались боли в области позвоночника. Кроме стандартного общеклинического обследования, выполнялся бактериологический посев крови, определялся уровень прокальцитонина, С-реактивного белка. Радиоизотопное сканирование выполнено у 10 пациентов на ранних стадиях заболевания при отсутствии четкой рентгенологической картины. Микробиологическое исследование пунктатов паравертебральных структур проводилось двойным методом (диск-диффузионным методом и автоматическим анализатором Vitek).

Изучая анамнез пациентов, обращает на себя внимание, что у 70% пациентов заболевание манифестировало по типу острой респираторной вирусной инфекции. Фебрильная лихорадка отмечалась у 50-60% больных, у 10% пациентов имел место субфебрилитет, а у 20-30% пациентов температура тела была нормальной. В дальнейшем в клинике заболевания ведущим является болевой синдром в пораженном отделе позвоночника. У 20% пациентов симптомы остеомиелита позвоночника развивались медленно и незаметно, при этом болевой синдром имел разлитой характер. Напряжение паравертебральных мышц отмечалось у 45% пациентов. В грудном отделе позвоночника боли напоминали плеврит или пневмонию. Поражение в

нижнегрудном и поясничном отделах позвоночника имитировали острый живот, паранефрит, парапроктит, остеохондроз. До 65% пациентов длительно лечили различные заболевания как воспалительного, так и нейрогенного характера, а диагноз остеомиелита позвоночника так и не был установлен. 27% пациентов госпитализировались в отделение с наличием абсцессов различной локализации (псоиты, паранефриты, флегмоны промежности, бедра), но причина возникновения этих грозных осложнений так и не была установлена до поступления в отделение гнойно-септической хирургии. У 10% пациентов поражение позвоночника развивалось медленно и практически бессимптомно.

У 85% пациентов локализация очага поражения была в пояснично – крестцовых отделах, у 11% – в грудном отделе и лишь 4% пришлось на шейный отдел позвоночника.

В основном это были мужчины - 71% случаев (в возрасте от 30 до 65 лет), из 29% женщин основной контингент составлял более пожилой возраст (от 55 до 82 лет) и в 32 % из них с тяжелым течением сахарного диабета. Количество больных с сахарным диабетом среди мужчин было гораздо ниже и составляло до 10%.

Кроме того, в период боевых действий 2014-2015 г. наблюдалось 5 военнослужащих из зоны АТО с гнойным спондилитом поясничного отдела, полученного в результате переохлаждений, микротравм, тяжелых физических усилий и т.п., т.е. эти солдаты не имели прямого повреждающего воздействия на позвоночник, но совокупность факторов привела к возникновению остеомиелита.

Учитывая увеличение количества пациентов с гнойным поражением позвоночника, при поступлении молодого пациента с высокой лихорадкой и хотя бы единичным проявлением болей в области позвоночника – необходимо заподозрить это заболевание и проследить за рентгенологическими изменениями в позвоночнике в течение месяца, т.е. до момента возможной визуализации и диагностики процесса в его видимых проявлениях. Рентгеннегативная, первая по времени фаза заболевания часто может увести врача от правильного диагноза. В первые две недели заболевания развитие остеомиелита можно заподозрить на КТ и МРТ исследовании. Раннее накопление радиоизотопного технеция проявляется на радиоизотопном сканировании в зоне поражения в 100% случаев.

Повышение прокальцитонина происходило при образовании гнойных натечников, в то же время корреляция С-реактивного белка носила

индивидуально прогностический характер и отражает прогноз в количественном отношении только у данного больного, не коррелируя со всем пулом пролеченных больных.

При первичном исследовании микрофлоры у 78% пациентов *Staphylococcus aureus* явился основной причиной развития первичного острого инфекционного процесса - остеомиелита позвоночника. Пунктат набирался путем неоднократных пункций мест инфильтраций или скопления жидкостных структур паравертебрально под контролем УЗИ. Структура выделенной микрофлоры показана на рисунке.

Вместе с тем процент стерильных посевов на стандартных питательных средах колебался и в среднем составлял 10%. В таких случаях возможность ориентироваться относительно возбудителя давала световая микроскопия мазков из патологического материала.

Сложность выделения возбудителя (при явном гнойно-воспалительном процессе) обусловлена интенсивной антибиотикотерапией перед посевом, до поступления в клинику, в результате чего происходит мутация микроорганизмов, формирование L-форм бактерий, не способных размножаться на обычных питательных средах. Следует отметить, что при острых воспалительных процессах преобладает грамположительная кокковая флора, а при более торпидных процессах, сопровождающих развитие остеомиелита позвоночника как осложнение вялотекущего и длительного системного воспаления, особенно у больных с тяжелой сопутствующей патологией (сахарный диабет, гепатиты, различные иммуносупрессивные состояния), в пунктатах высевается смешанная флора с преобладанием устойчивых к терапии микроорганизмов (*Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella*, *Pseudomonas aeruginosa*).

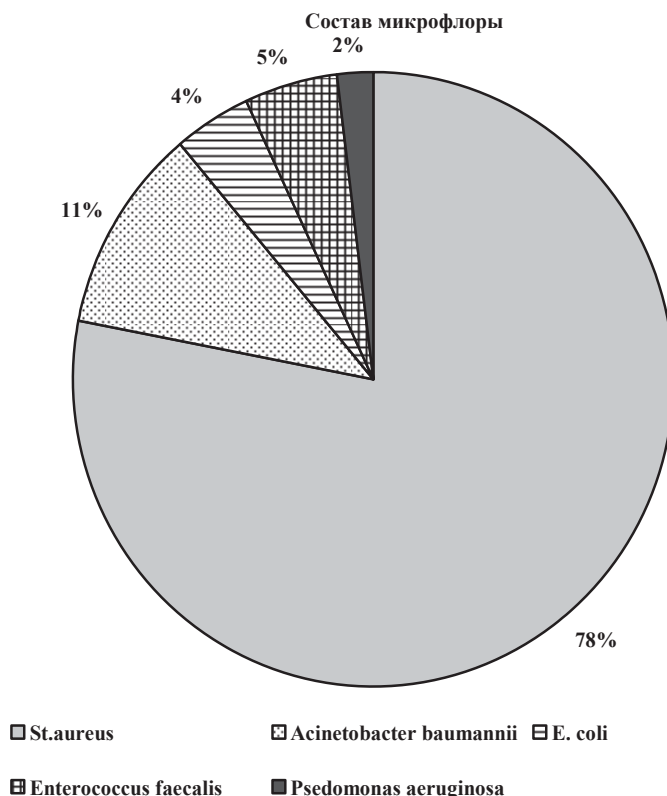
#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Стартовой антибактериальной терапией при диагностике неспецифического остеомиелита в описываемые временные периоды были различные группы антибиотиков: цефалоспорины, карбапенемы, фторхинолоны.

В последнее десятилетие при установленном диагнозе препаратом первого ряда является ванкомицин в дозе 1гр 2 р в/в, назначаемый в данной ситуации чаще с клиндамицином в дозировке 600 мг 3 р в сутки в/в. Однако в последние 5 лет резко выросло количество не только MRSA, но и WRSA. По нашим данным, до 20% высеваемых *St. aureus* являются WRSA. С целью повышения эффективности дезэскалационной терапии нами применяется

гликопептидный антибиотик – тейкопланин. Применение тейкопланина показало 98% активность в отношении высеваемой флоры, и в 11% случаев после стартовой терапии ванкомицином и при отсутствии клинического эффекта к четвертым суткам применялся тейкопланин, не ожидая окончательной верификации микроорганизма. Терапию проводили в дозе 400 мг в/в в течение 15 дней. Нами отмечена полная элиминация микрофлоры в ране на 8-10 сутки терапии тейкопланином,

сочетающаяся с угасанием клинических проявлений ССВО. Смену антибиотика на таблетированные препараты проводили на 15 сутки лечения (согласно определению чувствительности), с общей длительностью терапии 1,5-2 месяца. Препаратами выбора являлись клиндамицин, линеазолид, доксициклин, рифампицин и др. в стандартных дозировках, в сочетании с противокандидозной терапией со второго месяца лечения.



### Состав микрофлоры, выделенной из ран у пациентов НОП

При тяжелых формах протекания заболевания, особенно на фоне сахарного диабета, вторичных иммунодефицитных состояниях присоединяется описанная ранее патогенная флора, требующая серьезной коррекции антибиотикотерапии. При определении в пунктатах *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella* и *Pseudomonas aeruginosa* терапия производится строго по определенной чувствительности антибиотиками широкого спектра в максимально возможных дозировках.

Из 61 больного прооперировано 38 пациентов, 23 пролечено консервативно. Консервативной терапии подвергались больные с

ранним выявлением развития НОП, до появления обширных гнойных затеков, требующих оперативного лечения, кроме того, эти больные положительно отреагировали на стартовую антибактериальную терапию, позволившую купировать воспалительный процесс и симптомы ССВО, что позволило оборвать эскалацию дальнейших осложнений.

В 17 случаях производились операции дренирования гнойных затеков из мини-инвазивного доступа под УЗИ-контролем.

В 21 случае это были операции дренирования гнойного илеопсоита при поражении поясничного отдела позвоночника, практически в равных

пропорциях как справа, так и слева. Доступ чаще всего по Пирогову, в забрюшинное пространство поясничной области. В 11 случаях наблюдалось сочетание гнойного псоита с распространением затеков на область паранефрон и парапузырную клетчатку малого таза и в 7 случаях обширное распространение затеков по сосудисто-нервным пучкам на область бедра, вплоть до подколенной ямки. У 2 пациентов дренирование паравертебральных затеков сочеталось с дренированием эмпиемы плевры, у одного больного сочетание эмпиемы плевры и гнойного медиастинита. В 2 случаях дренирована флегмона шеи, без медиастинита.

Кроме того, в 9 случаях поражения пояснично-крестцового отдела позвоночника произведены дополнительно операции некрэксвестрэктомии тел пораженных позвонков с применением алло- и аутопластики. После удаления пораженных тканей и обработки костной ткани в 4 случаях применена аутокость – гребень из подвздошной кости и у 5 пациентов образовавшаяся полость дефекта тела позвонка заполнена костным цементом, импрегнированным ванкомицином.

В данной ситуации надо отметить, что введение инородных тел в гнойную полость пораженных позвонков в 7 случаях из 9 закончилось неудачей (как ауто-, так и аллотрансплантация). Через 1-2 месяца больным была выполнена операция по удалению инородных тел, что проявлялось наличием гнойных свищей с обильным отделяемым. Такой высокий процент неудачных результатов привел нас к отказу от выполнения данных операций.

В результате накопления опыта лечения данной патологии стало ясно, что в выполнении данных операций нет необходимости, даже при удачном приживлении трансплантата – не ускоряется стабильность и жесткость всей опорной системы позвоночника, нет сокращения дней нетрудоспособности и ускорения лечебного процесса.

Важнейшим моментом лечебных мероприятий являлось соблюдение строгого постельного режима пациентом на длительный период времени, сроком от 4 до 6 мес. После стабилизации состояния больной выписывался из стационара на 35-45 сутки, а контрольное СКТ проводилось на 3 месяце. Далее на 5-6 месяце на СКТ наблюдалась консолидация мест поражения позвонка с развитием остеосклероза, что позволяло разрешать нагрузку в жестком бандаже. У больных с сахарным диабетом период постельного режима удлинялся до 7-8 мес. При этом

режим активной физкультуры должен быть максимальным, запрещалась только активная нагрузка на вертикальную ось позвоночника. Лечение включало метаболическую терапию и препараты, стимулирующие остеогенез. Хронические гнойные свищи не образовались ни у одного больного при соблюдении данного способа лечения. Умерло 5 пациентов, не вышедших из осложнений острого периода. Это 2 больных с поражением грудного отдела позвоночника и развитием эмпиемы плевры, 1 больной с флегмоной шеи и гнойным медиастинитом и 2 больных с поясничной локализацией с распространением гнойных затеков на клетчатку малого таза, переходом на переднюю и заднюю поверхности бедер. У всех умерших больных диагноз трактовался как тяжелый сепсис с обширными пиемическими очагами, торпидным течением и присоединением вторичной, полирезистентной микрофлоры. Все умершие больные страдали сахарным диабетом в тяжелой форме. У всех умерших пациентов в клинике заболевания преобладали явления сепсиса и синдрома полиорганной недостаточности. Все выжившие больные не имели неврологических нарушений и полностью реабилитированы. Общая летальность составила 8,1%, в то же время летальность среди больных с сахарным диабетом достигла 19%.

## ВЫВОДЫ

1. Разработана и внедрена в клиническую практику щадящая тактика оперативных вмешательств при НОП, которая в комплексе послеоперационных мероприятий позволила достичь выздоровления у 32 прооперированных пациентов, при этом у 30 пациентов с полной реабилитацией и ликвидацией неврологических и системных осложнений.

2. Препаратом выбора для лечения НОП в настоящее время является гликопептидный антибиотик тейкопланин. Нами отмечена 100% эффективность и достаточность антибактериальной терапии тейкопланином в отношении грамположительной кокковой флоры, в том числе у больных с WRSA.

3. Комплексный подход с использованием разработанного диагностического и лечебного алгоритмов в сочетании с дезэскалационной терапией тейкопланином и правильно подобранной реабилитационной программой позволяет добиться полного выздоровления у пациентов без гнойно-септических осложнений НОП и снизить летальность до 8,1% у оперированных пациентов.

4. Выбор тактики лечения, объема оперативного вмешательства определяется клинической ситуацией в каждом отдельном случае. В связи с этим необходима разработка комплексного

подхода к лечению, уточнение показаний к оперативному лечению, его объема и последовательности вмешательств, а также к выбору антибактериального препарата.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ардашев И.П. Вертебральная инфекция / И.П. Ардашев, Е.И. Ардашева // Хирургия позвоночника. – 2009. – № 2. – С. 68-78.
2. Гончаров М.Ю. Хирургическое лечение гнойных неспецифических заболеваний позвоночника / М.Ю. Гончаров, В.П. Сакович, Е.П. Данилов // Тез. докл. юбилейной науч.о-практ. конф. "Поленовские чтения". – Санкт Петербург, 2006. – С. 93-94.
3. Мальцева Л.А. Сепсис: этиология, эпидемиология, патогенез, диагностика, интенсивная терапия / Л.А. Мальцева, Л.В. Усенко, Н.Ф. Мосенцев. – Москва: МЕДпресс-информ, 2005. – 176 с.
4. Остеомиелит позвоночника / И.П. Ардашев, А.Н. Горячев, А.А. Григорук, Ш.М. Мусаев. – Кемерово: ГИПП «Кузбасс», 2001.- 159 с.
5. Тиходеев С.А. Неспецифический остеомиелит позвоночника / С.А. Тиходеев, А.А. Вишнеvский. – СПб: Издат. дом СПбМАПО, 2004. – 175 с.
6. Beronius M. Vertebral osteomyelitis in Goteborg, Sweden: a retrospective study of patients during 1990-95 /

- M. Beronius, B. Bergman, R. Andersson // Scand. Infect. Dis. – 2001. – Vol. 33. – P. 527-532.
7. Castilla J.M. Surgical treatment of patients with spinal infection / J.M. Castilla, V. Martin, A. Rodriguez-Salazar // Neurocirugia. – 2002. – Vol. 13. – P. 101-109.
8. Hematogenous pyogenic spinal infections and their surgical management / A.G. Hadjipavlou, J.T. Mader, J.T. Necessary [et al.] // Spine. 2000. – Vol. 25. – P. 1668-1679.
9. Osteomyelitis of the cervical spine: a potentially dramatic disease / R.C. Schimmer, C. Jeanneret, P.D. Nunley [et al.] // J. Spinal. Disord. Tech. – 2002. – Vol. 15. – P. 110-117.
10. Nolla J.M. Spontaneous pyogenic vertebral osteomyelitis in nondrug users / J.M. Nolla, J. Ariza, C. Gomez-Vaquero [et al.] // Semin. Arthritis Rheum. – 2002. – Vol. 31. – P. 271-278.
11. Titanium cages in the surgical treatment of severe vertebral osteomyelitis / U. Liljenqvist, T. Lerner, V. Bullmann [et al.] // Eur. Spine J. – 2003. – Vol. 12. – P. 606-612.

### REFERENCES

1. Ardashev IP, Ardasheva EI. [Vertebral infection]. *Khirurgiya pozvonochnika*. 2009;2:68-78. Russian.
2. Goncharov M, Sakovich VP, Danilov EP. [Surgical treatment of purulent non-specific diseases of the spine]. *Tez. dok. yubileynoy nauchno-prak. konf. "Polenovskie chteniya"*. S-Pb. 2006;93-94. Russian.
3. Mal'tseva LA, Usenko LV, Mosentsev NF. [Sepsis: etiology, epidemiology, pathogenesis, diagnostis, intensive therapy]. M: MEDpress-inform. 2005;176. Ukrainian.
4. Ardashev IP, Goryachev AN, Grigoruk AA, Mусаev ShM. [Osteomyelitis of the spine]. *Kemerovo: GIPP «Kuzbass»*. 2001;159. Russian.
5. Tikhodeev SA, Vishnevskiy AA. [Nonspecific osteomyelitis of the spine]. SPb: Izdatel'skiy dom SPbMAPO. 2004;175. Russian.
6. Beronius M, Bergman B, Andersson R. [Vertebral osteomyelitis in Goteborg, Sweden: a retrospective study

- of patients during 1990-95. *Scand. Infect. Dis*. 2001;33:527-32.
7. Castilla JM, Martin V, Rodriguez-Salazar A. Surgical treatment of patients with spinal infection. *Neurocirugia*. 2002;13:101-9.
8. Hadjipavlou AG, Mader JT, Necessary, et al. Hematogenous pyogenic spinal infections and their surgical management. *Spine*. 2000;25:1668-79.
9. Schimmer RS, Jeanneret C, Nunley PD, et al. Osteomyelitis of the cervical spine: a potentially dramatic disease *J. Spinal Disord. Tech*. 2002;15:110-7.
10. Nolla JM, Ariza J, Gomez-Vaquero C et al. Spontaneous pyogenic vertebral osteomyelitis in nondrug users. *Semin. Arthritis Rheum*. 2002;31:271-8.
11. Liljenqvist U, Lerner T, Bullmann V, et al. Titanium cages in the surgical treatment of severe vertebral osteomyelitis. *Eur. Spine J*. 2003;12:606-12.

Стаття надійшла до редакції  
01.06.2016

