

HF / G.C. Fonarow, W.T. Abraham, N.M. Albert [et al.] // Arch. Intern. Med. -2008. -Vol.168. -P.847-854.

6. Incidence of heart failure after myocardial infarction: is it changing over time? / J.P. Hellebrand, T.Y. Goraya, S.J. Jacobsen [et al.] // Am. J. Epidemiol. -2003. -Vol.157. -P.1101-1107.

7. Lloyd-Jones D. Heart disease and stroke statistics—2010 update: a report from the American Heart Association. / D. Lloyd-Jones / Circulation. -2010. -Vol.121. -P.e46-e215.

8. Prognostic impact of plasma N-terminal pro-brain natriuretic peptide in severe chronic congestive heart failure: a substudy of the Carvedilol Prospective Randomized Cumulative Survival (COPERNICUS) trial. / F. Hartmann, M. Packer, A.J. Coats [et al.] // Circulation. -2004. -Vol. 110. -P. 1780-1786.

*Федоров С.В.*

**Влияние ивабрадина и  $\omega$ -3 полиненасыщенных жирных кислот на клинические проявления сердечной недостаточности ишемического генеза**

Ивано-Франковский национальный медицинский университет, Украина

**Резюме.** Сердечная недостаточность (СН) представляет важную медицинскую проблему, вовлекая 5,8 миллионов человек в США и свыше 23 миллионов человек в мире. Известно, что ишемическая болезнь сердца (ИБС) – значительный фактор риска для развития СН. Ивабрадин – новое лечебное средство, которое выборочно ингибирует недавно открытые  $I_f$ -каналы синусового узла, что обуславливает снижение частоты сердечных сокращений. Препарат включен в рекомендации по лечению ИБС и СН.  $\omega$ -3 полиненасыщенные жирные кислоты ( $\omega$ -3 ПНЖК) также входят к рекомендованным средствам по лечению СН. **Цель исследования:** изучить динамику клинических проявлений СН ишемического генеза под влиянием лечения с использованием ивабрадина и препарата  $\omega$ -3 ПНЖК. **Материал и методы исследования.** Обследованы 357 пациентов с СН на фоне ИБС с сохраненным синусовым ритмом. За лечебными схемами больные были разделены на 4 группы. Проводили физикальное исследование и определяли уровни NT-проBNP в крови. **Выводы.** 1. Назначение ивабрадина к лечебным схемам у больных из СН было более эффективным по отношению к редукции основных признаков и симптомов синдрома. Наиболее выраженная эффективность ивабрадина отмечена относительно уменьшения одышки (OR= 1,89; 95% CI 1,04-3,40; p=0,05), сердцебиения (OR= 5,23; 95% CI 2,07-

11,84; p<0,001) и боли в области сердца (OR= 2,53; 95% CI 1,14-5,34; p=0,03). 2. Комбинация ивабрадина и препарата  $\omega$ -3 ПНЖК более эффективна относительно нормализации уровней нормирования NT-проBNP в крови больных из СН.

**Ключевые слова:** сердечная недостаточность, лечение, ивабрадин,  $\omega$ -3 ПНЖК, NT-проBNP.

*S.V. Fedorov*

**The Effect of Ivabradine and  $\omega$ -3 Polyunsaturated Fatty Acids on Clinical Manifestations of Heart Failure of Ischemic Genesis**

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Abstract.** Heart failure (HF) is a major public health issue with a current prevalence of over 5.8 million in the USA and over 23 million worldwide. Ischemic heart disease is known to be the most important risk factor for HF. Ivabradine is a new therapeutic agent designed to reduce heart rate at rest and during exercise by selective inhibition of a novel receptor ( $I_f$  channel) located on the pacemaker-cell membrane within the sinoatrial node. As such, ivabradine joins a list of rate-limiting medications already available to prescribers for the control of heart rate in coronary artery disease (CAD) and HF with systolic dysfunction. The  $\omega$ -3 polyunsaturated fatty acids (PUFA), such as docosahexaenoic acid (DHA) and eicosapentaenoic acid (EPA), are used for HF treatment.

**The objective of the research** was to evaluate dynamics of clinical manifestations and symptoms of ischemic HF by treatment with ivabradine and  $\omega$ -3 polyunsaturated fatty acids.

**Material and Methods.** 357 patients with ischemic HF and preserved sinus rhythm were observed. All the patients were divided into four groups according to their treatment. Physical exams were performed. The serum levels of NT-proBNP (N-terminal prohormone brain natriuretic peptide) were measured.

**Conclusions.** 1. Heart failure treatment with ivabradine is effective to reduce the signs and symptoms of syndrome. Ivabradine was the most effective for the relief of dyspnea (OR= 1.89; 95% CI 1.04-3.40; p=0.05), decrease in heart rate (OR= 5.23; 95% CI 2.07-11.84; p<0.001) and when relieving cardialgia (OR= 2.53; 95% CI 1.14-5.34; p=0.03). 2. Combination of ivabradine and  $\omega$ -3 PUFA was more effective for NT-proBNP normalization in HF patients.

**Keywords:** heart failure, treatment, ivabradine,  $\omega$ -3 PUFA, NT-proBNP

Надійшла 10.11.2014 року.

УДК616.233-002:616.329-002

*Шкарівський Ю.Л.*

**Респіраторна м'язова дисфункція за умов коморбідності хронічного обструктивного захворювання легень з гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою**

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Україна

**Резюме.** **Мета роботи** — оцінити стан дихальних м'язів у пацієнтів з хронічним обструктивним захворюванням легень (ХОЗЛ) при коморбідності з гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ).

**Матеріали та методи.** Обстежено 131 хворого на ХОЗЛ (62 особи з ГЕРХ та 69 осіб без ГЕРХ) з II-III стадією захворювання та 34 практично здорові особи контрольної групи. Оцінювали стан дихальних м'язів (вдиху та видиху), функцію зовнішнього дихання (ФЗД), толерантність до фізичного навантаження (6MWD) та стан пацієнтів за шкалами BODE та MRC.

**Результати та обговорення.** У хворих на ХОЗЛ з ГЕРХ сила обох груп дихальних м'язів (вдиху та видиху), показники ФЗД були достовірно меншими на 10-15%, а показники шкал BODE, MRC – на 11-27% вищими, ніж у хворих без ГЕРХ (p<0,05). Виявлені достовірні асоціативні зв'язки між силою дихальних м'язів та показниками ФЗД, толерантністю до фізичного навантаження (6MWD) та значеннями шкал BODE, MRC.

**Висновки.** ГЕРХ є вагомим чинником акселерації респіраторної м'язової дисфункції та погіршення функціонального стану пацієнтів з ХОЗЛ.

**Ключові слова:** хронічне обструктивне захворювання легень, гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба, сила дихальних м'язів.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.**

Згідно з останніми даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), на сьогодні від 8 до 22 % дорослих страждає на ХОЗЛ [17]. Економічні витрати спричинені ХОЗЛ в різних країнах добре вивчено. В Євросоюзі витрати на лікування респіраторних захворювань склали близько 6% від усього бюджету на охорону здоров'я, причому 56% припадало на лікування ХОЗЛ [12]. European Respiratory Society (ERS) наголошує, що лише у 25% випадків діагноз ХОЗЛ

встановлюється своєчасно на етапі мінімальних проявів [13, 16].

Оскільки патофізіологічні аспекти ХОЗЛ є досить різноманітними і охоплюють не лише запальні та деструктивні процеси у дихальних шляхах, формування емфіземи легень, дисфункції правого шлуночка та хронічного легеневого серця, а й ураження інших органів [7, 8], сьогодні все більшу увагу привертає питання коморбідності ХОЗЛ та гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ) як взаємопотенціюючих захворювань [4, 6]. Хронічний кашель та підвищення внутрішньогрудного тиску при ХОЗЛ провокують порушення рухової функції стравоходу та шлунка, зниження тону нижнього сфінктера стравоходу, які посилюються на тлі базисної фармакотерапії  $\beta_2$ -агоністами, М-холіноблокаторами, препаратами групи теофіліну, глюкокортикостероїдами, і у підсумку індукують розвиток ГЕРХ [2, 4]. З іншого боку, у значній частині хворих з ГЕРХ виявляють легеневі «маски» - кашель, нічну задишку, гіперреактивність бронхів, ларингоспазм та бронхоспазм, що пов'язують із езофаготрахеобронхіальним рефлексом внаслідок регургітації та аспірації шлункового вмісту [15]. Одним із важких системних ускладнень ХОЗЛ є дисфункція м'язів, прогресування якої асоціюється зі зниженням функціонального резерву легень, наростанням бронхіальної обструкції, гіпоксії та гіпоксемії [10, 14]. Однак, питання щодо формування м'язової дисфункції у пацієнтів з ХОЗЛ при коморбідності з ГЕРХ залишається невизначеним.

**Мета роботи** — оцінити стан дихальних м'язів у пацієнтів з хронічним обструктивним захворюванням легень (ХОЗЛ) при коморбідності з гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ).

### Матеріал і методи дослідження

Обстежено 131 хворого на ХОЗЛ віком 22-75 років (середній вік -  $53,2 \pm 10,3$  роки), з них 115 (88%) чоловіків, які перебували на стаціонарному лікуванні у пульмонологічному відділенні Вінницької обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова. Діагноз ХОЗЛ встановлювали за наказом МОЗ України від 19.03.2007 р. №128 та рекомендацій The Global Initiative for Obstructive Lung Disease (GOLD, 2011). Діагноз ГЕРХ та ступінь важкості езофагіту у пацієнтів з ХОЗЛ верифікували за критеріями Американської колегії гастроентерологів (Лос-Анджелес, 2005), Монреальського консенсусу (2006) та Гштадтського керівництва по стратегії лікування ГЕРХ.

Критеріями включення хворих у дослідження були: згода хворого; вік 18-75 років; встановлений діагноз ХОЗЛ II-III стадії з тривалістю захворювання більше 3 років. Критеріями виключення з дослідження були: небажання хворого брати участь у дослідженні; виразкова хвороба шлунку та дванадцятипалої кишки; важкі та декомпенсовані стани; верифіковані захворювання, які супроводжуються ураженням м'язової та нервової систем; онкологічні захворювання; для жінок - вагітність та період лактації. Всі обстежені дали інформовану згоду на участь у дослідженні.

ХОЗЛ II та III стадії виявлено у 80 (61%) та 51 (39%) особи, інфекційний перебіг загострення відзначався у 117 (89%) осіб, середня тривалість ХОЗЛ становила  $14,8 \pm 11,7$  років. ГЕРХ діагностовано у 62 (47,3%) пацієнтів, з них ерозивна форма ГЕРХ реєструвалась у 24 (18,3%) хворих. Групи хворих на ХОЗЛ з ГЕРХ та без ГЕРХ були репрезентативними за віком, статтю, часткою осіб з II та III стадією ХОЗЛ, часткою палів (72%). Середня тривалість захворювання в групі хворих на ХОЗЛ без ГЕРХ була достовірно вищою, ніж серед хворих на ХОЗЛ з ГЕРХ і становила  $18,7 \pm 14,0$  проти  $10,9 \pm 5,25$  років ( $p < 0,05$ ), відповідно. Серед хворих на ХОЗЛ без ГЕРХ превалювали особи з тривалістю захворювання більше 10 років (63,8%), а серед хворих на ХОЗЛ з ГЕРХ - особи з тривалістю захворювання 5-10 років (56,5%). Контрольну групу становили 34 практично здорові особи віком 30-67 років (середній вік -  $53,2 \pm 8,50$  років), з них 29 (85%) чоловіків, які не мали шкідливих звичок (тютюнопаління).

Толерантність до фізичного навантаження оцінювали за 6-хви-

**Таблиця 1.** Стан дихальних м'язів у хворих на ХОЗЛ з ГЕРХ та без ГЕРХ (M $\pm$  $\sigma$ )

Характеристика групи	Сила дихальних м'язів, см H <sub>2</sub> O ст.		Питома сила дихальних м'язів, см H <sub>2</sub> O ст. кг <sup>-1</sup>	
	P <sub>1max</sub>	P <sub>Emax</sub>	Інспіраторні	Експіраторні
1 Контрольна група, n=34	82,0 $\pm$ 16,2	102 $\pm$ 12,7	3,04 $\pm$ 0,75	3,75 $\pm$ 0,68
2 Хворі на ХОЗЛ, n=131	42,7 $\pm$ 13,0	63,7 $\pm$ 16,0	2,27 $\pm$ 0,71	3,38 $\pm$ 0,88
p <sub>1,2</sub>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05
В тому числі залежно від наявності ГЕРХ				
3 ХОЗЛ без ГЕРХ, n=69	45,1 $\pm$ 14,1	68,4 $\pm$ 17,7	2,35 $\pm$ 0,81	3,59 $\pm$ 1,06
4 ХОЗЛ з ГЕРХ, n=62	40,3 $\pm$ 11,2	58,3 $\pm$ 11,8	2,18 $\pm$ 0,56	3,15 $\pm$ 0,53
p <sub>3,1</sub>	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05
p <sub>4,1</sub>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
p <sub>4,3</sub>	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05
В тому числі залежно від виду ГЕРХ				
5 ХОЗЛ з неерозивною ГЕРХ, n=38	42,9 $\pm$ 12,6	61,8 $\pm$ 12,1	2,28 $\pm$ 0,57	3,30 $\pm$ 0,47
6 ХОЗЛ з ерозивною ГЕРХ, n=24	36,2 $\pm$ 7,16	52,9 $\pm$ 9,14	2,01 $\pm$ 0,50	2,91 $\pm$ 0,55
p <sub>5,6</sub>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

линним тестом ходьби (6MWD), що базується на встановленні максимальної відстані, яку може пройти пацієнт протягом 6 хвилин. Нормовані величини 6MWD визначали за формулами: для чоловіків -  $(7,57 \times \text{зріст(см)}) - (5,02 \times \text{вік}) - (1,76 \times \text{вагу(кг)}) - 309$  м; для жінок -  $(2,11 \times \text{зріст(см)}) - (2,29 \times \text{вагу(кг)}) - (5,78 \times \text{вік}) + 667$  м [11].

Силу інспіраторної та експіраторної груп м'язів визначали за допомогою пневмоманометра «Respiratory Pressure Meter» (Micro Medical, Велика Британія) на основі оцінки максимальних інспіраторного (P<sub>1max</sub>) і експіраторного (P<sub>Emax</sub>) тисків, який обстежуваний створював на час максимального вдиху чи видиху при закритих дихальних шляхах [5]. Питома сила дихальних м'язів розраховували як відношення P<sub>1max</sub> чи P<sub>Emax</sub> до абсолютної маси м'язів. ФЗД оцінювали за рутинними показниками спірометрії (ОФВ<sub>1</sub>, ФЖЕЛ, індекс Тіфно) та пікфлоуметрії. Важкість стану, ступінь задишки та рівень фізичної активності, що призводить до її розвитку, оцінювали за шкалами BODE [9] та модифікованою MRC [7].

Статистичну обробку одержаних результатів проводили стандартними методами [3]. Вірогідність результатів оцінювали за допомогою t-критерія Ст'юдента (для парних або незалежних груп даних), методу Фішера (при порівнянні частоти змін), проводили парний кореляційний аналіз за Пірсоном. Для ранжирування окремих показників застосований метод перцентилів (визначали перцентилі P<sub>5</sub>-P<sub>95</sub>). Вірогідними вважали розбіжності при  $p < 0,05$ . Результати наведено як M $\pm$  $\sigma$ .

### Результати дослідження та їх обговорення

У хворих на ХОЗЛ реєструвалось зниження толерантності до фізичних навантажень. Результати тесту 6MWD виявились на 41,4% нижчими, ніж у осіб контрольної групи. Ці показники були вірогідно нижчими на 10% у хворих з ГЕРХ, ніж у хворих без ГЕРХ.

Показники оклюзійної спірометрії (P<sub>1max</sub> та P<sub>Emax</sub>) у хворих з ХОЗЛ виявились нижчими на 37-48%, а питома сила інспіраторних та експіраторних м'язів - на 10,0-25,3%, ніж у осіб контрольної групи (табл. 1, рис. 1-2). В групі контролю інтервал P<sub>25</sub> - P<sub>75</sub> становив для P<sub>1max</sub> - 76,8-90,2, а для P<sub>Emax</sub> - 90,6-110 см H<sub>2</sub>O ст. В той же час, в групі хворих з ХОЗЛ інтервал P<sub>25</sub> - P<sub>75</sub> становив для P<sub>1max</sub> - 31,6-53,1, а для P<sub>Emax</sub> - 52,2-73,2 см H<sub>2</sub>O ст. При коморбідності ХОЗЛ з ГЕРХ прискорювалось формування респіраторної дисфункції м'язів: P<sub>1max</sub> та P<sub>Emax</sub> у хворих з ХОЗЛ без ГЕРХ були на 10-15% вищими, ніж у хворих з ГЕРХ. Серед хворих з ГЕРХ у 80% осіб виявились виразні ознаки респіраторної дисфункції (P<sub>1max</sub> та P<sub>Emax</sub> < 50 см H<sub>2</sub>O ст.), а частка осіб із збереженою силою дихальних м'язів (>P<sub>75</sub>) була вірогідно вдвічі меншою, ніж серед хворих без ГЕРХ. У хворих з ерозивною ГЕРХ абсолютна та питома сила дихальних м'язів була достовірно меншою на 13-14%, ніж у хворих з

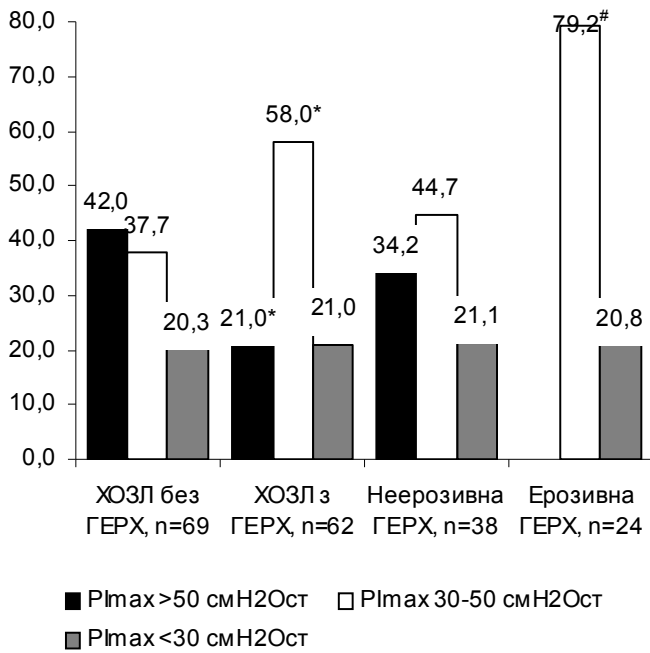


Рис. 1. Розподіл за Pmax хворих на ХОЗЛ залежно від наявності ГЕРХ, n (%). \* - p<0,05 відносно хворих з ХОЗЛ без ГЕРХ; # - p<0,05 відносно хворих з ХОЗЛ з неерозивною ГЕРХ

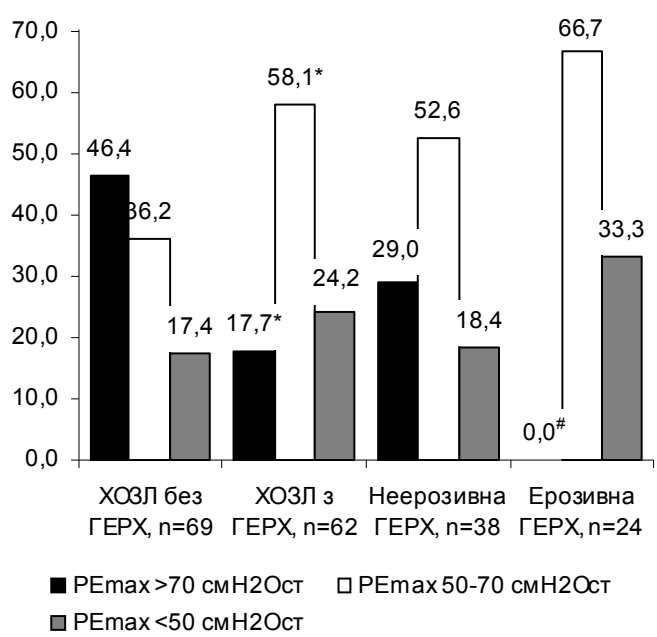


Рис. 2. Розподіл за PEmax хворих на ХОЗЛ залежно від наявності ГЕРХ, n (%). \* - p<0,05 відносно хворих з ХОЗЛ без ГЕРХ; # - p<0,05 відносно хворих з ХОЗЛ з неерозивною ГЕРХ

неерозивною ГЕРХ.

При поєднанні ХОЗЛ з ГЕРХ поглиблювались порушення ФЗД (рис. 3). За умов співставного ступеня важкості ХОЗЛ показники ОФВ<sub>1</sub>, ФЖЕЛ, індекс Тіфно у хворих з

на ФЗД (зниження ОФВ<sub>1</sub>, ФЖЕЛ, ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ в межах референтних інтервалів) відзначався і за відсутності патології бронхо-легеневої системи [1].

Коморбідність з ГЕРХ виявилась негативною детермінантою перебігу ХОЗЛ, важкості диспное та ризику смерті (табл. 2, рис. 4-5).

При асоціації ХОЗЛ з ГЕРХ (особливо з ерозивною формою) важкість диспное у пацієнтів за шкалами MRC була вище на 11-17%, важкість загального стану за шкалою BODE – на 25-27% відносно хворих на ХОЗЛ без ГЕРХ (p<0,001). Серед хворих на ХОЗЛ з ГЕРХ частка осіб з важкими та дуже важкими симптомами основного захворювання (MRC 4, BODE 5-6 балів) та високим ризиком смерті (BODE 7-10 балів) була удвічі вищою, ніж серед хворих без ГЕРХ. Показники шкал BODE, MRC достовірно корелювали з Pmax (r=-0,37; -0,45; p<0,05), PEmax (r=-0,50; -0,64, p<0,01).

Таким чином, при коморбідності ХОЗЛ з ГЕРХ прискорюється втрата сили респіраторних м'язів, що супроводжується поглибленням бронхо-обструктивних порушень та важкості захворювання.

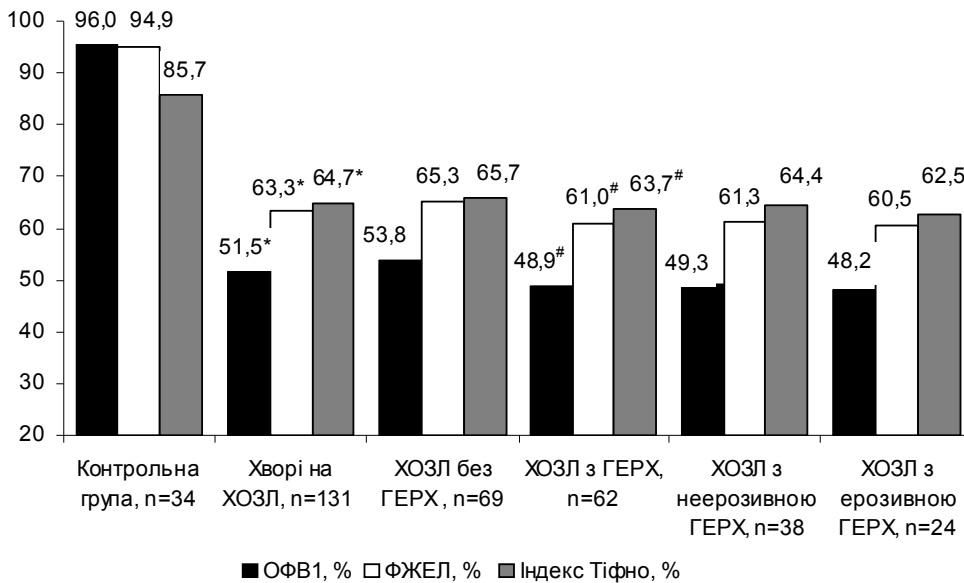


Рис. 3. Показники ФЗД у хворих на ХОЗЛ залежно від наявності ГЕРХ та її виду (M±σ). \* - p<0,001 відносно контрольної групи; # - p<0,05 відносно хворих з ХОЗЛ без ГЕРХ

ГЕРХ були на 7-10% нижчими, ніж у хворих без ГЕРХ. Зниження показників ФЗД у хворих з ерозивною ГЕРХ були більш виразними, ніж у хворих з неерозивною ГЕРХ.

Кореляційний аналіз підтвердив наявність асоціативних зв'язків між показниками ФЗД та станом дихальних м'язів у хворих на ХОЗЛ. Зміни ОФВ<sub>1</sub> сильніше асоціювались зі змінами Pmax та питомої сили інспіраторних м'язів (r=0,57; 0,47; p<0,001), ФЖЕЛ – з PEmax та питомою силою експіраторних м'язів (r= 0,51; 0,49; p<0,001). Отримані дані узгоджуються із результатами інших досліджень, в яких показано більш низькі значення показників ФЗД у хворих при поєднанні ХОЗЛ з ГЕРХ [4]. Негативний вплив ГЕРХ

жується поглибленням бронхо-обструктивних порушень та важкості захворювання.

### Висновки

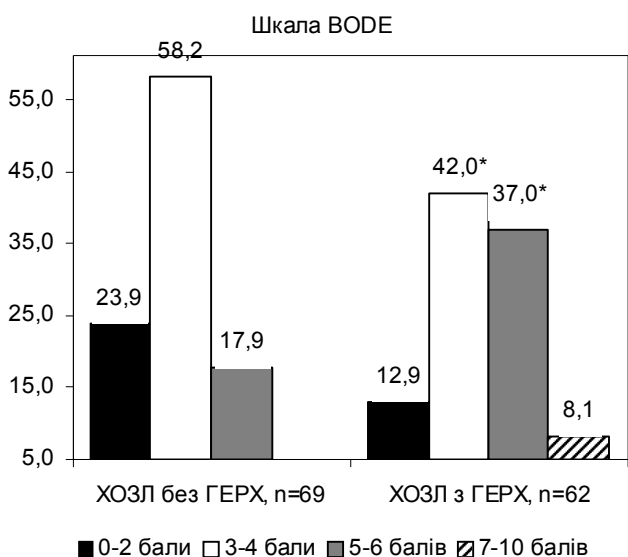
1. Коморбідність ХОЗЛ з ГЕРХ характеризується акселерацією дисфункції дихальних м'язів, бронхо-обструктивних порушень, збільшенням клінічної важкості основного захворювання за шкалами BODE, MRC. Показники шкал BODE, MRC достовірно корелюють з показниками функції м'язів Pmax (r=-0,37; -0,45), PEmax (r=-0,50; -0,64).

2. При коморбідності ХОЗЛ з ГЕРХ суттєво посилюються ознаки респіраторної дисфункції м'язів: сила інспі-

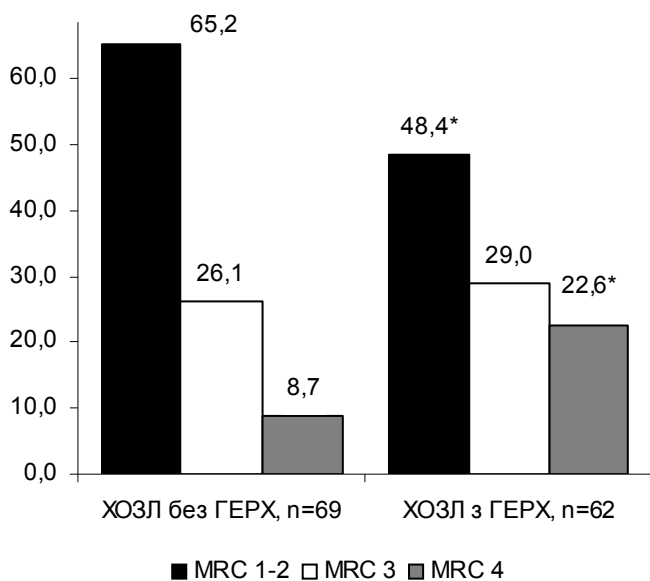
**Таблиця 2. Показники шкал MRC та BODE у хворих на ХОЗЛ залежно від наявності GERX та її виду (M±σ)**

Характеристика групи	Показники шкал, бали	
	MRC	BODE
1 Контрольна група, n=34	0	0
2 Хворі на ХОЗЛ, n=131 p <sub>12</sub>	2,47±0,88 <0,001	3,80±1,60 <0,001
В тому числі залежно від наявності GERX		
3 ХОЗЛ без GERX, n=69	2,29±0,82	3,38±1,44
4 ХОЗЛ з GERX, n=62 p <sub>43</sub>	2,66±0,90 <0,05	4,27±1,60 <0,05
В тому числі залежно від виду GERX		
5 ХОЗЛ з неерозивною GERX, n=38	2,53±0,92	4,05±1,59
6 ХОЗЛ з ерозивною GERX, n=24 p <sub>65</sub>	2,88±0,85 >0,05	4,63±1,58 >0,05

раторних та експіраторних м'язів є достовірно меншою на 42-48%, ніж в контролі і на 10-15% меншою, ніж у хворих без GERX. Втрата сили респіраторних м'язів є більш суттєвою у хворих з ерозивною формою GERX.



**Рис. 4. Розподіл хворих з ХОЗЛ без GERX та з GERX залежно від показника шкали BODE, n (%). \* - p<0,05 відносно хворих з ХОЗЛ без GERX**



**Рис. 5. Розподіл хворих з ХОЗЛ без GERX та з GERX залежно від ступеня диспное за шкалою MRC, n (%). \* - p<0,05 відносно хворих з ХОЗЛ без GERX**

**Перспективи подальших досліджень**

Розробка персоналізованих підходів до лікування та профілактики респіраторної та системної міопатії при коморбідності ХОЗЛ з GERX є перспективним напрямком подальших досліджень. Не виключено, що профілактика та корекція GERX може стримувати прогресування дисфункції периферійних та дихальних м'язів при ХОЗЛ.

**Література**

1. Абдулманапова Д.Н. Клинико-функциональное состояние дыхательных путей у больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью // Перспективы науки.-2013.- № 3(42).- С.7-11.
2. Данилюк С.В. Гастроэзофагеальный рефлюкс и бронхообструктивный синдром. Что первично? / С.В. Данилюк, Т.В. Шлапак, Е.Ф. Вакуленко [та ін.] // Буковинський медичний вісник. — 2011. — Т. 15, № 3(59). — С. 167–172.
3. Лапач С.Н. Статистические методы в медикобиологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич. – К.: Морион, 2000. – 320 с.
4. Опарин А.Г. Влияние сопутствующей гастроэзофагеальной рефлюксной болезни на клиническое течение и функцию внешнего дыхания у больных хроническим обструктивным заболеванием легких / А.Г. Опарин, А.А., Опарин, А.В. Титова // Гастроэнтерология. — 2013. — № 3 (49). — С. 46-49.
5. Перцева Т.А. Оценка функционального состояния дыхательной мускулатуры у больных хроническими обструктивными заболеваниями легких в формировании индивидуальных программ реабилитации / Т.А. Перцева, Л.И. Конопкина, Е.В. Богуславская // Український пульмонологічний журнал. — 2004. — № 3. — С. 31-32.
6. Фадеенко Г.Д. Динамика клинических проявлений у пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью в сочетании с хроническим обструктивным заболеванием легких на фоне лечения мелатонином / Г.Д. Фадеенко, В.М. Каменир // Сучасна гастроентерологія. - 2010 - №3 (53). - С.18-24.
7. Фещенко Ю.И. Новая редакция глобальной инициативы по ХОЗЛ / Ю.И. Фещенко // Український пульмонологічний журнал.– 2012. - № 32 – С. 6-8.
8. Юдина Л.В. Хроническое обструктивное заболевание легких. Не так все безнадежно / Л.В. Юдина // Український пульмонологічний журнал. — 2008. — № 3. — С. 37-39.
9. Celli B. The Body-Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea, and Exercise Capacity Index in Chronic Obstructive Pulmonary Disease/ Celli B., Cote C., Marin J. [et al.] // The New England Journal of Medicine. – 2004. - Vol.350. – P.1005-1012.
10. Dias F.D. Home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial / F.D. Dias, L.M.Sampaio, G.A. da Silva [et al.] // International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. — 2013. — V. 8.— P. 537-544.
11. Enright P. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults/ Enright P., Sherrill D.// American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.– 1998. – Vol.158. – P.1384–1387.
12. Health and Safety Executive Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in Great Britain.-2013.- Available from:www.hse.gov.uk/statistics/causdis/copd/
13. Jones P.W. Properties of the COPD assessment test in a cross-sectional European study / P.W. Jones, G. Brusselle, R.W. Dal Negro / // European Respiratory Journal. — 2011. — V. 38. — P. 29–35.
14. Langen R.C. Triggers and mechanisms of skeletal muscle wasting in chronic obstructive pulmonary disease / R.C. Langen, H.R. Gosker, A.H. Remels, A.M. Schols // International Journal of Biochemistry & Cell Biology. — 2013. — V. 45(10). — P. 2245-2256.
15. Nordenstedt H. The relation between gastroesophageal reflux and respiratory symptoms in a population-based study: the Nord-Trøndelag health survey/ Nordenstedt H., Nilsson M., Johansson S. [et al.] // Chest. — 2006. — V. 129(4). — P. 1051-1056.
16. Sandelowsky H. The prevalence of undiagnosed chronic obstructive pulmonary disease in a primary care population with respiratory tract infections – a case finding study/H. Sandelowsky, B. Stullberg, A. Nager, J. Hasselstrum// BMC Family Practice. — 2011. — V. 12(122). — P. 1-9.
17. WHO global report: mortality attributable to tobacco, 2012.- Available from: [http://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/rep\\_mortality\\_attributable/en/](http://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/rep_mortality_attributable/en/).

*Шкаровский Ю.Л.*

**Респираторная мышечная дисфункция в условиях коморбидности хронической обструктивной болезни легких с гастроэзофагальной рефлюксной болезнью**

Винницкий национальный медицинский университет им.Н.И.Пирогова, Украина

**Резюме. Цель исследования** — оценить состояние дыхательных мышц у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) при коморбидности с гастроэзофагальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ).

**Материалы и методы.** Обследован 131 пациент с ХОБЛ (62 пациента с ГЭРБ и 69 пациентов без ГЭРБ) со II-III стадией заболевания и 34 практически здоровых лиц контрольной группы. Оценивали состояние дыхательных мышц (вдоха и выдоха), функцию внешнего дыхания (ФВД), толерантность к физической нагрузке (6MWD) и состояние пациентов по шкалам BODE та MRC.

**Результаты и обсуждение.** У больных на ХОБЛ с ГЭРБ сила в двух группах дыхательных мышц (вдоха и выдоха), показатели ФВД были достоверно меньше на 10-15%, а показатели шкал BODE, MRC – на 11-27% выше, чем у больных без ГЭРБ ( $p < 0,05$ ). Показаны достоверные ассоциативные связи силы дыхательных мышц с ФВД, толерантностью к физической нагрузке и показателями шкал BODE, MRC.

**Выводы.** ГЭРБ является весомым фактором акселерации респираторной мышечной дисфункции и ухудшение функционального состояния пациентов с ХОБЛ.

**Ключевые слова:** хроническое обструктивное заболевание легких, гастроэзофагальная рефлюксная болезнь, сила дыхательных мышц.

*Yu.L. Shkarivskyy*

**Respiratory Muscle Dysfunction Secondary to Chronic Obstructive Pulmonary Disease with Gastroesophageal Reflux Disease**

M.I. Pirogov Vinnytsia National Medical University, Vinnytsia, Ukraine

**Abstract.** The objective of the research was to estimate respiratory muscles (RM) status in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) with co-existent gastroesophageal reflux disease (GERD).

**Materials and methods.** 131 patients with COPD stages II-III (62 patients with GERD and 69 patients without GERD) and 34 practically healthy persons in the control group were examined. Inspiratory and expiratory muscles status, pulmonary function testing (PFT), exercise tolerance (6MWD) and the patient's condition according to Medical Research Council (MRC) scale and the BODE index were evaluated.

**Results and discussion.** Respiratory muscle strength (inspiratory and expiratory) and PFT in COPD patients with co-existing GERD were about 10-15% lower, and the MRC and BODE indices were 11-27% higher compared to patients without GERD ( $p < 0.05$ ). The relationship between respiratory muscle strength, PFT, exercise tolerance and the MRC and BODE indices was determined.

**Conclusions.** GERD is an causative factor in the acceleration of the progression of the respiratory failure and deterioration in the functional status of COPD patient.

**Keywords:** chronic obstructive pulmonary disease, gastroesophageal reflux disease, respiratory muscles strength.

Надійшла 24.11.2014 року.