

© В.І. ЦИМБАЛЮК, П.П. МАКОВЕЦЬКИЙ, 2013  
*В.І. Цимбалюк, П.П. Маковецький*

**ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ ТА АНТИ-  
БИОТИКОТЕРАПІЇ НОЗОКОМІАЛЬНОЇ ПНЕВМОНІЇ У  
ХВОРИХ З ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ У  
РАНЬОМУ ПЕРІОДІ**  
Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова  
НАМН України, м. Київ,  
Київська міська клінічна лікарня швидкої  
медичної допомоги

**Вступ.** Одним із найбільш загрозливих запальних ускладнень у нейро-  
травматологічних хворих, що зумовлює несприятливий перебіг ЧМТ у ранньому  
періоді, збільшує тривалість і вартість стаціонарного лікування, значно підвищує  
ризик летальності є нозокоміальна пневмонія.

**Мета.** Вивчення впливу чинників ризику на несприятливий перебіг нозо-  
коміальної пневмонії у хворих ЧМТ у ранньому періоді.

**Методи.** Проведено проспективне клініко-мікробіологічне дослідження  
76 пацієнтів з ізольованою важкою та середньо важкою ЧМТ, перебіг якої у  
ранньому періоді ускладнився розвитком нозокоміальної пневмонії. В процесі  
дослідження використовувались рентгенологічні, клініко-лабораторні, мікро-  
біологічні та статистичні методи.

**Результати.** Для оцінки ефективності лікування нозокоміальної пневмонії  
(НП) у госпіталізованих нейротравматологічних пацієнтів проведено аналіз  
чинників ризику, що негативно впливають на перебіг НП у гострому періоді  
ЧМТ. Достовірно несприятливий перебіг НП зумовлювали порушення свідомості за ШКГ  $\leq 8$  балів ( $p < 0,001$ ) та хворі, вік яких на момент травми становив  
понад 60 років ( $p < 0,01$ ).

**Висновки.** Пацієнти з порушенням свідомості по ШКГ  $\leq 8$  балів мають  
вірогідний ризик летальності у 4,8 разів вищий. Літній вік у 2,4 рази підвищує  
ризик смерті. Сумісний вплив трьох будь-яких чинників статистично значимо  
збільшує вірогідність смертності втричі у порівнянні з впливом одного чинника.

**Ключові слова:** нозокоміальна пневмонія, чинники ризику, аспірація.

### **ВСТУП**

Одним із найбільш загрозливих запальних ускладнень у нейротравмато-  
логічних хворих, що зумовлює несприятливий перебіг ЧМТ у ранньому  
періоді, збільшує тривалість і вартість стаціонарного лікування, значно підвищує ризик  
летальності є нозокоміальна пневмонія[1].

Частота виникнення запальних ускладнень у хворих з ЧМТ, а саме НП,  
насамперед корелює з тяжкістю травми та ступенем порушення свідомості.  
Запальні ускладнення, незважаючи на досягнення інструментальної діагно-  
стики і хірургічних технологій та застосування вискоєфективних антимікробних  
препаратів, продовжують залишатись одними із найбільш частих у госпіталі-  
зованих хворих[12].

НП займає третє місце, її частота становить 15-18% в структурі всіх запальних процесів у госпіталізованих пацієнтів, після інфекцій м'яких тканин і сечових шляхів, проте показники летальності при НП в 10 і більше разів переважають такі при вищевказаних ускладненнях[9]. Так, якщо у хворих з нозокоміальними інфекціями (НІ) м'яких тканин і сечових шляхів летальність коливається в межах від 1 до 4 %, то у випадку НП вона складає 20-50% або навіть більше в залежності від тяжкості основного захворювання, антибіотикорезистентності збудника, що значно ускладнює лікувальну тактику та погіршує прогноз лікування. При цьому летальність пов'язана з НП, може досягати 70% і більше[9,10].

Відповідно до чинної нормативної документації МОЗ України — Клінічного Протоколу – «нозокоміальна (внутрішньолікарняна, госпітальна) пневмонія — захворювання, яке характеризується вогнищевим ураженням респіраторних відділів легень, наявністю внутрішньоальвеолярної ексудації та появою на рентгенограмі нових вогнищево-інфільтративних змін в легенях через 48 год. і більше після госпіталізації в поєднанні з клінічною симптоматикою, що підтверджує їх інфекційну природу (нова хвиля лихоманки, гнійне мокротиння або гнійне виділення із трахеобронхіального дерева, лейкоцитоз та ін.), при виключенні інфекцій, що знаходилися в інкубаційному періоді на момент надходження хворого до стаціонару»[2].

Відомо, що чинниками ризику розвитку НП є інтубація трахеї, штучна вентиляція легень (ШВЛ), а також перенесене незадовго до ЧМТ оперативне втручання або травма грудної клітки[3].

Госпітальна флора з швидко зростаючою резистентністю до традиційних антибактеріальних лікарських препаратів призводить до тяжких форм пізніх пневмоній з високими показниками летальності. Додатковим фактором виступає необхідність тривалої ШВЛ, при цьому частота розвитку пневмонії зростає в 6-20 разів. Ризик виникнення пневмонії, пов'язаної з ШВЛ, так званої вентилятор асоційованої пневмонії (ВАП), значно підвищується з збільшенням тривалості проведення ШВЛ, а особливо у хворих за наявності порушення свідомості за шкалою коми Глазго (ШКГ)<8 балів[4].

Тактика ведення хворих з важкою ЧМТ в багатьох випадках, особливо у хворих за наявності порушення свідомості (по ШКГ<8 балів) передбачає проведення ШВЛ, яка не лише забезпечує респіраторну підтримку, але і лікування дихальної та церебральної недостатності і є одним із основних чинників профілактики вторинних ушкоджень головного мозку[5,6].

Проте у нейротраumatологічних пацієнтів із порушенням свідомості і наявністю аспіраційного синдрому зростає ризик аспіраційної пневмонії (АП).

Етіологічними чинниками АП є респіраторні патогени, в тому числі із зниженою антибіотикочутливістю, а також аеробно-анаеробні асоціації шлунково-кишкової аутомікрофлори хворого.

Одним із вагомих механізмів внутрішньолікарняного інфікування хворих у стаціонарах з великою кількістю термінових та екстрених оперативних втручань,

де протягом доби анестезіологічного забезпечення з ШВЛ потребують десятки хворих, перехресне інфікування відбувається через наркоз-дихальну апаратуру. Для попередження інфікування хворих, окрім дезінфекції наркозно-дихальної апаратури, необхідно використовувати одноразові дихальні фільтри.

Лише при пізніх НП (>5дб) госпітальні збудники із високим рівнем антибіотикорезистентності зумовлюють високі показники летальності.

У хворих з важкою ЧМТ необхідно прогнозувати розвиток аспіраційної пневмонії із врахуванням самого факту аспірації, або за одночасної наявності 2-х чинників ризику аспірації — глибокого пригнічення або порушення свідомості  $\leq 8$  балів за ШКГ та дизфагії [7,8]. Аспірацію необхідно розглядати як “потрійну загрозу” компонентами якої є: 1) механічна обструкція дихальних шляхів; 2) хімічний пневмоніт (неінфекційне пошкодження легень, пов’язане з дією шлункового соку); 3) бактеріальна пневмонія. Ймовірну аспірацію можна підозрювати також при порушенні функції кардіального сфінктеру стравоходу (ентеральний зонд), за наявності судом, документованого алкогольного сп’яніння. Достовірна діагностика аспірації у потерпілих з ЧМТ, визначення ступеню пошкодження трахеобронхіального дерева можливо лише при використанні бронхоскопії. З допомогою методики бронхоскопії проводиться відновлення прохідності дихальних шляхів, видалення крові, їжі, рідкого шлункового вмісту, слизово-гнійної мокроти та ефективно використовується для забору матеріалу з подальшим мікробіологічним дослідженням - метод “захищених щіточок”. Одним із способів забезпечення прохідності дихальних шляхів є проведення трахеотомії, що спрощує санацію трахеобронхіального дерева, знижує необхідність у седативних препаратах, прискорює перехід пацієнта на самостійне дихання. Етіологічними чинниками аспіраційної пневмонії визначено асоціації анаеробів шлунково-кишкового тракту — *Bacteroides* spp., *Fusobacterium* spp., *Prevotella malanogenica*, *Peptostreptococcus*, *Veilonella* та їх комбінації із аеробними кишковими бактеріями — *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Enterobacter*, *Proteus* і респіраторними патогенами — *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus vitridans*[7,8].

Основними критеріями ефективності лікування НП є регрес клінічної симптоматики респіраторної інфекції – зниження температури тіла, лейкоцитозу, зменшення ознак дихальної недостатності, стабілізація гемодинаміки, зміни сироваткового рівня СРБ (повторне дослідження виправдане через 3-4 дні після початку/зміни терапії). Рентгенологічні ознаки – наявність інфільтратів в легеневій тканині – зберігаються більш тривалий час, аніж клінічні ознаки захворювання[11].

З врахуванням вищевказаного, було проведено проспективне дослідження особливостей перебігу, визначення чинників ризику несприятливого перебігу, визначення етіологічної структури збудників НП у хворих з важкою і середньо важкою ЧМТ та особливостей антибіотикотерапії НП.

**Мета дослідження:** вивчення впливу чинників ризику на несприятливий перебіг НП у хворих ЧМТ у ранньому періоді.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Проведено проспективне клініко-мікробіологічне дослідження 76 –ти пацієнтів з ізольованою важкою та середньо важкою ЧМТ, перебіг якої у ранньому періоді ускладнився розвитком нозокоміальної пневмонії (69 потерпілих) та нозокоміальної пневмонії + посттравматичним/ післяопераційним менінгітом (7 хворих), які перебували на лікуванні у відділенні нейрохірургії (реанімації) КМК ЛШМД у 2009-11рр. Мікробіологічне дослідження (мікробіологічний моніторинг) проводили в бактеріологічній лабораторії КМК ЛШМД 30 потерпілих.

В залежності від важкості ЧМТ — спостерігали 66 потерпілих із важкою ЧМТ та 10 — із середньо важкою ЧМТ. У 48-ми (63%) хворих діагностовано закрити ЧМТ, у 28-ми (37%) — відкрити ЧМТ, розподіл хворих відповідно до клінічної класифікації. Тяжкість ЧМТ визначали за результатами клініко-лабораторних та інструментальних методів: неврологічний огляд, рентгенографія черепу, комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія, у летальному випадку — дані судово-медичного розтину хворого.

Вік хворих становив 18-86 років, чоловіків було 66 (86,9%), жінок — 10 (13,1%). На момент госпіталізації 28 хворих(36,5%) перебували в стані алкогольного сп'яніння. Госпіталізовані у термін до 24 годин після отримання ЧМТ 55 (72%) потерпілих, через 24 години і більше — 21(28%). Трахеостомія була виконана у 16-ти (21%) хворих (в середньому на 4±1добу).

Всі потерпілі з ЧМТ отримали спеціалізовану нейрохірургічну допомогу у повному обсязі відповідно до чинних клінічних протоколів МОЗ України [14], в тому числі 50 хворим (65,8%) було виконано одно- або двосторонню краніотомію, а саме: декомпресивну або кістково-пластичну трепанацію черепа з приводу видалення субдуральної гематоми — 22 осіб (28,8%), внутрішньомозкової гематоми — 11 (14,4%), епідуральної гематоми — 4 (5,24%), багаточислової гематоми — 4 (5,24%), хронічної субдуральної — 1 (1,31%) та підгострої субдуральної гематоми — 2 (2,62%), вдавленого перелому — 3 (3,93%), субдуральної гідроми — 2 (2,62%), вентрикулодренування — 1 (1,31%). Трьом пацієнтам (3,93%) було здійснено двосторонню краніотомію. Консервативне лікування проведено 26 потерпілим (34,2% неоперовано).

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У 76 хворих із ізольованою важкою та середньо важкою ЧМТ у ранньому періоді за чинними діагностичними критеріями діагностовано НП, в тому числі за наявності вірогідних чинників аспірації (54 особи) — спричинену збудниками АП: комбінація респіраторних патогенів та аеробно-анаеробних асоціацій шлунково-кишкового тракту[7, 12]. При аналізі тривалості ШВЛ виявлено достовірне збільшення частоти розвитку НП із збільшенням термінів перебування хворих на ШВЛ. В багатоцентровому канадському дослідженні частота ВАП склала 14,8 на 1000 днів вентиляції[15]. Такий підхід дозволяє оцінити і власні результати, однак гетерогенність хворих у вищевказаному дослідженні не дозволяє провести екстраполяцію даних на наше дослідження. У зв'язку з чим ми не визначали співвідношення ВАП до кількості днів вентиляції.

Ранню НП діагностовано у 34 хворих (з них ефективно проліковано 22, в тому числі 5 – із аспіраційним синдромом за розробленим протоколом/схемою

антибіотикотерапії), пізніше – у 42-х (з них позитивні результати антибіотикотерапії спостерігали у 30 пацієнтів).

Для оцінки ефективності лікування НП у госпіталізованих нейротравматологічних пацієнтів проведено аналіз чинників ризику, що негативно впливають на перебіг НП у гострому періоді ЧМТ.

1. Чинники ризику НП, пов'язані з станом організму: вік понад 60 років, супутня соматична та ендокринна патологія, алкогольне сп'яніння, комбінація нозокоміальних інфекцій (пневмонія+менінгіт). Серед 17 пацієнтів віком понад 60 років, позитивні результати лікування відмічено лише у 7 (41%) хворих. Супутня соматична та ендокринна патологія була констатована у 14 хворих і була ефективно пролікована у 12 пацієнтів. Повторна ЧМТ констатована у 3 хворих, проте в жодному випадку це не призвело до летального наслідку, очевидно даний чинник ризику має переважний вплив на появу/перебіг інтракраніальних запальних ускладнень. За наявності алкогольного сп'яніння, що спостерігалось у 26 пацієнтів(34%), несприятливий перебіг відмічено у 9 пацієнтів.

2. Чинники ризику, пов'язані з травмою: проведення ургентного оперативного втручання, порушення свідомості 8 балів і менше за ШКГ, аспіраційний синдром, госпіталізація у термін понад 24 години після отримання травми.

3. Чинники ризику, пов'язані з інтраопераційними особливостями: крововтрата понад 1000мл., тривалість операції понад 2 години.

Таблиця 1

**Вплив чинників ризику НП на результат лікування**

Загальна таблиця (n=76)						
Чинники ризику	К-сть	Смертність (n=24)	Ефективно проліковані (n=52)	Fisher exact p	Відносний ризик (довірчий інтервал)	p
Менше 8 балів по ШКГ	45	21	24	< 0,001	4,82 (1,10-21,06)	< 0,01
Вік-більше 60 років	15	9	6	< 0,013	2,44 (1,10-5,40)	< 0,01
Супутні захворювання	14	2	12	< 0,203	0,41 (0,10-1,52)	n.s.
Аспіраційний синдром	9	3	6	1,000	1,06 (0,39-2,86)	n.s.

Продовження таблиці

Загальна таблиця (n=76)						
Чинники ризику	К-сть	Смертність (n=24)	Ефективно проліковані (n=52)	Fisher exact p	Відносний ризик (довірчий інтервал)	p
Крововтрата понад 1000мл.	6	1	5	< 0,658	0,51 (0,08-3,13)	n.s.
Алкогольне сп'яніння	26	8	18	1,000	0,96 (0,48-1,94)	n.s.
Госпіталізація через 24 год.	22	9	13	< 0,287	1,47 (0,76-2,85)	n.s.
Тривалість операції > 2 год.	10	3	7	1,000	0,94 (0,34-2,58)	n.s.
Менінгіт	6	2	4	1,000	1,06 (0,32-3,46)	n.s.

Достовірно несприятливий перебіг НП зумовлювали порушення свідомості за ШКГ  $\leq 8$  балів ( $p < 0,001$ ) та хворі, вік яких на момент травми становив понад 60 років ( $p < 0,01$ ). У пацієнтів з порушення свідомості за ШКГ  $\leq 8$  балів, вірогідність смерті в 4,8 разів вища. Літній вік у 2,4 рази підвищує ризик смерті.

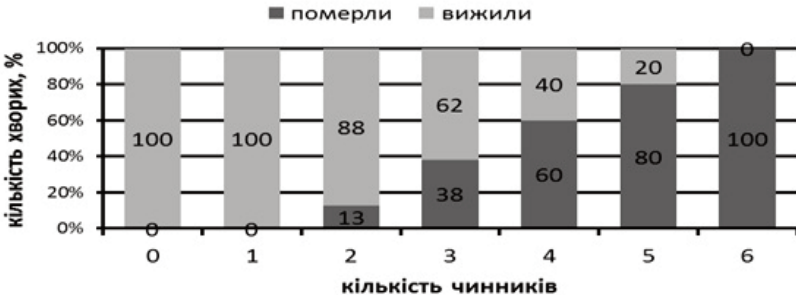


Рис. Сумісний вплив чинників ризику НП.

Наведені дані свідчать про збільшення ймовірності несприятливого перебігу НП при збільшенні кількості чинників ризику НП.

Вірогідний вплив декількох чинників

К-сть чинників	К-сть Хвор.	Смертність	Ефективно проліковані	Fisher exact p	Відносний ризик (довірчий інтервал)	p
1	21	3	18			
2	26	8	18	< 0,300	2,15 (0,65-7,12)	n.s.
3	18	10	8	< 0,015	3,89 (1,26 - 11,99)	< 0,05

Сумісний вплив трьох будь-яких чинників статистично значимо збільшує вірогідність смертності утрічі в порівнянні з впливом одного чинника.

Безумовно, проведене дослідження має свої обмеження. Оскільки воно проводиться в окремому стаціонарі з певною структурою збудників НП, тобто отримані дані не можуть бути основою для застосування саме цих режимів антибактеріальної терапії НП в інших медичних закладах. Але разом з цим будь-яке дослідження в цій сфері може бути використаним для формування та впровадження стандартизованих протоколів лікування НП у хворих з ЧМТ оскільки вони є особливою групою ризику розвитку НП.

### ВИСНОВКИ

- Несприятливий перебіг НП зумовлюють порушення свідомості по ШКГ  $\leq 8$  балів ( $p < 0,001$ ) та вік хворих на момент травми понад 60 років ( $p < 0,01$ ). Пацієнти з порушенням свідомості по ШКГ  $\leq 8$  балів мають вірогідний ризик летальності у 4,8 разів вищий. Літній вік у 2,4 рази підвищує ризик смерті.

- Сумісний вплив чинників ризику несприятливого перебігу НП зростає зі збільшенням їх кількості. Сумісний вплив трьох будь-яких чинників статистично значимо збільшує вірогідність смертності втричі у порівнянні з впливом одного чинника.

- У пацієнтів із зафіксованим аспіраційним синдромом, або за одночасної наявності 2-х чинників ризику аспірації (глибокого пригнічення або порушення свідомості  $\leq 8$  балів за ШКГ та дизфагії), стартова антибіотикотерапія (захищені амінопеніциліни) повинна забезпечувати активність відносно респіраторних патогенів, у тому числі із зниженою антибіотикочутливістю, а також аеробно-анаеробних асоціацій шлунково-кишкової аутомікрофлори хворого.

### Література

1. Magnotti L.J., Croce M.A., Fabian T.C. Is ventilator-associated pneumonia in trauma patients an epiphenomenon or a cause of death? Surg. Infect. (Larchmt). 2004, 5 (3): 237-242.

2. Наказ МОЗ України N 128 від 19 березня 2007 р. «Протокол надання медичної допомоги хворим на негоспітальну та нозокоміальну (госпітальну) пневмонію у дорослих осіб: етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, антибактеріальна терапія»

3. Bodmann K.-F., Lorenz J., Bauer T.T., Ewig S., Trautmann M., Vogel F. Nosocomial Pneumonia: Prevention, Diagnosis, and Treatment. *Chemother. J.* 2003, 12 (2): 33-44.

4. Крылов В.В., Царенко С.В., Петриков С.С. Диагностика, профилактика и лечение госпитальной пневмонии у больных с внутричерепными кровоизлияниями, находящихся в критическом состоянии. *Нейрохирургия.* 2003, 4: 45-48.

5. Петриков С.С., Царенко С.В., Сеньчуков С.В. ИВЛ как способ дожить... и не только до пневмонии. *Журнал «Медицина неотложных состояний».* 2008, 4 (17).

6. Проценко Д.Н., Ярошецкий А.И., Яковлев С.В., Гельфанд Б.Р., Игнатенко О.И. Протокол лечения нозокомиальной пневмонии: эффективность внедрения. *Журнал «Пульмонология».* 2005, 07 (1): 3-17.

7. Croghan J.E., Burke E.M., Caplan S., et al. Pilot study of 12-month outcomes of nursing home patients with aspiration on videofluoroscopy. *Dysphagia* 1994, 9: 141-6.

8. Teramoto S. et al. Health-Care-Associated Pneumonia Is Primarily Due to Aspiration Pneumonia CHEST. 2009, 136 (6): 1702-1703.

9. Чучалин А.Г., Гельфанд Б.Р. Нозокомиальная пневмония у взрослых. (Национальные рекомендации). *Клин. Микробиол. Антимикроб. Химиотер.* 2009, 11 (2): 10-42.

10. Жданюк А.С., Стецюк О.У. и соавт. Нозокомиальная пневмония у травматологических больных: результаты проспективного наблюдательного исследования. *Клин. Микробиол. Антимикроб. Химиотер.* 2010, 12 (2): 106-116.

11. Сипальников А.И., Романовский А.Г. Рекомендации по ведению взрослых пациентов с инфекциями нижних дыхательных путей. *Клин. Микробиол. Антимикроб. Химиотер.* 2012, 14 (1): 4-17.

12. Ткачик І.П. Антибактериальна терапія нозокоміальних інфекцій у пацієнтів нейрохірургічного профіля з позицій доказательної медицини. *Біль знеболення і інтенсивна терапія.* 2008, 2: 46-59.

**В.И. Цимбалюк, П.П. Маковецкий**  
**Особенности клинического течения и**  
**антибактериальной терапии нозокомиальной**  
**пневмонии у больных с черепно-мозговой**  
**травмой в раннем периоде**  
**Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова**  
**НАМН Украины, г. Киев,**  
**Киевская городская клиническая больница**  
**скорой медицинской помощи**

**Вступление.** Одним из наиболее угрожающих воспалительных осложнений в нейротравматологических больных, что обуславливает неблагоприятное течение ЧМТ в раннем периоде, увеличивает длительность и стоимость стационарного лечения, значительно увеличивает риск летальности есть нозокомиальная пневмония.



**Цель.** Изучение влияния факторов риска на неблагоприятное течение НП у больных с ЧМТ в раннем периоде.

**Методы.** Произведено проспективное клиничко-микробиологическое исследование 76-ти пациентов с изолированной тяжелой и средне тяжелой ЧМТ, течение которой в раннем периоде осложнилось развитием нозокомиальной пневмонии. В процессе исследования использовались рентгенологические, клиничко-лабораторные, микробиологические методы.

**Результаты.** Для оценки эффективности лечения НП у нейротраumatологических пациентов произведено анализ факторов риска, что отрицательно влияют на течение НП в остром периоде ЧМТ. Достоверно неблагоприятное течение НП обусловлено нарушением сознания за ШКГ  $\leq 8$  баллов ( $p < 0,001$ ) и больные возраст которых на момент травмы был больше 60 лет ( $p < 0,01$ ).

**Выводы.** Пациенты с нарушением сознания за ШКГ  $\leq 8$  баллов имеют вероятный риск летальности у 4,8 раза выше. Пожилой возраст у 2,4 раза повышает риск смерти. Совместное действие 3-х любых факторов статистически значимо увеличивает вероятность смерти в три раза в сравнении с действием одного фактора.

**Ключевые слова:** нозокомиальная пневмония, факторы риска, аспирация.

*V.I. Tsymbaliuk, P.P. Makovets'kyi*

### **Clinical characteristics of the course and antibiotic therapy of hospital-acquired pneumonia in patients with traumatic brain injury in the early period**

**Acad. A.P.Romodanov SI "Institute of Neurosurgery, NAMSc of Ukraine", Kyiv,**

**Kyiv City Clinical Hospital of Emergency**

**Introduction.** Hospital-acquired pneumonia (HAP) is one of the most dangerous inflammatory complications in patients with neurologic trauma that leads to the unfavorable course of traumatic brain injury (TBI) in its early period, increases the duration and the cost of in-patient treatment, significantly increases the risk of mortality.

**Purpose.** To study the effect of risk factors on the unfavorable HAP in patients with TBI in the early period.

**Methods.** There was conducted a prospective clinical and microbiological study of 76 patients with isolated severe injury and the injury of moderate severity that was complicated by HAP in the early period. During the study radiographic, clinical, laboratory, microbiological, and statistical methods were used.

**Results.** To assess the effectiveness of HAP treatment in the hospitalized patients we analyzed the negative risk factors of TBI that affect the course of HAP in the acute period of TBI. The unfavorable course of HAP was conditioned by the impaired consciousness  $\leq 8$  points according to GCS ( $p < 0.001$ ) and the patients' age, which was over 60 years ( $p < 0.01$ ) when being injured.

**Conclusion.** The statistically probable mortality risk is 4.8 times higher in patients with impaired consciousness  $\leq 8$  points according to GCS and 2.4 times higher in elderly patients. The combined effect of any three factors evidently increases the likelihood of mortality threefold as compared to the influence of one factor ( $p < 0.015$ )

**Key words:** hospital-acquired pneumonia, risk factors, aspiration.