

**Methods.** The patients were photographed before and after surgery, with a line in the hands and the scale visible. There was measured a distance from the medial canthal ligament, the middle of the apple and the lateral canthal ligament to the lower edge of the head, body and tail of the eyebrow respectively.

**Results.** Determining eyebrow elevation helps to evaluate objectively the results of lifting the upper part of the face.

**Conclusions.** The developed method is simple to perform and does not require special training or material base. It can be widely used before and after facial operative interventions.

**Key words:** eyebrows position, upper part of the face.

© О.І. ТРОЯН, 2013

*О.І. Троян*

## НОЗОКОМІАЛЬНІ ІНФЕКЦІЇ В ХІРУРГІЇ ХРЕБТА ТА СПИННОГО МОЗКУ

Національний медичний університет  
імені О.О. Богомольця, м. Київ

**Вступ.** Стрімкий розвиток нових методик лікування і технологій в хірургії хребта та спинного мозку обумовлює актуальність питання профілактики та лікування нозокоміальних інфекцій (НІ), а саме – інфекцій ділянки хірургічного втручання (ІДХВ).

**Мета.** Висвітлити сучасний стан проблеми НІ в спінальній хірургії шляхом аналізу та систематизації літературних даних.

**Результати.** Частота виникнення НІ після операцій на хребті та спинному мозку залежить від різноманітних факторів, пов'язаних як з пацієнтом, так і з хірургічним втручанням, і становить на сьогодні 0,7%-11,9%. Більшість хірургів рутинно призначають антибіотики, а також застосовують інші заходи з метою профілактики ІДХВ. Найбільш ефективним методом лікування НІ є хірургічна обробка та промивання інфікованої рани у поєднанні з антибіотикотерапією.

**Висновки.** Систематизований огляд літературних даних відображає сучасний стан проблеми НІ в спінальній хірургії та дозволяє фахівцям застосовувати обґрунтовані принципи профілактики та лікування пацієнтів з НІ після операцій на хребті та спинному мозку.

**Ключові слова:** нозокоміальні інфекції, фактори ризику, спінальна хірургія, інфекції ділянки хірургічного втручання.

### ВСТУП

Нозокоміальні інфекції (НІ) є однією з важливих причин ускладнень і летальності пацієнтів після інвазивних втручань в медицині. Згідно з літературними даними, частота виникнення НІ у госпіталізованих пацієнтів складає від 3 до 5%. НІ є четвертою за частотою причиною летальності в США [1]. У цій країні щорічно реєструється близько 2 млн. нових випадків НІ,

на лікування яких витрачається близько 4,5 млрд. доларів. Впровадження нових технологій в хірургічну практику, зокрема, в нейрохірургію, створює умови для проведення технічно більш складних оперативних втручань, що призводить до збільшення тривалості операцій. Поряд із цим розповсюджене використання антибіотиків широкого спектру дії створює умови для розвитку антибіотикорезистентності патогенних штамів мікроорганізмів, а ослаблення загального та локального імунітету в тяжких пацієнтів, їх тривале перебування в стаціонарі сприяє зростанню патогенності умовно патогенної та симбіотної мікрофлори. Вищезазначені чинники свідчать про актуальність даної проблеми та обумовлюють пошук шляхів її вирішення.

За даними Національної системи спостереження за нозокоміальними інфекціями США (NNIS – National Nosocomial Infections Surveillance system), інфекції в ділянці хірургічного втручання (ІДХВ) є третьою за частотою причиною НІ (після пневмонії та інфекцій сечовивідних шляхів) і становлять 14-16% випадків НІ серед усіх госпіталізованих пацієнтів [2]. Оперативні втручання при патології хребта та спинного мозку часто пов'язані з використанням штучних матеріалів (імплантати, системи для стабілізації хребта, нейростимулятори, помпи для інтратекальної інфузії тощо), що обумовлює певний ризик розвитку інфекційних ускладнень залежно від характеру, тривалості та обсягу оперативного втручання. Інфекції в ділянці хірургічного втручання в спінальних хворих, згідно даних різних авторів, відзначаються в 0,7%-11,9% [3]. При цьому глибокі інфекції в ділянці хірургічного втручання становлять 0,9% [4]. Загалом, найчастіше інфекційні ускладнення розвиваються в пацієнтів з імплантованими системами стабілізації та у пацієнтів з хребетно-спинномозковою травмою. При виконанні заднього спондилодезу інфекційні ускладнення, згідно з літературними даними, зустрічаються в 2,6-3,8 % пацієнтів [5]. При цьому практично всі пацієнти потребують хірургічної ревізії з видаленням імплантатів, а позитивний результат лікування відзначається лише в 46 % випадків. Такі нозологічні форми, як спондилодисцит, спінальний епідуральний абсцес і спінальний менінгіт є серйозними ускладненнями НІ, летальність при яких досягає 15-18%, а стійкий неврологічний дефіцит спостерігається у 30-40% випадків [6,7].

Інфекції ділянки хірургічного втручання. Серед хірургічних пацієнтів, за даними епідеміологічного дослідження NNIS (1986-1996), ІДХВ були найбільш поширеними НІ, складаючи до 38% всіх випадків НІ. При цьому 2/3 ІДХВ були локалізовані в ділянці розрізу, 1/3 – із залученням органів або порожнин в ділянці хірургічного доступу. Серед випадків смерті хірургічних пацієнтів з нозокоміальними ІДХВ, 77% були розцінені як пов'язані з ІДХВ, більшість із них (93%) були інфекціями із залученням органів або порожнин в зоні втручання [2].

Згідно з критеріями NNIS, ІДХВ поділяються на дві групи: інфекції ділянки розрізу (поверхневі та глибокі) та інфекції органу/порожнини [2]. Поверхнева ІДХВ розрізу діагностується у разі, якщо остання виникає не пізніше 30 днів після операції і обмежена лише шкірою та підшкірними тканинами в ділянці

розрізу та супроводжується клінічними ознаками інфекційного запалення. Глибока ІДХВ розрізу виникає не пізніше 30 днів після операції за відсутності імплантату або не пізніше 1 року за його наявності в ділянці операції та безпосередньо пов'язана з даною хірургічною операцією; при цьому інфекція поширюється на глибокі м'які тканини (наприклад, фасціальний і м'язовий шари) в ділянці розрізу. Глибокою ІДХВ вважається також інфекція, яка поширюється як на глибокий, так і на поверхневий розріз, а також ІДХВ органу/порожнини, яка дрениується через розріз.

ІДХВ органу/порожнини виникає не пізніше 30 днів після операції за відсутності імплантату або не пізніше 1 року за його наявності в ділянці операції. При цьому діагностована інфекція пов'язана з даною хірургічною операцією і поширюється на будь-яку частину організму (органи та порожнини), крім ділянки розрізу, яка була відкрита або піддавалася маніпуляціям в процесі операції. Обов'язковим критерієм є також наявність клінічних ознак інфекційного запалення.

Таким чином, виходячи з вищенаведеної термінології, гнійно-запальні ускладнення після оперативних втручань на хребті та спинному мозку належать до НІ, зокрема ІДХВ, з усіма притаманними їм властивостями.

**Мікробний спектр.** За даними NNIS, структура збудників ІДХВ за останнє десятиліття істотно не змінилася. Найчастішими збудниками залишаються золотистий стафілокок (*Staphylococcus aureus*), коагулазонегативні стафілококи, ентерококи (*Enterococcus spp*), кишкова паличка (*Escherichia coli*) [2]. Збільшується частота ІДХВ, викликаних резистентними до антимікробних препаратів бактеріями, такими, як метицилінрезистентний *Staphylococcus aureus* (MRSA) або грибки *Candida albicans*. При розвитку спінальних НІ, основними збудниками виступають *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, синегнійна паличка (*Pseudomonas aeruginosa*), протей (*Proteus mirabilis*) [8].

**Фактори ризику розвитку ІДХВ.** Фактори, що сприяють розвитку нозокоміальних спінальних інфекцій обумовлені специфікою патології та хірургічних втручань. Серед них, наприклад, слід виділити такі: 1) вік пацієнтів; 2) наявність ожиріння; 3) цукровий діабет; 4) повторні операції; 5) подовження часу оперативного втручання; 6) наявність стороннього матеріалу; 7) загальна крововтрата; 8) недостатня васкуляризація тканин; 9) терапія нестероїдними протизапальними препаратами; 10) гемотрансфузії; 11) локалізація рани, наявність гематом в її ділянці; 12) багаторівневий спондилодез із залученням крижової кістки; 13) зловживання алкоголем, тютюнопаління; 14) незадовільний нутритивний статус пацієнта; 15) збільшення часу перебування в стаціонарі; 16) наявність супутньої соматичної патології [9-15] (табл.).

**Фактори ризику розвитку ІДХВ при хірургічних втручаннях з приводу патології хребта та спинного мозку за даними різних авторів [9-15].**

№ п/п	Кількість спостережень	Оперативні втручання	Частота ІДХВ	Фактори ризику	Автори
1	850	Стабілізації хребта	2,6%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• тривалість стаціонарного перебування пацієнта в передопераційному періоді</li> <li>• тривалість оперативного втручання</li> <li>• загальна інтраопераційна крововтрата</li> </ul>	Wimmer C. et al. (1998) [9]
2	24 774	Декомпресійно-стабілізуючі	3,04%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• інсулінозалежний цукровий діабет</li> <li>• паління</li> <li>• кахексія</li> <li>• передопераційний гематокрит нижче 36</li> <li>• дисемінований рак</li> <li>• тривалість операції понад 3-6 год.</li> </ul>	Veeravagu A. et al. (2009) [10]
3	1095	Стабілізації, включаючи корпородез	4,4%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вік старше 60 років</li> <li>• паління</li> <li>• цукровий діабет</li> <li>• попередні хірургічні інфекції</li> <li>• ожиріння</li> <li>• зловживання алкоголем</li> <li>• комбінований 2-х етапний спондилодез переднім і заднім доступами</li> </ul>	Fang A. et al. (2005) [11]
4	1568	Стабілізації на грудному та грудо-попереківому рівнях	2,2%*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• кількість рівнів оперативного втручання</li> <li>• цукровий діабет</li> <li>• паління</li> <li>• попередні операції на хребті</li> </ul>	Schimmel J. J. P. et al. (2010) [12]

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6
5	2 391	Спондилодеза на поперековому рівні	1,9%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• застосування ортопедичних конструкцій</li> <li>• метастатичне ураження хребта</li> </ul>	Weinstein M.A., McCabe J.P., Cammisa F.P. Jr. (2000) [13]
6	3230	Декомпресійні та стабілізуючі на різних рівнях	2,2%*	• складність оперативного втручання	Chia-Hsiao Kuo et al. (2004) [14]
7	2316	Декомпресійні та стабілізуючі на різних рівнях	2%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• гіперглікемія</li> <li>• ожиріння</li> <li>• дисфункція тазових органів за типом нетримання</li> <li>• своєчасність передопераційної антибіотикопрофілактики</li> </ul>	Olsen M.A. et al. (2004) [15]

**Примітка:** \* - лише глибокі ІДХВ.

Діагностика спінальних НІ базується на даних клінічного, лабораторного, мікробіологічного та інструментального обстеження. Клінічна діагностика, як правило, утруднена, оскільки класичні ознаки запального процесу можуть виникнути протягом тижнів і навіть місяців після хірургічного втручання. Pull ter Gunne et al. встановили, що виділення запального ексудату з рани є найбільш частою ознакою ІДХВ, яка виявляється у 67,9 % глибоких ІДХВ і 64,6% ізольованих поверхневих ІДХВ [3]. У дослідженні Collins et al. середній термін до встановлення діагнозу становив 14 міс., 24,3% з них були діагностовані через 1 рік і більше після операції [5]. Цікаво, що за даними деяких дослідників, середня тривалість встановлення діагнозу при поверхневих ІДХВ перевищувала таку при глибоких ІДХВ (18 і 15 днів відповідно) [4].

Аналізи крові та сечі, як правило, дають неспецифічну інформацію про наявність запального процесу (лейкоцитоз, зсув лейкоцитарної формули ліворуч, збільшення ШОЕ, поява неспецифічних маркерів – гострофазних білків тощо). Більшість авторів зазначають, що концентрація С-реактивного білка (СРБ) є чутливішим показником, ніж ШОЕ і лейкоцитоз, для різних типів ІДХВ. СРБ виявився високочутливим індикатором ІДХВ, концентрація якого підвищується в 96,8% глибоких і 100% поверхневих ІДХВ [2, 16]. Takahashi et

al. зазначають, що кількість лейкоцитів у поєднанні з СРБ, а також температура тіла і кількість лейкоцитів можуть виступати надійними діагностичними критеріями ІДХВ [16]. Дана група авторів звертає увагу на те, що лімфопенія може свідчити про ймовірний розвиток ІДХВ.

Локалізація та поширеність процесу встановлюється на підставі даних МРТ, КТ і спондилографії. Бактеріологічне дослідження проводиться з метою визначення збудника НІ та його чутливості до антимікробних препаратів, що дає змогу проводити етіотропну терапію та контроль санації вогнища інфекції.

**Лікування** ІДХВ після спінальних втручань залежить від локалізації процесу по відношенню до м'язово-фасціальних структур. Запропоновано багато видів лікування. Одним зі способів є хірургічна санація вогнища інфекції у поєднанні з антибіотикотерапією [6,7]. Інший підхід включає також вилучення, при наявності, імплантатів із подальшою відтермінованою реімплантацією [4,5]. Більш консервативні автори вважають за доцільне збереження стабільних імплантатів і радять обмежитися антибіотикотерапією [13]. Існують також різні погляди на закриття інфікованої рани: деякі хірурги закривають рану після хірургічної обробки, тоді як інші рекомендують або повторну операцію, або залишають рану відкритою та закривають її на стадії загоєння вторинним натягом. Pull ter Gunne et al. [4] застосовують лікування, яке включає обробку м'яких тканин (89,3%), збереження систем стабілізації хребта (73,3%) та їх первинну заміну (14,7% випадків) при порушенні стабільності. Рану закривали при первинній обробці рани із обов'язковим використанням дренажів. Автори зазначають, що при такому підході 76% глибоких ІДХВ можуть бути вилікувані при первинній хірургічній обробці. Повторні втручання проводилися лише у випадку клінічних ознак персистенції інфекційного процесу. Усі пацієнти одержували антибіотикотерапію середньою тривалістю 40,8 днів.

Внутрішньовенне введення антибіотиків застосовувалось в 90% випадків і часто доповнювалось коротким курсом перорального прийому антибіотиків. Важливу роль у виборі тактики лікування має термін, протягом якого було діагностовано ІДХВ. Ранніми вважали ІДХВ, які виникли впродовж 90 днів після оперативного втручання, пізніми – після 90 днів. Для ранніх ІДХВ, Mok et al. рекомендують проводити хірургічну санацію без видалення імплантатів у поєднанні з курсом антибіотикотерапії до досягнення адекватної консолідації ураженого хребетно-рухового сегмента [6]. Для пізніх ІДХВ вони рекомендують визначати ступінь консолідації перед видаленням систем стабілізації.

**Антибіотикотерапія.** У світовій літературі існує велика кількість різноманітних режимів і рекомендацій антибіотикотерапії спінальних НІ. У ретроспективному дослідженні семи пацієнтів Rihn et al. застосовували внутрішньовенне введення антибіотиків протягом щонайменше 6 тижнів, що дозволило елімінувати збудників ІДХВ у всіх випадках [17]. Clark і Shufflebarger [18] лікували відстрочену ІДХВ шляхом хірургічної обробки та внутрішньовенної інфузії антибіотиків широкого спектру дії протягом 48–72 год. із подальшим переходом на пероральний прийом антибіотиків відповідно до визначеної чутливості виділених збудників. Даний підхід дозволив вилікувати ІДХВ у всіх

випадках. Richards і Emara [19] застосовували антибіотикотерапію до 3 тижнів після хірургічного втручання з приводу пізніх ІДХВ, які були успішно еліміновані. Ці автори рекомендують внутрішньовенну інфузію антибіотиків протягом 2-5 днів із подальшим 14-денним курсом пероральних антибіотиків. Наведені дані показують, що хірургічна санація, іригація рани антисептиками, видалення нежиттєздатних тканин і вилучення імплантатів можуть поєднуватися з короткочасним курсом антибіотикотерапії для відстрочених ІДХВ.

**Профілактика.** Застосування антибіотиків та інших превентивних заходів спрямоване на запобігання розвитку ІДХВ після операцій на хребті та спинному мозку, зокрема при стабілізаціях заднім доступом. За даними Pull ter Gunne et al., ризик виникнення ІДХВ при передніх доступах до хребта є нижчим, ніж при задніх доступах (1,7% і 4,4% відповідно) [3]. Контроль глікемії також може сприяти зниженню ризику ІДХВ, особливо в пацієнтів із цукровим діабетом. З метою запобігання ІДХВ деякі автори рекомендують мінімізувати інтраопераційну крововтрату та зменшити необхідність у гемотрансфузіях, оскільки переливання неаутологічних компонентів крові може спричиняти імуносупресію в реципієнтів [7].

За наявності в анамнезі у пацієнтів попередніх інфекційних ускладнень, визначення збудників попередніх ІДХВ та їх чутливості до антибіотиків дозволяє оптимізувати режим антибіотикопрофілактики та антибіотикотерапії. Barker провів метааналіз 6 рандомізованих контрольованих досліджень, в які було включено 843 пацієнти [20]. Різниця між узагальненими показниками частоти ІДХВ (2,2% у групі пацієнтів, які приймали антибіотики, у порівнянні з 5,9% у групі пацієнтів, яким антибіотики не призначали) виявилася статистично вірогідною. Дані результати можуть бути корисними з точки зору зниження частоти ІДХВ після спінальних операцій.

Інші превентивні заходи включають вакуумний лаваж детергентним розчином перед закриттям операційної рани, іригація операційної рани розчином Бетадину та інші, що в ряді досліджень дозволило уникнути розвитку інфекційних ускладнень у пацієнтів, яким проводилися хірургічні втручання з використанням металоконструкцій [2, 13].

Оскільки ожиріння є одним із факторів ризику ІДХВ, деякі автори рекомендують вводити 2 г цефазоліну до операції на хребті з метою профілактики ІДХВ пацієнтам із масою тіла понад 80 кг [15].

## РЕЗУЛЬТАТИ

Згідно з результатами численних досліджень, у пацієнтів з ІДХВ можна досягти задовільних клінічних результатів без тривалого порушення функцій хребта та спинного мозку в порівнянні з неінфікованими пацієнтами [7, 14]. У ретроспективному дослідженні 32 пацієнтів із катмнезом тривалістю 62 міс., Mok et al. не спостерігали статистичної різниці у показниках між групою пацієнтів з ІДХВ і контрольною групою за даними анкети SF-36 [6]. 12 пацієнтів із ранніми та 4 пацієнти із пізніми ІДХВ були проліковані за допомогою промивання та хірургічної санації операційної рани при збереженні імплантатів. Collins et al. опублікували результати дослідження, згідно з якими лише у 46% пацієнтів вдалося досягти регресу більового синдрому на фоні стабільної консолідації після видалення систем стабілізації [5].

**ВИСНОВКИ**

Визначення факторів ризику, цілеспрямована профілактика, рання діагностика і адекватне хірургічне лікування НІ у хворих з патологією хребта та спинного мозку дозволяють досягти задовільних результатів і сприятливих функціональних наслідків у післяопераційному періоді.

**Література**

1. Козлов Р.С. Нозокомиальные инфекции: эпидемиология, патогенез, профилактика, контроль. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2000, 1 (2): 16-30.
2. Манграм А.Дж., Хоран Т.К., Пирсон Л.М. и др. Профилактика инфекций в области хирургического вмешательства (Руководство НІСПАС). Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2003, 1 (5): 74-101.
3. Pull ter Gunne A., Cohen D. Incidence, prevalence, and analysis of risk factors for surgical site infection following adult spinal surgery. Spine. 2009, 34: 1422–1428.
4. Pull A. ter Gunne, Mohamed A., Skolasky R. et al. The presentation, incidence, etiology, and treatment of surgical site infections after spinal surgery. Spine. 2010, 35: 1323–1328.
5. Collins I., Wilson-MacDonald J., Chami G. et al. The diagnosis and management of infection following instrumented spinal fusion. Eur. Spine. J. 2008, 17: 445–450.
6. Mok J.M., Guillaume T.J., Talu U. et al. Clinical outcome of deep wound infection after instrumented posterior spinal fusion: a matched cohort analysis. Spine. 2009, 34: 578–583.
7. Beiner J.M., Grauer J., Kwon B.K. et al. Postoperative wound infections of the spine. Neurosurg. Focus. 2003, 15(3).
8. Emori T.G., Gaynes R.P. An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory. Clinical Microbiology Reviews. 1993: 428-442.
9. Wimmer C., Gluch H., Franzreb M. et al. Predisposing factors for infection in spine surgery: a survey of 850 spinal procedures. J. Spinal Disord. 1998, 11 (2): 124-128.
10. Veeravagu A., Patil C.G., Lad S.P. et al. Risk factors for postoperative spinal wound infections after spinal decompression and fusion surgeries. Spine. 2009, 34 (17): 1869-1872.
11. Fang A., Hu S.S., Endres N. et al. Risk factors for infection after spinal surgery. Spine. 2005, 30 (12): 1460-1465.
12. Schimmel J. J. P., Horsting P. P., M. de Kleuver. Risk factors for deep surgical site infections after spinal fusion. Eur. Spine J. 2010, 19: 1711–1719.
13. Weinstein M.A., McCabe J.P., Cammisia F.P. Jr. Postoperative spinal wound infection: a review of 2,391 consecutive index procedure. J. Spinal Disord. 2000, 13 (5): 422-426.
14. Kuo H., Wang S.-T., Yu W.-K. et al. Postoperative spinal deep wound infection: A six-year review of 3230 selective procedures. J. Chin. Med. Assoc. 2004, 67: 398-402.
15. Olsen M.A., Nepple J.J., Riew K.D. et al. Risk factors for surgical site infection following orthopaedic spinal operations. J. Bone & Joint Surg. 2008, 90 (1): 62-69.
16. Takahashi J., Ebara S., Kamimura M. et al. Early-phase enhanced inflammatory reaction after spinal instrumentation surgery. Spine. 2001, 26: 1698–1704.



17. Rihn J.A., Lee J.Y., Ward W.T. Infection after the surgical treatment of adolescent idiopathic scoliosis: evaluation of the diagnosis, treatment, and impact on clinical outcomes. *Spine*. 2008, 33: 289–294.

18. Clark C., Shufflebarger H. Late-developing infection in instrumented idiopathic scoliosis. *Spine*. 1999, 24 (18): 1909–1916.

19. Richards B.R., Emara K.M. Delayed infections after posterior TSRH spinal instrumentation for idiopathic scoliosis: revisited. *Spine*. 2001, 26: 1990–1996.

20. Barker F.G. Efficacy of prophylactic antibiotic therapy in spinal surgery: a meta-analysis. *Neurosurgery*. 2001, 51: 391–401.

**А.И. Троян**

## **Нозокомиальные инфекции в хирургии позвоночника и спинного мозга**

**Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, г. Киев**

**Введение.** Стремительное развитие новых методик лечения и технологий в хирургии позвоночника и спинного мозга обуславливает актуальность вопроса профилактики и лечения нозокомиальных инфекций (НИ), а именно – инфекций области хирургического вмешательства (ИОХВ).

**Цель.** Осветить современное состояние проблемы НИ в спинальной хирургии путем анализа и систематизации литературных данных.

**Результаты.** Частота возникновения НИ после операций на позвоночнике и спинном мозге зависит от различных факторов, связанных как с пациентом, так и с хирургическим вмешательством, и составляет на сегодняшний день 0,7%-11,9%. Большинство хирургов рутинно назначают антибиотики, а также применяют другие меры с целью профилактики ИОХВ. Наиболее эффективным методом лечения НИ является хирургическая обработка и промывание инфицированной раны в сочетании с антибиотикотерапией.

**Выводы.** Систематизированный обзор литературных данных отражает современное состояние проблемы НИ в спинальной хирургии и позволяет специалистам применять обоснованные принципы профилактики и лечения пациентов с НИ после операций на позвоночнике и спинном мозге.

**Ключевые слова:** нозокомиальные инфекции, факторы риска, спинальная хирургия, инфекции области хирургического вмешательства.

**О.І. Троїан**

## **Nosocomial infections in spine and spinal cord surgery Bogomolets National Medical University, Kyiv**

**Introduction.** Rapid development of new methods and technologies in spine and spinal cord surgery conditions the importance of prophylaxis and treatment of nosocomial infections (NI), namely surgical site infections (SSI).

**Objective.** Analyzing and systemizing literature data on current state of the problem of NI in spinal surgery.

**Materials and methods.** 15 clinical researches have been analyzed, including 1 meta-analysis, 1 cohort research and 12 case series. The data on prevalence, causes, diagnostic methods, prophylaxis and treatment of postoperative NI in spinal surgery have been collected. Clinical material has been compared to clinical recommendations (1 article) and reviews dedicated to general aspects of NI treatment.

**Results.** The incidence of NI after spine and spinal cord operations depends on various patient- and surgery-related factors, and comprises 0,7%-11,9% cases at present. The majorities of surgeons routinely administers intravenous antibiotics and also implement other measures to control SSI. The surgical irrigation and debridement of an infected wound combined with antibiotic therapy proved to be the most effective treatment strategy.

**Conclusions.** The systematic review of literature data reflects the present state of the problem of NI in spinal surgery and lets medical professionals implement evidence-based principles to treat and prevent NI in patients after spine and spinal cord operations.

**Key words:** nosocomial infections, risk factors, spinal surgery, surgical site infections.

© В.О. ШКОРБОТУН, Я.В. ШКОРБОТУН, 2013

*В.О. Шкорботун, Я.В. Шкорботун*

## КОХЛЕАРНА ІМПЛАНТАЦІЯ З ПЛАНУВАННЯМ ОПТИМАЛЬНОГО ДОСТУПУ ДО ТИМПАНАЛЬНИХ СХОДІВ ЗАВИТКИ НА ОСНОВІ ЗД-РЕКОНСТРУКЦІЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ ВИСКОВОЇ КІСТКИ

Національна медична академія післядипломної  
освіти імені П.Л.Шупика,

ДНУ «Науково-практичний центр профілактичної та  
клінічної медицини» ДУС

**Вступ.** Максимальна ефективність слухової реабілітації пацієнтів після кохлеарної імплантації можлива за умови малотравматичного введення електрода у завитку з розміщенням останнього в тимпанальних сходах.

**Мета.** Підвищення ефективності кохлеарної імплантації, шляхом використання прогностичних розрахунків створення оптимального доступу до тимпанальних сходів завитки на основі ЗД-реконструкції комп'ютерної томографії вискової кістки.

**Матеріали і методи.** В статті представлені дані аналізу результатів кохлеарної імплантації у 45 хворих з сенсоневральною глухотою з вивченням ефективності розробленої нами методики прогнозування оптимального напрямку формування кохлеостоми в залежності від анатомічних особливостей будови скроневої кістки за даними ЗД-реконструкції КТ вискової кістки.