

УДК 613–002



С.О. Морозов, М.Д. Купріянов,  
Ю.Б. Захарченко, М.С. Томін

## Причини розвитку нозокоміальної пневмонії у хірургічних хворих

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,  
ДЗ «Дорожня клінічна лікарня на станції Харків»  
СТГО «Південна залізниця», Харків

**Ключові слова:** нозокоміальна пневмонія, антибіотикопрофілактика, штучна вентиляція легенів.

Пневмонія — це гостре інфекційне захворювання, переважно бактерійної етіології, що характеризується вогнищевим ураженням респіраторних відділів легенів, наявністю внутрішньоальвеолярної ексудації, що виявляється при фізикальному і/або інструментальному дослідженні, вираженими різною мірою гарячковою реакцією та інтоксикацією. До нозокоміальних відносять пневмонії, що виникли через дві і більше доби після госпіталізації або протягом 48 год після виписування із стаціонару.

У межах нозокоміальної пневмонії (НП), враховуючи особливості етіологічної структури, стан макроорганізму і прогноз, виділяють пневмонію, що розвивається в осіб, які перебувають на штучній вентиляції легенів (ШВЛ). Причини пневмонії різноманітні, а пошкодження протиінфекційного захисту легенів зумовлене технологією проведення ШВЛ.

Згідно з критеріями Американського коледжу торакальних лікарів, діагноз НП, як і НП ШВЛ, слід вважати достовірним за появи або у разі прогресування осередково-інфільтративних змін у легенях у поєднанні як мінімум з одним «великим» або двома «малими» критеріями. До перших відносять: рентгенологічні симптоми абсцедування, гістологічні ознаки пневмонії в матеріалі, отримані при трансbronхіальній біопсії легенів, виділення культури збудника із стерильних середовищ (плевральна порожнина, кров). Наявність «великих» критеріїв дає змогу розглядати діагноз пневмонії як достовірний. Малі критерії є менш специфічними. Це лихоманка ( $t > 38,3^{\circ}\text{C}$ ), лейкоцитоз ( $>10 \cdot 10^9/\text{л}$ ) і поява гнійного трахеобронхіального секрету [4]. Наявність «малих» критеріїв за відсутності «великих» дає змогу визначити діагноз пневмонії як вірогідний. З цією метою можна скористатися і системою бальної оцінки ознак легеневої інфекції (Clinical Pulmonary Infection Score — CPIS) у поєднанні з оцінкою ефективності поточної антибактеріальної терапії, результатів прижиттєвого гістологічного дослідження, виключен-

ням інших причин лихоманки, а також з даними мікробіологічних досліджень.

А. Клінічна шкала легеневої інфекції CPIS (таблиця) [2].

В. Ефективність антибактеріальної терапії.

С. Відсутність іншої причини системного запалення.

Д. Морфологічні ознаки системного запалення.

Е. Мікробіологічна діагностика.

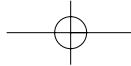
Якщо CPIS  $> 8$  балів і наявна одна з ознак (В — Е) або CPIS  $> 6$  балів і наявні 2 ознаки (В — Е), то вірогідність НП є високою. У разі відсутності осередково-інфільтративних змін у легенях діагноз НП виключений.

Для підтвердження діагнозу необхідно провести інвазивну діагностику, спрямовану на виділення збудника. Найпростішими методами є селективна фібробронхоскопія з бронхоальвеолярним лаважем. Виявлення збудника в концентрації —  $10^4$  КУО/мл дає змогу розцінювати діагноз за наявності інших ознак пневмонії, як вірогідний. У хворих, яких інтубують при підозрі на НП, кількісній оцінці піддають аспірат, отриманий з трахеї. Аналіз кількісного росту бактерій (поріг чутливості —  $10^6$  КУО/мл) має задовільну діагностичну цінність, за деякими даними, перевершуючи за чутливістю метод захищеної «браш-біопсії» (82% проти 64%) за дещо меншої специфічності (83% проти 96%) [3].

Мета роботи — вивчення причин розвитку нозокоміальної пневмонії у хворих, прооперованих на органах черевної порожнини, у зачеревному просторі і кістково-м'язовій системі.

### Матеріали та методи

Проведено аналіз розвитку НП у 253 хворих багатопрофільного хірургічного стаціонару протягом останніх 10 років. Комплекс методів дослідження включав вивчення хронології захворювання, проведення клінічних, фізикальних, рентгенологічних і лабораторних досліджень. Кореляційний аналіз проводили з визначенням можливого



Таблиця

## А. Клінічна шкала ознак легеневої інфекції

Параметри	Значення	Бали
Температура тіла, °С	36,5–38,4	0
	38,5–39,0	1
	< 36,0 або > 39,0	2
Лейкоцити, 10 <sup>9</sup> /л	4–11	0
	11–17	1
	> 17	2
Гнійний характер трахеобронхіального дерева	±	0
	+	1
	++	2
Респіраторний індекс (ρ <sub>2</sub> O <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> ) <sup>1</sup> , кПа	> 33	0
	< 33	2
Рентгенологічні ознаки інфільтрації	Відсутня	0
	Неоднорідна	1
	Гомогенна	2

**Примітка:**

<sup>1</sup> Парціальний тиск кисню артеріальної крові/ вдихуваної газової суміші.

зв'язку між частотою виникнення НП, тривалістю оперативного втручання та розміром оперативного доступу. Визначали наявність зв'язку між частотою виникнення НП у оперованих хворих і контамінацією умовно-патогенною мікрофлорою окремих вузлів наркозних апаратів для ШВЛ, а також вивчали чинники ризику розвитку НП.

Отримані дані обробляли методом варіаційної статистики з використанням критеріїв Фішера та Стьюдента.

**Результати та обговорення**

З 41 276 оперованих хворих внутрішньолікарняні післяопераційні НП розвинулися у 253 (0,61%). Хворі літнього і старечого віку становили 62,4%. Практично всі хворі в анамнезі страждали на часті вірусні захворювання органів дихання, мали шкідливі звички, вогнища хронічної інфекції, супутню соматичну патологію. Чинником, який спричиняє виникнення НП, у наших дослідженнях слід вважати проведення ШВЛ (прямий кореляційний зв'язок між частотою виникнення НП і контамінацією умовно-патогенною мікрофлорою окремих вузлів апаратів для ШВЛ). НП у ранньому післяопераційному періоді розвинулися через 48–72 год, у 96,1% випадків за тривалості оперативного втручання більше 2 год. На частоту розвитку НП впливав також об'єм оперативного доступу (p<0,001).

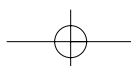
Клінічні спостереження засвідчили, що колонізація трахеї в осіб, які перебували на ШВЛ, пе-

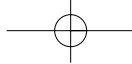
редувала розвитку захворювання в 95% випадків. Деякі захворювання і стани призводили до колонізації верхніх дихальних шляхів і розвитку НП унаслідок порушень, спричинених ними, в системі неспецифічної резистентності. До них належали гострі і хронічні захворювання (ниркова і серцева недостатність, хронічна обструктивна хвороба легенів, порушення мозкового кровообігу і його наслідки), цукровий діабет, куріння, тривала госпіталізація, пухлинні захворювання. Останні визначають схильність до виникнення різних інфекцій, насамперед до пневмоній, через розвиток імунодефіцитного стану. Зниження фізичної активності також призводило до розвитку пневмоній унаслідок порушення вентиляції, схильності до ателектазу і легеневого застою.

Госпіталізація сама по собі є фактором ризику розвитку пневмоній. Так, колонізація респіраторних слизових оболонок грамнегативною флорою досягала 40% у хворих, які перебували у стаціонарі. Встановлено залежність між ступенем мікробної колонізації і тривалістю перебування хворого в стаціонарі.

Слід зазначити, що деякі лікарські препарати, особливо седативні, спричиняючи пригнічення функції ЦНС, призводять до збільшення випадків мікроаспірації. Негативно впливають на чинники захисту цитостатики і глюкокортикостероїди.

Тривалі оперативні втручання, а також ті, що супроводжуються ускладненнями в умовах ШВЛ, пов'язані з порушенням мукоциліарного тран-





спорту і зниженням клітинного імунітету. Порушуються природні бар'єри дихальних шляхів, що призводить до накопичення над манжетою інтубаційної трубки великої кількості мікрофлори.

Вжиття комплексу заходів, що ґрунтується на результатах проведених досліджень з профілактики НП, дало змогу знизити частоту НП з 30,9% (у 1997 р.) до 3,5% (в 2007 р.), насамперед унаслідок використання лапароскопічної техніки, скорочення тривалості і травматичності оперативного втручання, ранньої активізації хворих, проведення антибіотикопрофілактики.

#### Висновки

З метою зменшення вірогідності розвитку НП у ранньому післяопераційному періоді доцільно:

1. Дотримуватися принципу спадкоємності між поліклінікою і стаціонаром з ретельного обстеження і підготовки бронхолегеневої системи у хворих перед оперативним втручанням.

2. Проводити адекватну корекцію виявленої супутньої патології в доопераційному періоді.

3. Ширше використовувати малоінвазивні технології в хірургії.

4. Проводити ранню активізацію хворих.

5. Проводити передопераційну профілактичну антибактеріальну терапію.

6. Ретельно проводити дезінфекцію і очищення перед стерилізацією окремих вузлів і блоків апаратів ШВЛ.

7. Застосовувати стерильні одноразові інтубаційні трубки з протимікробними повітряними фільтрами.

## Література

1. Ефименко Н.А., Гучев И.А., Сидоренко С.В. Инфекции в хирургии. Фармакотерапия и профилактика. — Смоленск, 2004. — 296 с.
2. Bowton D.L. Nosocomial pneumonia in the ICU ( year 2000 and beyond) // Chest. — 1999. — Vol. 28. — P. 33.
3. Marquette C.H., Georges H., Wallet F. et al. Diagnostic efficiency of endotracheal aspirated with quantitative dacteri- cultures in intubated patients with suspected pneumonia // Am. Rev. Respir. Dis. — 1993. — Vol. 138. — P. 44.
4. Pigleton S.K., Fagon J.Y., Leper K.V. Patient selection for clinical investigation of ventilator-associated pneumonia: criteria for evaluating diagnostic techniques // Chest. — 1992. — Vol. 102. — P. 553.

*С.А. Морозов, Н.Д. Курпьянов, Ю.Б. Захарченко, М.С. Томин*

### Причины развития нозокомиальной пневмонии у хирургических больных

В общей структуре внутрибольничных инфекций нозокомиальные пневмонии (НП) занимают третье место после инфекций мочевых путей и раневой инфекции. Частота их развития зависит в первую очередь от госпитальной системы выявления и фиксации нозокомиальной патологии. Эти осложнения возникают у 0,5–1,0% госпитализированных больных. Их частота увеличивается в 6–20 раз после проведения искусственной вентиляции легких (ИВЛ). В первые двое суток ИВЛ риск развития пневмонии невелик (0,5% от всех интубированных пациентов). После 72 ч он возрастает, достигая 50% к 5-м суткам и 80% — к 10-м. После 2 нед ИВЛ развитие пневмонии становится практически неизбежным.

*S.O. Morozov, M.D. Kupriyanov, Yu.B. Zakharchenko, M.S. Tomin*

### Reasons of the nosocomial pneumonia development in surgical patients

Nosocomial pneumonia takes the third place in the structure of the general structure of nosocomial infections after the infections of urinary tracts and wound infections. The rate of their development depends first of all on the hospital system of the exposure and fixation of nosocomial pathology. These complications arise up for 0.5–1% hospitalized patients. Their incidence increases in 6–20 times after artificial lung ventilation (AVL). In the first two days of AVL the risk of pneumonia development is not high (0.5% of all intubated patients). After 72 hours the morbidity increases, achieving 50% by the 5th day, and 80% by the 10th day. After 2 weeks of AVL, development of pneumonia becomes practically inevitable event.

