



Л.О. Курілець

## ОСОБЛИВОСТІ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ ТА ФУНКЦІЇ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ У ХВОРИХ НА НЕГОСПІТАЛЬНУ ПНЕВМОНІЮ 3 ТА 4 ГРУПИ ІЗ СУПУТНЬОЮ ІХС

Запорізький державний медичний університет

**Ключові слова:** негоспітальна пневмонія, ІХС, внутрішньосерцева гемодинаміка, функція зовнішнього дихання.

**Ключевые слова:** негоспитальная пневмония, ИХС, внутрисердечная гемодинамика, функция внешнего дыхания.

**Key words:** community-acquired pneumonia, ischemic heart disease, intracardiac hemodynamic, respiratory function.

У статті наведено дані щодо порушень центральної гемодинаміки та функції зовнішнього дихання у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС. Доведено існування у даної категорії хворих вентиляційних розладів змішаного типу. До особливостей порушень гемодинаміки слід віднести більший ступень дилатації ЛП та ПШ, більший індекс маси міокарда ЛШ (за рахунок гіпертрофії, а не дилатації), більш виражені порушення профілю діастолічного наповнення ЛШ, більший тиск заклинювання легеневої капілярів та середній тиск в легеневій артерії.

В статті приведені дані про порушення центральної гемодинаміки та функції зовнішнього дихання у хворих на негоспітальну пневмонію з супутньою ІХС. Доказано існування у даної категорії хворих вентиляційних розладів змішаного типу. К особливостям порушень гемодинаміки следует отнести: большую степень дилатации ЛП и ПЖ, большой индекс массы миокарда ЛЖ (за счет гипертрофии, а не дилатации), более выраженные нарушения профиля диастолического наполнения ЛЖ, большее давление заклинивания легочных капилляров и среднее давление в легочной артерии.

The article presents data on violations of central hemodynamics and respiratory function in patients with community-acquired pneumonia with concomitant CHD. The existence of ventilation disorders of mixed type in this category of patients is proved. The peculiarities of hemodynamics disorders are a greater degree of dilation and LA and RV, greater ventricular mass index (due to hypertrophy rather than dilatation), more evident violation of LV diastolic filling profile, more jamming pulmonary capillary pressure and medium pressure in the pulmonary artery.

Пневмонія і сьогодні залишається однією з важливих медико-соціальних проблем. Це зумовлено її значною поширеністю, досить високими показниками інвалідизації та смертності, а також значними економічними витратами. За даними офіційної статистики, у 2006 році захворюваність дорослого населення в Україні складала 384 випадки на 100000 населення, а смертність – 4,7 випадків на 100000 населення [1,2].

Минуло 12 років після створення першого клінічного керівництва Європейського респіраторного товариства з інфекцій нижніх дихальних шляхів [3]. Нове керівництво вийшло у 2005 році [4]. В Україні програма діагностики і лікування пневмонії регламентована наказами МОЗ № 499 від 28.10.2003 р. та № 128 від 19.03.2007 р.[5]. Переважна більшість хворих на інфекцію нижніх дихальних шляхів – це хворі на негоспітальну пневмонію.

Зростання показників летальності та смертності від пневмонії пов'язане з віком хворих, супутніми захворюваннями, насамперед серцево-судинними [6]. Поширеність і захворюваність на ішемічну хворобу серця (ІХС) в Україні зростає та сьогодні складає третину в структурі захворюваності серцево - судинної системи [7]. За даними European Heart Network, а також проекту MONICA (моніторинг основних тенденцій щодо серцево-судинних захворювань) [8] на 2008 рік більш 54 % населення Європи померло саме від серцево-судинних захворювань, в Україні – 63%. Смертність від ІХС в Україні складає 234 випадки на 100000 населення [7]. Саме тому, визначення особливостей перебігу негоспітальної пневмонії на фоні ІХС є актуальною проблемою сучасної пульмонології та кардіології.

**МЕТА РОБОТИ:** вивчення особливостей центральної гемодинаміки та функції зовнішнього дихання у хворих на негоспітальну пневмонію 3 та 4 групи на фоні ІХС.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під спостереженням знаходилось 100 хворих на негоспітальну пневмонію 3 та 4 групи та 30 практично здорових осіб. Хворі були розподілені на дві групи по 50 осіб в залежності від наявності ІХС. Всі хворі були порівнянні за віком та статтю. Середній вік хворих на пневмонію у групі із супутньою ІХС склав  $55,0 \pm 1,20$  років, у групі без супутньої ІХС –  $52,54 \pm 1,03$  роки. Середній вік осіб групи контролю становив  $52,13 \pm 1,73$  роки.

Відбір хворих проводився на основі повного загальноклінічного обстеження з аналізом скарг, даних анамнеза, об'єктивних та додаткових (загальноприйнятих і спеціальних) методів обстеження. Загальноприйняті методи обстеження включали: вимірювання АТ та ЧСС; ЕКГ; аналізи крові та сечі, біохімічні аналізи крові з визначенням рівня креатиніну, калія, натрію, глюкози; ехокардіографічне дослідження центральної гемодинаміки на апараті MyLAB 50 (Італія), дослідження функції зовнішнього дихання на комп'ютерному спірографічному комплексі «Спіроком». Спеціальні методи дослідження: проводилась оцінка АДФ-індукованої (5 мкмоль/л) агрегації тромбоцитів за допомогою агрегометра «Solar». Агрегаційну здатність тромбоцитів визначали спектрофотометричним методом за J.V.G.Vorn у модифікації O'Brein.

Статистичну обробку матеріалів здійснювали із застосуванням пакету програм «STATISTICA 7» («Statsoft», США). Нормальність розподілу кількісних ознак аналізували за



допомогою тесту Шапіро-Уїлка. За умов нормального розподілу описову статистику представляли у вигляді середнього арифметичного та похибки середнього арифметичного. Для порівняння показників, що характеризуються нормальним розподілом, використовували непарний критерій Стьюдента. У випадку ненормального розподілу застосовували критерій Манна-Уїтні. Порівняння якісних показників проводили за допомогою тесту Фішера. Статистично значущою вважали різницю за  $p < 0,05$ .

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При аналізі отриманих результатів виявилось, що у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС достовірно більші лінійні розміри лівого передсердя у діастолу (РЛПд) на 10,96% ( $p < 0,05$ ) та систолу (РЛПс) на 15,4% ( $p < 0,05$ ), кінцево-сistolічний (КСР) на 8,4% ( $p < 0,05$ ) кінцево-діастолічний (КДР) на 15,6% ( $p < 0,05$ ) розміри лівого шлуночка у порівнянні із практично здоровими особами. Вірогідно більшими виявилися кінцево-діастолічний об'єм (КДО) на 23,1% ( $p < 0,05$ ) та кінцево-сistolічний об'єм (КСО) на 23,1% ( $p < 0,05$ ) у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС у порівнянні із практично здоровими особами. Фракція викиду (ФВ) виявилась достовірно нижчою у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС відповідно на 7,4% ( $p < 0,05$ ). Також спостерігалось достовірне збільшення розмірів товщини міжшлуночкової перетинки у систолу (ТМШПс) на 12,7% ( $p < 0,05$ ) та діастолу (ТМШПд) на 13,4% ( $p < 0,05$ ) у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС у порівнянні із практично здоровими особами. Показник максимальної швидкості пізнього діастолічного наповнення лівого шлуночка ( $V_a$ ) був достовірно збільшений на 4,4% ( $p < 0,05$ ), як і показник інтегральної швидкості пізнього діастолічного наповнення лівого шлуночка ( $I_a$ ) у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС. Достовірно більшим виявився час ізовольметричного розслаблення ЛШ (IVRT) на 134% ( $p < 0,05$ ), а час вигнання (RVET) ПШ – на 9,4% ( $p < 0,05$ ) достовірно меншим у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС. Проте, максимальна швидкість кровотоку у легеневій артерії була на 18,5% вищою у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС у порівнянні із практично здоровими особами. У хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС інтервал RR на 13,9% ( $p < 0,05$ ) був меншим, ніж у практично здорових осіб.

Значно меншими у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС виявилися показники відношень  $V_e/V_a$  та  $I_e/I_a$  на 19,5% ( $p < 0,05$ ) та 19,4% ( $p < 0,05$ ), відповідно у порівнянні із практично здоровими особами.

У хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС був вірогідно більшим індекс маси міокарду лівого шлуночку (ІММЛШ) на 25% ( $p < 0,05$ ) на відміну від практично здорових осіб.

Таким чином, у хворих на пневмонію із супутньою ІХС має місце достовірне збільшення лінійних та об'ємних розмірів ЛШ; достовірне зниження фракції викиду ЛШ; зростає вклад пізнього діастолічного наповнення ЛШ; зростає максимальна швидкість кровотоку у легеневій

артерії; вірогідно більшим є ІММЛШ.

### Аналіз структурно-геометричної та функціональної діагностики серця у хворих на негоспітальну пневмонію із ІХС, у порівнянні із хворими на негоспітальну пневмонію без супутньої ІХС, виявив наступні відмінності.

У хворих на негоспітальну пневмонію із ІХС мало місце достовірне збільшення розмірів лівого серця. Розмір лівого передсердя у діастолу (РЛПд) був на 14,1% ( $p < 0,05$ ) більше, ніж у хворих на негоспітальну пневмонію без супутньої ІХС, розмір лівого передсердя у систолу (РЛПс) – на 27,1% ( $p < 0,05$ ). У хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС діаметр аорти був більшим на 16,7% ( $p < 0,05$ ), а діаметр легеневої артерії – на 11,2% ( $p < 0,05$ ), ніж у хворих на негоспітальну пневмонію без супутньої ІХС.

Достовірних змін зазнав показник тиску заклинювання легеневих капілярів (ТЗЛК). У хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС він був вірогідно більшим на 22,9% ( $p < 0,05$ ). Вірогідно більшим був середній тиск у легеневій артерії (СТЛА) у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС на 23,2% ( $p < 0,05$ ). У тієї ж групи хворих спостерігалось достовірне збільшення розмірів ТМШПс та ТМШПд на 22,2% та 20,8% ( $p < 0,05$ ) відповідно. Також збільшувались розміри товщини задньої стінки лівого шлуночка у систолу (ТЗСЛШс) на 8,9% ( $p < 0,05$ ), та у діастолу (ТЗСЛШд) на 22,5% ( $p < 0,05$ ). Достовірно більшим виявився показник індексу маси міокарду лівого шлуночка (ІММЛШ) у групі із ІХС на 29,5% ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з хворими на пневмонію без супутньої ІХС.

Зміни трансмітрального наповнення ЛШ у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС характеризувалися достовірним зниженням лінійної швидкості раннього наповнення у діастолу на 16,9% ( $p < 0,05$ ), інтегральної швидкості на 27,3% ( $p < 0,05$ ); збільшенням максимальної швидкості трансмітрального діастолічного потоку у систолу лівого передсердя на 26% ( $p < 0,05$ ). Достовірним було зниження відношення  $V_e/V_a$  на 35,1% ( $p < 0,05$ ), а відношення  $I_e/I_a$  на 37,7% ( $p < 0,05$ ) у тієї ж групи хворих.

Зміни геометрії правого шлуночка полягали в наступному: був достовірно більшим на 14% ( $p < 0,05$ ) розмір порожнини правого шлуночка (ППЖ) у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС, ніж у хворих на пневмонію без супутньої ІХС. При аналізі даних легеневого кровотоку виявлено достовірне зменшення часу його прискорення (ACT) на 6,7% ( $p < 0,05$ ) у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС.

Таким чином, хворі на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС мають більший ступень дилатації ЛП та ПШ, більший індекс маси міокарда ЛШ, більш виражені порушення профілю діастолічного наповнення ЛШ, більший тиск заклинювання легеневих капілярів та середній тиск в легеневій артерії, зіставні лінійні та об'ємні розміри ЛШ, у порівнянні із хворими на негоспітальну пневмонію без супутньої ІХС.

При аналізі показників функції зовнішнього дихання були отримані наступні зміни у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС у порівнянні з практично



здоровими особами. У хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС виявлено достовірне зменшення процентного показника життєвої ємності легень (ЖЄЛ) на 11,7% ( $p < 0,05$ ); процентного значення форсованої життєвої ємності легень (ФЖЄЛ) на 10,8% ( $p < 0,05$ ); об'єму форсованого вдиху за першу секунду (ОФВ<sub>1</sub> вд) на 12,02% ( $p < 0,05$ ), та об'єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ<sub>1</sub> вид) на 13,3% ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з практично здоровими особами. Показник форсованого видиху за 2 секунди (ОФВ<sub>2</sub>) був вірогідно меншим на 11,0% ( $p < 0,05$ ) у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС. Також у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС достовірно меншим виявився процентний показник об'єму форсованого видиху за три секунди (ОФВ<sub>3</sub>) на 9,8% ( $p < 0,05$ ). У хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС достовірно зменшилися показники: відношення об'єму форсованого видиху за першу секунду до форсованої життєвої ємності легень (ОФВ<sub>1</sub> вид/ФЖЄЛ) на 8,8% ( $p < 0,05$ ); миттєва об'ємна швидкість після видиху 50% ФЖЄЛ (МОШ 50) – на 19,7% ( $p < 0,05$ ) і відсоткове значення МОШ 50 на 23% ( $p < 0,05$ ). Також виявилась вірогідно меншою миттєва об'ємна швидкість після видиху 75% ФЖЄЛ (МОШ 75) – на 29,3% ( $p < 0,05$ ) і процентний показник МОШ 75 на 25,5% ( $p < 0,05$ ) менший у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС, у яких вірогідно меншими були і показники середньої об'ємної швидкості в інтервалі між 25% і 75% ФЖЄЛ (СОШ 25-75), як абсолютні, так і відсоткові значення (% СОШ 25-75) – на 20,8% ( $p < 0,05$ ) та 22,5% ( $p < 0,05$ ), відповідно. Виявилися вірогідно меншими показники середньої об'ємної швидкості в діапазоні 75 – 85% ФЖЄЛ (СОШ 75 – 85) на 34,3% ( $p < 0,05$ ) та відсоток СОШ 75 – 85 – на 26% ( $p < 0,05$ ) у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС.

Таким чином, у хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС має місце порушення функції зовнішнього дихання по змішаному типу. Про що свідчить наявність як рестриктивних (зниження ЖЄЛ, ФЖЄЛ), так і обструктивних (зниження швидкісних показників ОФВ<sub>1</sub>, МОШ50, МОШ75, СОШ25-75 тощо) порушень.

Аналіз показників ФЗД хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС у порівнянні із хворими на негоспітальну пневмонію без супутньої ІХС виявив наступні особливості. Спостерігалось достовірне зменшення: абсолютного показника ОФВ<sub>1</sub> видиху на 10,3% ( $p < 0,05$ ); відношення ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЄЛ на 6,3% ( $p < 0,05$ ); абсолютного показника МОШ 50 – на 17,7% ( $p < 0,05$ ); МОШ 75 – на 33,2% ( $p < 0,05$ ); СОШ 25 – 75 на 21,1% ( $p < 0,05$ ); СОШ75 – 85 на 36,9% ( $p < 0,05$ ) у

хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС.

## ВИСНОВКИ

1. Хворі на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС, на відміну від хворих на негоспітальну пневмонію без супутньої ІХС, мають вірогідно більший ступінь дилатації ЛП та ПШ, більший індекс маси міокарда ЛШ (за рахунок гіпертрофії, а не дилатації), більш виражені порушення профілю діастолічного наповнення ЛШ, більший тиск заклинювання легеневої капілярів та середній тиск в легеневій артерії, в той же час, хворі мали зіставні лінійні та об'ємні розміри ЛШ.

2. У хворих на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС має місце порушення функції зовнішнього дихання по змішаному типу, про що свідчить наявність як рестриктивних (зниження ЖЄЛ, ФЖЄЛ), так і обструктивних (зниження швидкісних показників ОФВ<sub>1</sub>, МОШ50, МОШ75, СОШ25-75 тощо) порушень у порівнянні із практично здоровими особами. В той же час, хворі на негоспітальну пневмонію із супутньою ІХС, на відміну від хворих на негоспітальну пневмонію без супутньої ІХС, мають більш виражені порушення ФЗД за обструктивним типом.

## ЛІТЕРАТУРА

1. «Стан здоров'я населення України та забезпечення надання медичної допомоги». (Аналітично-статистичний посібник). – К., 2007. – 97 с.
2. *Фещенко Ю.І.* Антибактеріальна терапія хворих на госпітальну пневмонію в стаціонарних умовах. / *Ю.І. Фещенко, О.Я. Дзюблик.* // Укр. пульм. ж. – 2006. – №2. – С. 5-8.
3. Guidelines for management of adult community-acquired lower respiratory tract infections. European Respiratory Society. / *Eur. Respir. J.* – 1998. – Vol.11. – P. 986-991.
4. Guidelines for the management of adult with lower respiratory tract infections. // *Eur. Respir. J.* – 2005. – Vol.26. – P.1138-1180.
5. Наказ МОЗ України № 128 від 19.03.2007р. «Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Пульмонологія».
6. *Яковлев С.В.* Внебольничная пневмония у пожилых. Особенности этиологии, клинического течения и антибактериальной терапии. / *С.В. Яковлев* // РМЖ. – 1999. – Т. 7, № 16. – С. 763 - 768.
7. Медико-соціальні аспекти хвороб системи кровообігу. Аналітично-статистичний посібник для лікарів-кардіологів, ревматологів, терапевтів, організаторів охорони здоров'я та лікарів загальної практики. / Під ред. *В.М. Коваленка.* – К., 2009. – 148 с.
8. *Tunstall-Pedoe H.* Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year results from 37 WHO MONICA project populations. Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease. // *Kuulasmaa K., Mahonen M. et al.* // *Lancet.* – 1999. – Vol.353. – P.1547-1557.

### Відомості про авторів:

Курілець Л.О., заоч. аспірант каф. пропедевтики внутрішніх хвороб з доглядом за хворими.

### Адреса для листування:

Курілець Лілія Олегівна 69093 м. Запоріжжя, вул. Звенигородська, 9-а, кв 21.

Моб. тел.: (067) 981 70 76