



Ю.Л. Шкарівський, М.А. Станіславчук

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

Критерії міопатії у пацієнтів із хронічним обструктивним захворюванням легень у поєднанні з гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою

Мета роботи — на основі вивчення абсолютної та відносної маси скелетних м'язів, абсолютної й питомої сили дихальних м'язів удосконалити критерії оцінки стану м'язів у пацієнтів із хронічним обструктивним захворюванням легень (ХОЗЛ) у поєднанні з гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ).

Матеріали та методи. Обстежено 131 хворого з ХОЗЛ II–III стадії віком 22–75 років. Серед них було 115 (88 %) чоловіків. У 62 (47,3 %) хворих виявлено поєднання ХОЗЛ із ГЕРХ. Контрольну групу склали 34 практично здорові особи. Оцінювали абсолютну та відносну масу м'язів, абсолютну та питому силу дихальних м'язів.

Результати та обговорення. У 77–78 % хворих із ХОЗЛ значно знижена абсолютна та відносна маса м'язів (< 21 кг та < 30 %). Дефіцит м'язової маси і розвиток дисфункції дихальних м'язів залежать від стадії ХОЗЛ, наявності супутньої ГЕРХ, і у 60–70 % осіб він формується протягом 5–10 років. У хворих із ХОЗЛ зменшення маси м'язів < 21 кг та частки м'язів у масі тіла < 30 % супроводжується значним зниженням тесту 6MWD і поглибленням тяжкості стану, за шкалами MRC і BODE.

Висновки. Комплексна оцінка абсолютної маси м'язів, їхньої частки у масі тіла та сили дихальних м'язів дають змогу адекватно оцінити виразність м'язових порушень у хворих із ХОЗЛ, коморбідним із ГЕРХ.

Ключові слова

Хронічне обструктивне захворювання легень, гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба, маса м'язів, сила дихальних м'язів, індекс маси тіла.

Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) належить до гетерогенних хвороб, що невинно прогресують, і у структурі смертності населення посідає 6-те місце, а у 2030 р., за прогнозами, зміститься на 4-те місце [6, 7]. ХОЗЛ характеризується значною фенотиповою ознакою [3] і, згідно зі стратегією GOLD (2011), потребує індивідуалізації діагностичних, прогностичних та лікувальних заходів.

Важливою складовою патогенезу ХОЗЛ є зниження толерантності до фізичного навантаження, формування дисфункції периферійних та дихальних м'язів в умовах персистентного за-

пального процесу, тканинної гіпоксії, оксидативного стресу, пригнічення м'язового протеосинтезу [7, 9]. Прогнозування перебігу та ризику смерті при ХОЗЛ неможливе без оцінки композиції тіла, сили м'язів, толерантності до фізичного навантаження, однак коморбідні стани можуть відбитися на цих параметрах. Зокрема, ХОЗЛ часто поєднується з гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ) [1, 4], яка супроводжується астеною, психосоматичними розладами, змінами композиції тіла. Тому постає питання про критерії оцінки порушень стану периферійних та дихальних м'язів за умов коморбідності ХОЗЛ і ГЕРХ.

Мета роботи — удосконалити критерії оцінки порушень стану скелетних м'язів у пацієнтів із

Таблиця 1. Загальна характеристика хворих із ХОЗЛ

Показник	Розподільча ознака	Контрольна група (n = 34)	Хворі з ХОЗЛ	
			без ГЕРХ (n = 69)	з ГЕРХ (n = 62)
Стать	Чоловіки, n (%)	29 (85,3%)	61 (88,4%)	54 (87,1%)
Вік, роки	Середній (M ± σ)	53,2 ± 8,50	53,6 ± 10,7	52,6 ± 9,97
Тривалість ХОЗЛ, роки	Середня (M ± σ)	—	18,7 ± 14,0	10,9 ± 5,25*
	< 5	—	12 (17,4 %)	4 (6,5 %)
	5–10	—	13 (18,8 %)	35 (56,5 %)*
	> 10	—	44 (63,8 %)	23 (37,0 %)*
Стадія ХОЗЛ	II стадія	—	42 (60,9 %)	38 (61,3 %)
	III стадія	—	27 (39,1 %)	24 (38,7 %)
Перебіг загострення	Інфекційний	—	58 (84,0 %)	59 (95,1 %)
ЛН	0	—	0 (0,0 %)	1 (1,6 %)
	I ст.	—	29 (42,0 %)	21 (33,9 %)
	II ст.	—	40 (58,0 %)	38 (61,3 %)
	III ст.	—	0 (%)	2 (3,2 %)
ХЛСНК	I ст.	—	35 (50,7%)	38 (61,3 %)
Антропометричні показники	Зріст, см	172 ± 7,76	172 ± 7,54	173 ± 8,05
	Маса тіла, кг	76,7 ± 16,8	76,4 ± 17,3	76,8 ± 17,9
Абдомінальне ожиріння, n (%)		4 (11,8 %)	11 (15,9 %)	6 (9,8 %)
Гіпертонічна хвороба I–II ст., n (%)		4 (11,8 %)	10 (14,5 %)	9 (14,5 %)
Стабільна стенокардія напруження, I–II ФК, n (%)		5 (14,7 %)	14 (20,2 %)	12 (19,4 %)
Куріння, n (%)		0 (0 %)	50 (72,5 %)	45 (72,6 %)

Примітка. * p < 0,05 відносно групи хворих на ХОЗЛ без ГЕРХ.

хронічним обструктивним захворюванням легень у поєднанні з гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою.

Матеріали та методи

Обстежено 131 хворого з ХОЗЛ віком 22–75 років (середній вік – (53,2 ± 10,3) року), з них – 115 (88 %) чоловіків, які стаціонарно лікувалися в пульмонологічному відділенні Вінницької обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова. Діагноз ХОЗЛ встановлювали відповідно до наказу МОЗ України від 19.03.2007 р. № 128 та за рекомендаціями GOLD (2011). Діагноз легеневої недостатності й хронічного легеневого серця з недостатністю кровообігу (ХЛСНК) встановлювали за рекомендаціями III з'їзду фтизіатрів і пульмонологів України (2003 р.).

Критеріями введення хворих у дослідження були: згода хворого; вік 18–75 років; діагноз ХОЗЛ II–III стадії з тривалістю захворювання понад три роки. Критеріями виключення з дослідження були: небажання хворого брати участь у дослідженні; виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки; хронічні захворювання нирок та печінки; тяжкі й декомпенсовані стани; верифіковані захворювання, які супроводжуються ураженням м'язової й нервової систем; системні захворювання, які зумовлюють порушення обміну речовин (подагра, фенілкетонурія,

гомоцистинурія, ізовалеріанова ацидемія, глікогенози, цукровий діабет, порушення функції щитоподібної та прищитоподібних залоз, ожиріння III ступеня); вживання алкоголю в токсичних дозах (чоловіки > 35 г, жінки > 25 г етанолу на добу); онкологічні захворювання; для жінок – вагітність та період лактації. Всі обстежені дали інформовану згоду на участь у дослідженні.

У 80 (61 %) осіб виявлено ХОЗЛ II стадії, у 51 (39 %) – III, середня тривалість ХОЗЛ – (14,8 ± 11,7) року (табл. 1). У 117 (89,3 %) хворих був інфекційний перебіг загострення ХОЗЛ. Легеневу недостатність I ступеня виявлено у 50 (38,2 %), II – у 78 (59,5 %). 73 % хворих із ХОЗЛ були хронічними курцями з індексом куріння (17,8 ± 15,4) пачко-років.

У 62 (47,3 %) хворих із ХОЗЛ діагностовано ГЕРХ. Діагноз та ступінь тяжкості езофагіту верифікували за критеріями Американської колегії гастроентерологів (Лос-Анджелес, 2005), Монреальського консенсусу (2006) та Гштадтського керівництва зі стратегії лікування ГЕРХ. Неерозивну ГЕРХ реєстрували у 38 (29,0 %) осіб, ерозивну – у 24 (18,3 %). Групи хворих із ХОЗЛ з ГЕРХ та без ГЕРХ були репрезентативними за віком, статтю, часткою осіб з II та III стадіями ХОЗЛ, індексом куріння, антропометричними показниками, але вірогідно відрізнялися за середньою тривалістю хвороби. Як

Таблиця 2. Композиція тіла у хворих з ХОЗЛ (M ± σ)

	ІМТ, кг/м ²		Маса м'язів, кг		Частка м'язів у масі тіла, %	
	M ± σ	< 25 (n, %)	M ± σ	< 21 (n, %)	M ± σ	< 30 (n, %)
Контрольна (n = 34)	26,5 ± 2,96	10 (29,4 %)	27,5 ± 3,66	1 (2,9 %)	35,2 ± 3,81	1 (2,9 %)
Хворі із ХОЗЛ (n = 131)	25,8 ± 4,68	66 (50,4 %)	19,3 ± 3,97	101 (77,1 %)	25,6 ± 4,81	102 (77,9 %)
p _{1,2}	> 0,05	< 0,05	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<i>У тому числі залежно від стадії ХОЗЛ</i>						
ХОЗЛ II стадії (n = 80)	25,5 ± 4,46	41 (51,3 %)*	19,7 ± 3,97 [#]	59 (73,8 %) [#]	26,3 ± 5,07*	55 (68,7 %) [#]
ХОЗЛ III стадії (n = 51)	26,2 ± 5,03	25 (49,0 %)*	18,6 ± 3,92 [#]	42 (82,4 %) [#]	24,4 ± 4,15*	47 (92,2 %) [#]
p _{4,3}	> 0,05	> 0,05	0,1	> 0,05	< 0,05	< 0,05
<i>У тому числі залежно від тривалості ХОЗЛ</i>						
< 5 років (n = 16)	26,1 ± 6,01	8 (50,0 %)*	20,0 ± 5,80 [#]	11 (68,8 %) [#]	25,5 ± 5,39*	10 (62,5 %) [#]
5–10 років (n = 48)	25,4 ± 4,31	25 (52,1 %)*	19,1 ± 3,44 [#]	37 (77,0 %) [#]	25,6 ± 4,40*	37 (77,1 %) [#]
p _{5,6}	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
> 10 років (n = 67)	26,0 ± 4,65	33 (49,3 %)*	19,2 ± 3,85 [#]	53 (79,1 %) [#]	25,2 ± 4,61*	55 (82,1 %) [#]
p _{7,5}	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
p _{7,6}	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>У тому числі залежно від наявності ГЕРХ</i>						
ХОЗЛ без ГЕРХ (n = 69)	25,8 ± 4,67	32 (46,4 %)*	19,8 ± 4,33 [#]	45 (65,2 %) [#]	26,2 ± 4,67*	49 (71,0 %) [#]
ХОЗЛ із ГЕРХ (n = 62)	25,7 ± 4,73	34 (54,8 %)*	18,7 ± 3,47 [#]	56 (90,3 %) [#]	25,0 ± 4,91*	54 (87,1 %) [#]
p _{8,9}	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,01	> 0,05	< 0,05

Примітка. * p < 0,05 та # p < 0,001 відносно групи контролю.

відомо, у 25 % випадків загострення ГЕРХ збігається з періодами загострення ХОЗЛ і може обтяжувати її перебіг [7]. Контрольну групу склали 34 практично здорових осіб (не курять), середній вік – (53,2 ± 8,50) року, з них 29 (85 %) чоловіків.

Для оцінки маси м'язів визначали антропометричні показники: зріст (см); масу тіла (кг) та розраховували індекс маси тіла (ІМТ) = маса тіла, кг/(зріст, м)². Абсолютну масу м'язів визначали за добовою екскрецією креатиніну (1 кг м'язової маси відповідає 50 мг екскретованого креатиніну) [5]. Частку м'язів у масі тіла розраховували як відсоткове відношення маси м'язів до маси тіла. Силу інспіраторної та експіраторної груп м'язів визначали шляхом вимірювання максимальних інспіраторного (P_{I_{max}}) і експіраторного (P_{E_{max}}) тисків, який створювався під час максимального вдиху чи видиху при закритих дихальних шляхах, за допомогою пневмометра Respiratory Pressure Meter (Micro Medical, Велика Британія). Питому силу дихальних м'язів розраховували як відношення P_{I_{max}} чи P_{E_{max}} до маси м'язів. Толерантність до фізичного навантаження оцінювали за 6-хвилинним тестом ходьби (6MWD) [5]. Тяжкість стану, ступінь задишки та рівень фізичної активності, що призводить до її розвитку, вимірювали за шкалами BODE [8] і MRC [6].

Статистичну обробку результатів проводили за стандартними методами варіаційної статисти-

ки. Вірогідність результатів оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента (для парних або незалежних груп даних), методу Фішера (порівняння частоти змін), проводили парний кореляційний аналіз за Пірсоном. Для ранжирування окремих показників застосовано метод перцентилів (визначали перцентилі P₅, P₁₀, P₂₅, P₅₀, P₇₅, P₉₀, P₉₅). Вірогідними вважали розбіжності при p < 0,05. Результати наведено як M ± σ.

Результати та обговорення

У 50,4 % хворих із ХОЗЛ ІМТ відповідав діапазону нормальних значень (25–18 кг/м²), з них у 14 (10,6 %) цей показник був нижчим – 21 кг/м² (табл. 2). У групі контролю в більшості осіб ІМТ був у діапазоні 25–30 кг/м², і не виявлено жодної особи з недостатньою масою тіла. У хворих з різною стадією та тривалістю ХОЗЛ не спостерігалось істотної різниці за середніми величинами та частотою змін ІМТ, але виявлялася слабка тенденція до збільшення частки осіб із ІМТ до 25 кг/м² у пацієнтів із ХОЗЛ та ГЕРХ. Водночас у хворих із ХОЗЛ реєстрували суттєве зменшення (на 29,8 та 27,3 %) маси м'язів і частки м'язів у масі тіла залежно від тяжкості і дещо менше – від тривалості хвороби. Так, порівняно з контролем дефіцит абсолютної маси м'язів у хворих із ХОЗЛ II стадії становив 28,4 %, III – 32,4 %, з тривалістю хвороби до 5 років – 27,3 %, 5–10 років – 30,5 %, понад 10 років – 30,2 %. Дефіцит частки м'язів у масі тіла у хворих із

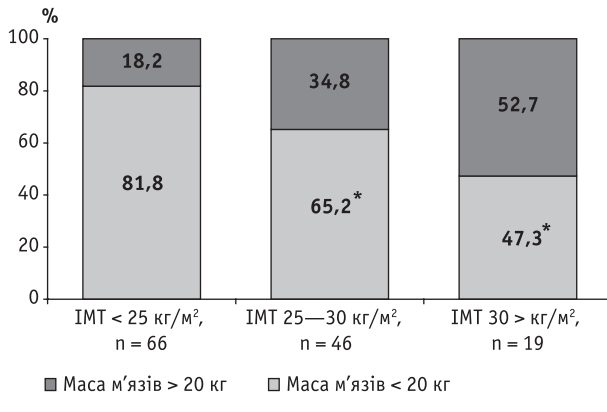


Рис. 1. Розподіл хворих із ХОЗЛ за масою м'язів (%) залежно від ранжування ІМТ

* $p < 0,05$ відносно групи хворих «ІМТ < 25 кг/м²»

ХОЗЛ II та III стадій становив 25,3 і 30,7 % порівняно з контролем. Значний дефіцит (25–30 %) маси м'язів виявили у 62–68 % хворих із тривалістю хвороби до 5 років, у 72–77 % хворих із ХОЗЛ тривалістю 5–10 років і у 79–82 % хворих із тривалістю ХОЗЛ понад 10 років. У 73,8 та 82,4 % пацієнтів із ХОЗЛ II та III стадій маса м'язів була меншою за 21 кг (меншою від P_5 групи контролю).

Зменшення маси м'язів, визначеної на основі індексу безжирової маси, та м'язову атрофію реєструють приблизно у 30–40 % пацієнтів із ХОЗЛ [2, 10]. За даними трайлу COSMIC

(389 хворих із ХОЗЛ), у 27 % пацієнтів реєструють зниження ІМТ понад 21 кг/м² та індексу безжирової маси FFMІ – понад 15 (для жінок) та 16 (для чоловіків) [12].

Порівняння маси м'язів із ІМТ свідчить, що у хворих із ХОЗЛ вищі значення м'язової маси асоціювалися з вищим ІМТ. Маса м'язів у пацієнтів із ІМТ < 25 кг/м² становила ($18,0 \pm 3,02$) кг і була вірогідно меншою ($p < 0,05$), ніж у осіб з ІМТ 25–30 та > 30 кг/м² ($(19,5 \pm 3,57)$ і $(23,1 \pm 5,20)$ кг відповідно). При цьому у 82 % хворих із ХОЗЛ з ІМТ < 25 кг/м², 60 % осіб із ІМТ 25–30 кг/м² і практично у половини пацієнтів із ІМТ > 30 кг/м² реєстрували дефіцит абсолютної маси м'язів (рис. 1). Низьку інформативність ІМТ як індикатора маси м'язів при ХОЗЛ підтверджують результати інших досліджень [2, 11].

У хворих із ХОЗЛ реєстрували суттєве зниження сили респіраторних м'язів порівняно з практично здоровими (табл. 3). Втрата сили дихальних м'язів прогресувала зі зростанням тяжкості та тривалості ХОЗЛ. Так, PI_{max} і PE_{max} у хворих із ХОЗЛ III стадії були на 27,0 та 28,9 % меншими, ніж у хворих із ХОЗЛ II стадії. Зниження PI_{max} та PE_{max} за тривалості хвороби до 5 років становило 44,3 та 30,3 %, 5–10 років – 48,3 та 40,0 %, понад 10 років – 48,4 та 37,5 % відносно контролю. У 67 % хворих із ХОЗЛ показники PI_{max} та PE_{max} були нижчими від P_5 контрольної групи (< 50 та 70 см вод. ст.).

Таблиця 3. Показники стану дихальних м'язів у хворих із ХОЗЛ ($M \pm \sigma$)

Група	PI_{max} , см вод. ст.		PE_{max} , см вод. ст.		Питома сила дихальних м'язів, см вод. ст. · кг ⁻¹	
	$M \pm \sigma$	< 50 (n, %)	$M \pm \sigma$	< 70 (n, %)	Інспіраторні	Експіраторні
Контрольна (n = 34)	$82,0 \pm 16,2$	1 (2,9 %)	$102 \pm 12,7$	1 (2,9 %)	$3,04 \pm 0,75$	$3,75 \pm 0,68$
Хворі на ХОЗЛ (n = 131)	$42,7 \pm 13,0$	88 (67,2 %)	$63,7 \pm 16,0$	88 (67,2 %)	$2,27 \pm 0,71$	$3,38 \pm 0,88$
$p_{1,2}$	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05
<i>У тому числі залежно від стадії ХОЗЛ</i>						
ХОЗЛ II стадії (n = 80)	$47,8 \pm 13,0^*$	40 (50,0 %) [#]	$71,7 \pm 13,8^*$	37 (46,3 %) [#]	$2,49 \pm 0,74^*$	$3,74 \pm 0,82^*$
ХОЗЛ III стадії (n = 51)	$34,9 \pm 8,11^*$	48 (94,1 %) [*]	$51,0 \pm 9,75^*$	51 (100 %) [*]	$1,93 \pm 0,50^*$	$2,82 \pm 0,65^*$
$p_{4,3}$	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,001
<i>У тому числі залежно від тривалості ХОЗЛ</i>						
< 5 років (n = 16)	$45,7 \pm 12,5^*$	8 (50,0 %) [#]	$71,0 \pm 14,4$	9 (56,3 %) [#]	$2,37 \pm 0,71^{\#}$	$3,70 \pm 0,85$
5–10 років (n = 48)	$42,4 \pm 13,2^*$	34 (70,8 %) [*]	$61,1 \pm 15,2$	34 (70,8 %) [*]	$2,25 \pm 0,67^{\#}$	$3,25 \pm 0,78^{\#}$
$p_{5,6}$	> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
> 10 років (n = 67)	$42,3 \pm 13,0^*$	46 (68,6 %) [*]	$63,8 \pm 16,5$	45 (67,2 %) [*]	$2,25 \pm 0,74^{\#}$	$3,40 \pm 0,94^{\#}$
$p_{7,5}$	> 0,05	> 0,05	0,1	> 0,05	> 0,05	> 0,05
$p_{7,6}$	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
<i>У тому числі залежно від наявності ГЕРХ</i>						
ХОЗЛ без ГЕРХ (n = 69)	$45,1 \pm 14,1^*$	40 (58,0 %) [*]	$68,4 \pm 17,7^*$	37 (53,6 %) [*]	$2,35 \pm 0,81^*$	$3,59 \pm 1,06$
ХОЗЛ із ГЕРХ (n = 62)	$40,3 \pm 11,2^*$	49 (79,0 %) [*]	$58,3 \pm 11,8^*$	51 (82,3 %) [*]	$2,18 \pm 0,56^*$	$3,15 \pm 0,53^*$
$p_{8,9}$	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,01	> 0,05	< 0,05

Примітка. * $p < 0,001$ та [#] $p < 0,05$ відносно групи контролю.

Практично у 100 % хворих із ХОЗЛ III стадії та у 50 % хворих із II реєстрували низькі показники сили дихальних м'язів, які у 70 % пацієнтів сформувалися протягом 5–10 років захворювання. У разі поєднання ХОЗЛ із ГЕРХ ознаки дисфункції дихальних м'язів вірогідно поглиблювалися: низькі значення PI_{\max} та PE_{\max} виявляли у 53,6 % хворих без ГЕРХ та у 82,3 % з ГЕРХ. Аналіз питомої сили дихальних м'язів підтвердив виявлені закономірності.

Зниження сили інспіраторних та експіраторних м'язів було пов'язано із втратою їхньої маси (табл. 4). Показники PI_{\max} та PE_{\max} у хворих із масою м'язів < 16 кг та часткою м'язів < 20 % (R_{25} групи хворих із ХОЗЛ) були вірогідно нижчими (на 15–20 %), ніж у хворих з більшою масою м'язів. Між показниками маси м'язів та сили дихальних м'язів виявляли вірогідні кореляційні зв'язки ($r = 0,31-0,37$; $p < 0,05$).

У хворих із ХОЗЛ не лише зменшувалася маса скелетних м'язів, а й значно погіршувалися їхні функціональні властивості. За результатами 6-хвилинного тесту ходьби (6MWD), зниження толерантності до фізичного навантаження асоціювалося зі значною втратою м'язового компонента у 70–80 % хворих із ХОЗЛ (рис. 2). Однак у 18 % хворих із ХОЗЛ зі збереженою масою м'язів також помітно знижувалися показники тесту 6MWD, що свідчить про міопатію.

Зменшення абсолютної та відносної маси м'язів асоціюється із поглибленням тяжкості клінічних виявів ХОЗЛ та ризику смерті (рис. 3, 4).

Серед хворих із низькою абсолютною (< 21 кг) та відотною (< 30 %) масою м'язів частка осіб із тяжкими виявами задишки, за шкалою MRC, і підвищеним ризиком смерті, за шкалою BODE, була в 2,5–3 рази вищою, ніж у хворих з відотною збереженою масою м'язів ($r = -0,22-0,28$; $p < 0,05$).

Таким чином, зменшення абсолютної маси м'язів понад 21 кг, частки м'язів у масі тіла — за 30 %, PI_{\max} та PE_{\max} — понад 50 та 70 см вод. ст. вказує на несприятливий перебіг хвороби і зростання ризику смерті, за шкалою BODE. Вказані критерії є чутливішими для оцінки виразності втрати м'язової маси у хворих з ХОЗЛ, коморбідною з ГЕРХ, ніж ІМТ.

Висновки

1. У 77–78 % хворих із хронічним обструктивним захворюванням легень реєструють значне зниження абсолютної та відносної маси м'язів (< 21 кг та < 30 %). Дефіцит м'язової маси залежить від стадії хронічного обструктивного захворювання легень та супутньої гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби і у 60–70 % осіб

Таблиця 4. Сила дихальних м'язів у хворих із ХОЗЛ залежно від маси м'язів та їхньої частки в масі тіла ($M \pm \sigma$)

Розподільча ознака	Показники сили дихальних м'язів	
	PI_{\max} , см вод. ст.	PE_{\max} , см вод. ст.
Маса м'язів > 21 кг (n = 30)	45,6 ± 13,8	67,4 ± 19,3
Маса м'язів 16–21 кг (n = 79)	43,3 ± 12,6	64,7 ± 14,2
$p_{2,1}$	> 0,05	> 0,05
Маса м'язів < 16 кг (n = 22)	37,1 ± 12,8	54,7 ± 14,2
$p_{3,1}$	< 0,05	< 0,05
$p_{3,2}$	< 0,05	< 0,05
<i>У тому числі залежно від частки м'язів у масі тіла</i>		
Частка м'язів > 30 % (n = 28)	50,2 ± 13,9	75,3 ± 14,5
Частка м'язів 20–30 % (n = 83)	41,9 ± 12,2	61,4 ± 15,2
$p_{5,4}$	< 0,05	< 0,05
Частка м'язів < 20 % (n = 20)	36,1 ± 10,1	56,7 ± 13,6
$p_{6,4}$	< 0,01	< 0,01
$p_{6,5}$	< 0,05	> 0,05

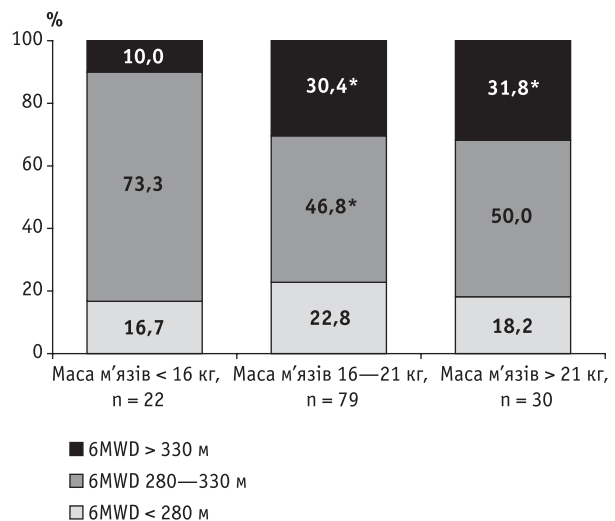


Рис. 2. Розподіл хворих із ХОЗЛ за результатами тесту 6MWD (%) залежно від ранжування маси м'язів

* $p < 0,05$ відносно групи хворих «маса м'язів < 16 кг»

формується протягом 5–10 років. У 50 % хворих із хронічним обструктивним захворюванням легень зниження м'язової маси не асоціюється із зниженням індексу маси тіла.

2. Зниження сили респіраторних м'язів ($PI_{\max} < 50$ см вод. ст., $PE_{\max} < 70$ см вод. ст.) спостерігається у 94–100 % хворих із хронічним обструктивним захворюванням легень III стадії та 50–60 % хворих із II стадією, у 70 % хворих з тривалістю хвороби понад 5 років і асоціюється із втратою маси м'язів ($r = 0,31-0,37$; $p < 0,05$). Наявність гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби справляє адитивний ефект на розвиток дисфункції дихальних м'язів.

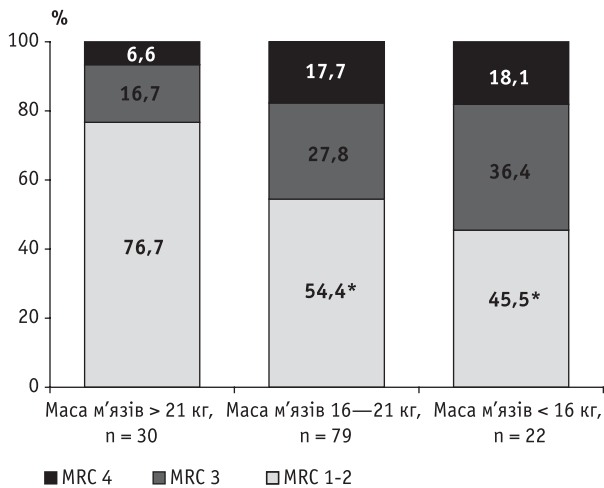


Рис. 3. Розподіл хворих із ХОЗЛ за шкалою MRC залежно від ранжування маси м'язів, n (%)

* p < 0,05 відносно групи хворих «маса м'язів > 21 кг»

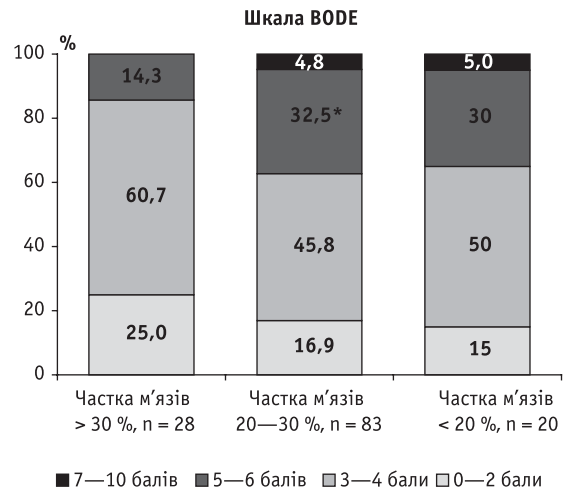


Рис. 4. Розподіл хворих із ХОЗЛ за шкалою BODE залежно від частки м'язів у масі тіла, n (%)

* p < 0,05 відносно групи хворих «частка м'язів > 30 %»

3. Зниження маси м'язів понад 21 кг, частки м'язів у масі тіла за 30 % є маркером формування асоційованої з хронічним обструктивним захворюванням легень міопатії і супроводжується значним зниженням фізичної витривалості за 6MWD та поглибленням тяжкості стану за шкалами MRC і BODE у хворих при

коморбідності з гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою.

Перспективи подальших досліджень. Оптимізація діагностики та лікування дисфункції периферійних та дихальних м'язів у пацієнтів із ХОЗЛ за умов різних коморбідних станів є перспективним напрямом подальших досліджень.

Список літератури

- Вахрушев Я.М., Шаверская Э.Ш. Клинико-патогенетическая оценка сочетанного течения хронической обструктивной болезни легких и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // Пульмонология.— 2012.— № 4.— С. 85—88.
- Лемешевская С.С. Компонентный состав тела и распределение жировой ткани у мужчин с хронической обструктивной болезнью легких // Военная медицина.— 2012.— № 3.— С. 42—48.
- Мостовой Ю.М., Демчук А.В. Выбор антибактериального препарата при обострении ХОЗЛ в амбулаторных условиях на основании фармакоэкономического анализа // Укр. пульмонолог. журн.— 2011.— № 2.— С. 18—20.
- Опарин А.Г., Опарин А.А., Титкова А.В. Влияние сопутствующей гастроэзофагеальной рефлюксной болезни на клиническое течение и функцию внешнего дыхания у больных хроническим обструктивным заболеванием легких // Гастроэнтерология.— 2013.— № 3 (49).— С. 46—49.
- Станіславчук М.А. Стан скелетних та дихальних м'язів у хворих на системну склеродермію: зв'язок із функцією дихання та функціональним станом пацієнтів // Укр. ревматол. журн.— 2009.— № 2 (36).— С. 56—60.
- Фещенко Ю.И. Новая редакция глобальной инициативы по ХОЗЛ // Укр. пульмонолог. журн.— 2012.— № 32.— С. 6—8.
- Христин Т.М., Федів О.І., Ілюшина А.А. та ін. Хронічне обструктивне захворювання легень: гетерогенність перебігу (огляд літератури) // Буковинський мед. вісник.— 2012.— Т. 16, № 2 (62).— С. 174—178.
- Celli B., Cote C., Marin J. et al. The Body-Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea, and Exercise Capacity Index in Chronic Obstructive Pulmonary Disease // N. Engl. J. Med.— 2004.— Vol. 350.— P. 1005—1012.
- Langen R.C., Gosker H.R., Remels A.H., Schols A.M. Triggers and mechanisms of skeletal muscle wasting in chronic obstructive pulmonary disease // Int. J. Biochem. Cell Biol.— 2013.— Vol. 45, N 10.— P. 2245—2256.
- Mathur S., Brooks D., Carvalho C.R. Structural alterations of skeletal muscle in COPD // Front. Physiol.— 2014.— Vol. 5.— P. 104.
- McDonald M.L., Diaz A.A., Ross J.C. et al. Quantitative computed tomography measures of pectoralis muscle area and disease severity in chronic obstructive pulmonary disease. A cross-sectional study // Ann. Am. Thorac. Soc.— 2014.— Vol. 11, N 3.— P. 326—334.
- Vermeeren M.A., Creutzberg E.C., Schols A.M. et al. COSMIC Study Group. Prevalence of nutritional depletion in a large outpatient population of patients with COPD // Respir Med.— 2006.— Vol. 100, N 8.— P. 1349—1355.

Ю.Л. Шкаровский, Н.А. Станиславчук
Винницький національний медичний університет імені Н.І. Пирогова

Критерии миопатии у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких в сочетании с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью

Цель работы — на основании изучения абсолютной и относительной массы скелетных мышц, абсолютной и удельной силы дыхательных мышц усовершенствовать критерии оценивания состояния мышц у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) в сочетании с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ).

Материалы и методы. Обследован 131 больной с ХОБЛ II–III стадии в возрасте 22–75 лет. Из них было 115 (88 %) мужчин. У 62 (47,3 %) больных выявлено сочетание ХОБЛ с ГЭРБ. Контрольную группу составили 34 практически здоровые лица. Оценивали абсолютную и относительную массу мышц, абсолютную и удельную силу дыхательных мышц.

Результаты и обсуждение. У 77–78 % больных с ХОБЛ значительно снижена абсолютная и относительная масса мышц (< 21 кг и < 30 %). Дефицит мышечной массы и развитие дисфункции дыхательных мышц зависят от стадии ХОБЛ, наличия сопутствующей ГЭРБ, и у 60–70 % лиц он формируется в течение 5–10 лет. У больных с ХОБЛ снижение массы мышц < 21 кг и доли мышц в массе тела < 30 % сопровождается значительным снижением теста 6MWD и усугублением тяжести состояния, согласно шкалам MRC и BODE.

Выводы. Комплексная оценка абсолютной массы мышц, их доли в массе тела и силы дыхательных мышц позволяют адекватно оценить выраженность мышечных нарушений у больных с ХОБЛ, коморбидным с ГЭРБ.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, масса мышц, сила дыхательных мышц, индекс массы тела.

Yu.L. Shkarivskyy, M.A. Stanislavchuk
National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ukraine

Myopathy criteria in patients with chronic obstructive pulmonary disease in combination with gastroesophageal reflux disease

Objective — to study the absolute and relative skeletal muscle mass, absolute and specific respiratory muscle strength and improve criteria of evaluation for muscle disorders in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in combination with gastroesophageal reflux disease (GERD).

Materials and methods. 131 patients with COPD stage II–III, age 22–75 years, 115 (88 %) men were included into the study. The combination of COPD with GERD was present in 62 (47.3 %) patients. The control group consisted of 34 healthy participants. The absolute and relative muscle mass, absolute and specific respiratory muscle strength were evaluated.

Results and discussion. 77–78 % of patients with COPD possessed a significant reduction in absolute and relative muscle mass (< 21 kg and < 30 %). Muscle mass deficiency and dysfunction of respiratory muscle depended on COPD stage and comorbid GERD. 60–70 % of these abnormalities developed during the first 5–10 years. A significant decrease in 6MWD test and increase in severity of performance status by MRC and BODE scales in COPD patients were accompanied with the decrease in muscle mass < 21 kg and in the part of muscles in body weight < 30 %.

Conclusions. Comprehensive assessment of absolute muscles mass, its part in the body weight and respiratory muscle strength in COPD patients with comorbid GERD adequately permits to assess the severity of muscular disorders.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, gastroesophageal reflux disease, muscle mass, respiratory muscle strength, body mass index.

Контактна інформація:

Шкарівський Юрій Леонідович, аспірант кафедри внутрішньої медицини № 1
21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 46. Тел. (043) 257-05-72. E-mail: usonn@ukr.net
Стаття надійшла до редакції 22 травня 2014 р.