

УДК 616.233-002.3-036.1:616.1-616.2-008.3/5-02

І.С.Борисова

**ХРОНІЧНЕ ОБСТРУКТИВНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ: ЕВОЛЮЦІЯ
ВЗАЄМОВІДНОСИН СИСТЕМ ДИХАННЯ ТА КРОВООБІГУ**

Дніпропетровська державна медична академія

Резюме. Проведено дослідження і поглиблений аналіз даних історій хвороби і амбулаторних карт 231 хворого на хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) на різних етапах його розвитку, віком від 49 до 57 років, які тривалий час (15-30 років) працювали в умовах впливу вугільного та природного пилу в концентраціях, що значно перевищували допустимі гігієнічні нормативи. Встановлено, що функціональний стан систем дихання та кровообігу характеризує особливості адаптаційно-компенсаторних змін та реакцій на етапах еволюції захворювання, стадію і ступінь тяжкості перебігу ХОЗЛ. Стан систем дихання та кровообігу у хворих на ХОЗЛ I ст. захворювання характеризуються адаптаційно-компенсаторними змінами, які носять зво-

ротний характер, що дозволяє при своєчасному їх виявленні вжити ефективних заходів щодо запобігання інвалідизації, подальшому швидкому прогресуванню розвитку ХОЗЛ. Стан систем дихання та кровообігу у хворих на ХОЗЛ II, III та IV ст. захворювання характеризуються подальшими порушеннями взаємовідносин систем дихання і кровообігу та проявляються зниженням фізичної працездатності на підставі даних тесту з дозованим фізичним навантаженням.

Ключові слова: хронічне обструктивне захворювання легень, система дихання, система кровообігу, функціональний стан.

Вступ. Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) є тягарем соціальних витрат як в Україні, так і в усьому світі з неухильно зростаючою захворюваністю, обтяжливим перебігом щодо втрати працездатності, інвалідизації хворих працездатного віку [1, 2, 4, 9]. Провідне місце у формуванні цієї проблеми належить вугільнодобувній промисловості, де реєструється до 80 % всіх випадків ХОЗЛ. Це зумовлено, в основному, шкідливим впливом промислових поллютантів: вугільного та вуглецевого пилу (90 %). За офіційними даними статистики у 2002 році кількість хворих на ХОЗЛ пилової етіології збільшилась у 2,1 раза порівняно з 1998 роком та в 3 рази порівняно з 2000 р. [1]. Втрата професійної працездатності та інвалідності внаслідок ХОЗЛ зросли у 2,4 раза [1, 3, 10].

Мета дослідження. Удосконалити діагностичні критерії тяжкості перебігу хвороби для вирішення питань своєчасної вторинної профілактики прогресування, фізичної працездатності хворих та запобігання івалідизації осіб працездатного віку.

Матеріал і методи. Проведено поглиблений аналіз даних історій хвороби, амбулаторних карт та власних клінічно-інструментальних і лабораторних досліджень 231 хворого на ХОЗЛ у фазі ремісії, віком від 47 до 58 років, які тривалий час (15-30 років) працювали в умовах впливу вугільного та породного пилу в концентраціях, що значно перевищують допустимі гігієнічні нормативи та за класифікацією умов праці й напруженості трудового процесу відповідали 3-му класу, 2-4-му ступеню шкідливості [4]. Тривалість хвороби становила 6-14 років, 90 % з них курили.

Показники функціонального стану систем дихання та кровообігу вивчалися у стані спокою та при фізичному навантаженні (ФН) на велоергометрі, яке відповідало потужності 35, 50, 75 % від належного максимального споживання кисню

(НМСК) з урахуванням статі, віку та маси пацієнта та у відновному періоді відповідно до методики "Спосіб визначення фізичної працездатності і толерантності до фізичного навантаження" [8]. Показники зовнішнього дихання вимірювалися на апараті "Fukuda denschi Spirosift 3000", склад видихнутого повітря та споживання кисню (СК) визначалися за допомогою газоаналізатора "Пошук-2", хвилиний об'єм дихання (ХОД) і частота дихання (ЧД) – "Dreger volumetr". Використовувалися також похідні показники: кисневий пульс (КП), киснева вартість виконаної роботи (КВВР), кисневий борг (КБ) та ін. Статистичну обробку проводили методом варіаційної статистики з використанням критерію Стьюдента та кореляційного аналізу [5].

Результати дослідження та їх обговорення. За класифікацією ХОЗЛ, [6] хворі розподілені на чотири групи. Контрольну групу склали 33 здорових чоловіки відповідного віку, які також працювали в умовах шкідливого впливу промислових поллютантів на протязі 5-12 років, 90 % з них курили.

Антропометричні показники, вік та показники функції зовнішнього дихання представлені в таблиці 1.

У групах дослідження статистично значимо відрізнялися показники зовнішнього дихання хворих на ХОЗЛ при порівнянні як із показниками контрольної групи, так і між собою ($p < 0,05$).

Результати аналізу клінічних, лабораторних та інструментальних досліджень у обстежених хворих свідчили, що кожний з етапів розвитку ХОЗЛ характеризувався низкою особливостей адаптаційно-компенсаторних реакцій функціонального стану систем дихання і кровообігу, зниженням фізичної працездатності хворих (табл. 2).

У контрольній групі при профілактичному медичному огляді у 86,4 % досліджуваних не виявлено змін з боку систем дихання та кровообі-

гу. У 16,3 % досліджуваних, які самостійно не зверталися за медичною допомогою, виявили доклінічні прояви захворювання легень за даними бронхоскопічного дослідження. Зміни в бронхіальному дереві в них локалізувалися переважно в проксимальних відділах та характеризували перебудову слизової оболонки, початкову стадію гіпертрофії слизових залоз та метаплазії покривного епітелію, виявляли незначне збільшення келихоподібних клітин та згущення слизу. Така морфологічна перебудова бронхів свідчила про формування функціонально-морфологічного субстрату мукоциліарної недостатності. На цьому етапі в досліджуваних контрольної групи в очищенні бронхів відіграла важливу роль функціональна активація альвеолярних макрофагів та інших саногенетичних доклінічних механізмів. В умовах довготривалої шкідливої дії промислових поллютантів, захисний механізм мукоциліарного кліренсу ставав недостатнім для евакуації підвищеної кількості в'язкого бронхіального секрету, що накопичувався переважно в нічний час, і тому в цих досліджуваних контрольної групи виникали перші клінічні прояви – ранковий кашель та виділення слизового мокротиння наприкінці робочої зміни.

При цьому, показники функції зовнішнього дихання та фізичної працездатності всіх досліджуваних контрольної групи не відрізнялися від норми.

У всіх хворих на ХОЗЛ 1-ї групи дослідження виявили кашель, який носив рефлексорний характер та виникав протягом доби під час впливу шкідливої, агресивної дії промислових поллютантів. Майже у 60 % осіб 1-ї групи виникав ранковий кашель та виділення невеликої кількості

слизового мокротиння. Задишка турбувала майже 40 % осіб 1-ї групи, але вона проявлялася лише при значних фізичних навантаженнях. «Скованість у грудях», навіть у стані спокою відмічали 64 % осіб 1-ї групи.

При бронхоскопічному дослідженні у всіх хворих 1-ї групи виявили ознаки мукоциліарної недостатності. Гіпертрофія слизових залоз і покривного епітелію з гіперсекрецією слизу – у 80 % осіб 1-ї групи. Дисфункція та початкові стадії атрофії клітин війчастого епітелію I ступеня, активація альвеолярних макрофагів, гіперреактивність бронхів – у 57 % осіб 1-ї групи, а атрофія клітин війчастого епітелію II ступеня – у 13 % осіб.

Показники функції зовнішнього дихання (ФЗД) у хворих 1-ї групи становили: (об'єм форсованого видиху за першу секунду) $ОФВ_1 - 84,7 \pm 2,5$ % пов.; $ОФВ_1/ФЖЕЛ - 66,5 \pm 2,0$ % пов.; $ОФВ_{25-75} - 66,3 \pm 1,8$ % пов.

Суттєві зміни виявили у цих хворих у показниках фізичної працездатності при проведенні спіроелоергометричного тестування (СВЕМ). Так, показник ФП у більшості хворих 1-ї групи (76,8 %) становив у середньому 70,6 % належного максимального споживання кисню, що дозволяло виконувати цим хворим 1-ї групи тяжку фізичну роботу, але був вірогідно нижчий, ніж у контрольній групі дослідження. У 23,2 % осіб 1-ї групи толерантність до ФН знижена та становила $77,5 \pm 1,3$ Вт. Ще більш чутливим показником напруження адаптаційно-компенсаторних реакцій систем дихання та кровообігу виявився рівень споживання кисню (СК) на пороговому рівні ФН, який становив у середньому $1,72 \pm 0,04$ мл/хв/кг проти $2,96 \pm 0,03$ мл/хв/кг у контрольній групі

Таблиця 1

Антропометричні дані, вік та показники функції зовнішнього дихання в групах дослідження, (M±m)

Показники	Одиниці виміру	Групи дослідження				
		Контрольна група N=35	1-а група N=47	2-а група N=96	3-я група N=69	4-а група N=19
Зріст	см	171,3±6,3	169,8±6,9	170,4±6,8	169,3±7,1	170,4±4,8
Маса тіла	кг	70,2±9,5	69,9±7,2	68,7±7,6	69,4±8,4	67,7±4,6
Вік	роки	48,4±7,5	49,2±5,5	50,3±4,5	51,2±5,5	52,4±2,5
ОФВ ₁	% належ	97,3±8,8**	84,7±2,5***	66,8±2,6***	55,7±4,2***	37,4±2,7***
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ	% належ	85,6±4,3**	66,5±2,0***	59,4±1,8***	47,6±2,9***	46,6±2,5***
ОФВ ₂₅₋₇₅	% належ	87,5±4,2**	66,3±1,8***	58,2±1,7***	53,5±3,2***	43,4±2,6***

Примітка. * - відрізняються статистично значимо при порівнянні з контрольною групою (p<0,05); ** - відрізняються статистично значимо при порівнянні між групами дослідження (p<0,05)

Таблиця 2

Показники функціонального стану систем дихання та кровообігу у хворих на ХОЗЛ

Показники функціонального стану систем дихання та кровообігу	Контрольна група N=35	1-а група N=47	2-а група N=96	3-я група N=69	4-а група N=19
Ознаки перебігу захворювання	Вплив зовнішніх факторів ризику без ознак БО	ХОЗЛ I ст., легкий ступінь БО	ХОЗЛ, II ст., помірний ступінь БО	ХОЗЛ, III ст., тяжкий ступінь БО	ХОЗЛ, IV ст., дуже тяжкий ступінь БО
Стаж праці в шкідливих умовах	17,1±3,2 року	20,2±2,6 року	22,5±2,6 року	25,0±2,7 року	26,7±4,3 року
Патофізіологічні ознаки пристосувальних реакцій	Гіпертрофія слизових залоз і покривного епітелію, гіперсекреція слизу, формування функціонально-морфологічного субстрату мукоциліарної недостатності	Гіпертрофія слизових залоз і покривного епітелію, гіперсекреція слизу, Дисфункція і атрофія клітин війчастого епітелію, мукоциліарна недостатність, активація альвеолярних макрофагів, гіперреактивність	Атрофія та дегенеративно-дистрофічні зміни в проксимальних відділах бронхів, застій в'язкого секрету, збільшення об'єму легень, порушення газообміну	Поширення інфекційно-запального процесу в глибину бронхіального дерева, часті загострення, прогресування задишки, гіперкапнія	Виникнення супутніх ускладнень легеневого серця, прогресування гіперкапнії, гіпоксія, легенева недостатність, порушення кровообігу
Клінічні ознаки задишки	Відсутня, можливо дихальний дискомфорт при значному ФН	Відсутня в стані спокою, проявляється при ФН, скованість у грудях	Відсутня в стані спокою, проявляється при звичайному ФН (не швидка хода)	Прогресування задишки при незначному ФН	Турбує в стані спокою
Кашель	Відсутній, виділення слизового мокротиння після робочої зміни іноді незначний кашель, виникає під час впливу аерозолів дезінтеграції, періодично - ранковий кашель	Постійний ранковий кашель, рефлексорний - протягом доби	Постійний кашель, подовжений видих, кашель з мокротинням у період загострень	Постійний малопродуктивний у період ремісії, з мокротинням слизово-гнійного характеру в період загострень, сильний, на протязі доби	Постійний продуктивний, виражений, нав'язливий, нападоподібний, кашель
Легенева недостатність	Відсутня	Відсутня, іноді виникає при значному ФН, адаптація за участю допоміжної дихальної мускулатури	I ст., виникає при значному ФН	II ст., виникає при ФН	III ст., може виникати у стані спокою
Недостатність кровообігу	Відсутня	Відсутня	Доклінічні прояви серцевої недостатності - , порушення скоротливої функції міокарда	Ознаки порушень скоротливої функції міокарда, ремоделювання шлуночків, I ст. НК	II ст. недостатності кровообігу

Таблиця 2 (продовження)

Показники функціонального стану систем дихання та кровообігу	Контрольна група N=35	1-а група N=47	2-а група N=96	3-я група N=69	4-а група N=19
Максимально переносимий рівень фізичного навантаження	140,8±5,6 Вт	124,4±4,8 Вт	67,5±3,6 Вт	47,4±1,5 Вт	Тестування не показано
Фізична працездатність	≥75% НМСК	75% ≥ФР≥50% НМСК	50% ≥ФР≥35%	35-25% НМСК	-
Споживання кисню на пороговому рівні ФН	2,96±0,03 мл/хв/кг	1,72±0,03 мл/хв/кг	1,470±0,03 мл/хв/кг	1,19±0,05 мл/хв/кг	-
Професійна працездатність	Не втрачена	Спостерігаються випадки втрати тимчасової працездатності, можлива часткова втрата професійної працездатності (до 20%), що потребує раціонального працевлаштування за умов виключення впливу промислових поллютантів	Часткова втрата професійної працездатності (> 20%), визначення III гр. інвалідності, працевлаштування за умов виключення впливу промислових поллютантів і в професіях легкого та середнього ступеня тяжкості ФН	Втрата професійної працездатності (>40%), визначення III-II гр. інвалідності працевлаштування можливо за умов виключення впливу промислових поллютантів та в професіях легкого ступеня тяжкості ФН	Стійка втрата працездатності I-II гр. інвалідності

дослідження. А у 25,2 % осіб 1-ї групи був знижений до 1,520 мл/хв/кг.

Не зважаючи на вищезазначені патологічні зміни та клінічні прояви захворювання, на цьому етапі розвитку хвороби більшість обстежених 1-ї групи (87,7 %), як правило, самостійно до лікарів за медичною допомогою не зверталась. Виявлення патологічних змін із боку систем дихання та кровообігу відбувалося при медичних профілактичних оглядах, у зв'язку з чим спостерігалися поодинокі випадки тимчасової втрати працездатності, але не спостерігалися випадки втрати професійної працездатності. Трудові рекомендації лікарів щодо потреби раціонального працевлаштування за умов виключення шкідливого впливу промислових поллютантів хворими 1-ї групи ігнорувалися, як і заборона куріння.

В осіб 2-ї групи стадія ремісії ХОЗЛ характеризувалася постійним, частіше непродуктивним кашлем, а також задишкою і тахікардією при значних фізичних навантаженнях. Періоди загострення ХОЗЛ носили найчастіше інфекційний характер, турбували хворих 1-2 рази на рік та характеризувалися постійним продуктивним кашлем з виділенням слизово-гнійного мокротиння та задишкою при помірних ФН.

При бронхоскопічному дослідженні у 77 % осіб 2-ї групи виявили атрофічні зміни II ст. і дегенеративно-дистрофічні зміни слизової оболонки переважно в проксимальних відділах бронхі-

ального дерева, у 23 % – подальше прогресування мукоциліарної недостатності відбувалося на тлі атрофічних змін III ст. із поширенням процесу на проксимальні відділи бронхів із застоєм в'язкого секрету, збільшенням об'єму легень та порушенням газообміну.

Показники ФЗД у хворих 2-ї групи становили: ОФВ₁ – 66,8±2,6 % пов.; ОФВ₁/ФЖЕЛ – 59,4±1,8 % пов.; ОФВ₂₅₋₇₅ – 58,2±1,7 % пов.

Суттєві зміни виявили в осіб 2-ї групи при визначенні показників фізичної працездатності. Так, у 23 % осіб 2-ї групи толерантність до ФН досягала енергетичного рівня потужності 75 % належного максимального споживання кисню, що відповідало субмаксимальному рівню працездатності та вірогідно (p<0,05) не відрізнялось від рівня ФП осіб контрольної групи, що дозволяло цим хворим виконувати роботу активних фізичних професій. Поряд з цим, у 62,1 % осіб 2-ї групи толерантність до ФН відповідала рівню 50 % НМСК, а в 9 % хворих – не перевищувала 35 % від НМСК, що свідчило про зниження їх працездатності. Хронотропний резерв серця (ХРС) вичерпувався в осіб 2-ї групи на рівні порогового навантаження в середньому 1,4±0,3 Вт/кг, що свідчило про зниження резерву адаптації серцево-судинної системи в цих хворих. Зростання ЧД до 35,1±1,8 при зниженні ХОД до 60,2±2,2 л/хв порівняно з показниками контрольної групи, також свідчило про подальше порушення адаптації

систем дихання та кровообігу на більш низькому рівні ФН.

Розгорнута клінічна картина захворювання та помірне зниження фізичної працездатності пояснюють той факт, що майже 70 % осіб 2-ї групи самостійно звернулися до лікарів за медичною допомогою, і лише у 30 % осіб зазначені зміни виявлені при профілактичних оглядах на виробництві.

На тлі прогресування клінічних ознак ХОЗЛ в осіб 2-ї групи у 12 % випадків визначали часткову втрату професійної працездатності, а в 3 % осіб встановлено III групу інвалідності. На жаль, до рекомендацій лікарів щодо необхідності працевлаштування з виконанням робіт більш низьких рівнів потужності або за умов виключення шкідливого впливу промислових поллютантів не прислухався жодний хворий. Продовжували також курити всі хворі 2-ї групи.

В осіб 3-ї групи за умов продовження праці в шкідливих умовах впливу промислових поллютантів та не припинення куріння, симптом кашлю продовжував домінувати як постійний непродуктивний ранковий кашель у 87,2 % хворих. Продуктивний кашель із виділенням слизово-гнійного мокротиння турбував майже 100 % осіб 3-ї групи в період загострень. У більшості (72,2 %) прогресували також симптоми порушення з боку серцево-судинної системи – задишка, тахікардія, швидка стомлюваність при ФН, набряки на ногах.

Бронхоскопічне дослідження не проведено у 12 % осіб 3-ї групи у зв'язку із вираженою бронхообструкцією та гіперреактивністю. У 67 % осіб 3-ї групи виявлені глибокі, поширені атрофічні зміни III ст. і дегенеративно-дистрофічні зміни слизової оболонки бронхів на тлі збільшення об'єму легень та порушення процесу газообміну. Менш значні зміни бронхіального дерева на тлі атрофії слизової бронхів II ст. виявлені в 11 % осіб 3-ї групи.

Показники ФЗД у хворих 3-ї групи становили: $ОФВ_1 - 45,7 \pm 4,2$ % пов.; $ОФВ_1/ФЖЕЛ - 57,6 \pm 2,9$ % пов.; $ОФВ_{25-75} - 53,5 \pm 3,2$ % пов.

Показники фізичної працездатності осіб 3-ї групи, що вивчалися при спіроелоергометричному тестуванні, відрізнялися вірогідно від показників як контрольної групи дослідження, так і від показників 1-ї та 2-ї групи хворих. Толерантність до ФН в осіб 3-ї групи становила у середньому $47,4 \pm 1,5$ Вт, що не перевищувало 35 % НМСК. Важливо підкреслити, що в більшості хворих (40 %) цей показник не перевищував 37 Вт, а у 12 % осіб 3-ї групи СВЕМ не проведено в повному обсязі через дуже швидку стомлюваність. Досягнення порогу толерантності до ФН в осіб 3-ї групи характеризувалися вірогідно нижчим рівнем СК порівняно з контрольною групою та хворими на ХОЗЛ 1-ї і 2-ї груп дослідження ($16,5 \pm 4,1$ і $20,1 \pm 3,3$ мл/хв/кг, відповідно) при значно більших показниках КВВР ($47,0 \pm 4,4$ і $26,0 \pm 3,1$ мл/кДж), що супроводжувалася значним КБ, який становив $5,7 \pm 0,6$ %. Такі показники кисневої вартості виконаної роботи

свідчили про значне зниження функціонального резерву систем дихання та кровообігу і, відповідно, про вичерпання адаптаційних реакцій осіб 3-ї групи.

У зв'язку з визначеними показниками стану систем дихання та кровообігу осіб 3-ї групи 25 % хворим притаманні ознаки недостатності кровообігу II А ст., а 19 % – недостатності кровообігу II Б ст.

Такі значні порушення систем дихання та кровообігу в осіб 3-ї групи пояснювали значне зниження фізичної працездатності та проявлялися стійкою втратою фахової працездатності. Так, у 52 % хворих на ХОЗЛ 3-ї групи встановлено зв'язок захворювання з професійними чинниками, а 22 % осіб цієї групи визнані інвалідами праці II та III груп, у зв'язку з чим проведення ВЕМ неможливе.

Зазначені зміни пояснювали той факт, що близько 92 % осіб 3-ї групи вже самостійно зверталися за медичною допомогою до лікарів. Заходи щодо лікування та вторинної профілактики (працевлаштування, санаторно-курортне лікування тощо) сприяли покращенню якості життя хворих і запобіганню рецидивам, але не гарантували повного одужання. Як правило, хворі на ХОЗЛ, навіть маючи зв'язок захворювання з умовами праці, продовжували працювати в шкідливих умовах виробничого процесу. Хворі 3-ї групи дослідження курили лише в 30 % випадків. Рішення про відмову від куріння прийнято ними самостійно через задуху. Лікарі, як правило, вже не проводили профілактичних бесід з пацієнтами цієї групи.

В осіб 4-ї групи перебіг захворювання характеризувався рецидивами загострень від 3 до 7 разів на рік.

Показники ФЗД характеризувалися дуже важким ступенем БО ($30 \% \geq ОФВ_1 \leq 50$ % повинного, $ОФВ_1/ФЖЕЛ < 70$) з клінічними проявами задишки за будь-якого ФН та в стані спокою. Перебіг хвороби у 32,7% осіб даної групи ускладнювався ознаками гіпертензії в малому колі кровообігу на тлі прогресування вентиляційної недостатності переважно за обструктивним типом, а також компенсаторним ремодельуванням правого шлуночка з формуванням хронічного легеневого серця. Ускладнення перебігу ХОЗЛ спостерігали в 19 осіб 4-ї групи (88,8 %), що характеризувало IV фінальний етап розвитку захворювання з дуже тяжким ступенем БО та розгорнутою клінічною симптоматикою хронічного легеневого серця в стадії декомпенсації. Внаслідок професійного захворювання 85,7 % осіб 4-ї групи визнано інвалідами праці I-II груп. На тлі значного зниження фізичної працездатності та втрати працездатності якість життєдіяльності таких осіб 4-ї групи значно погіршувалась.

Висновки

1. Функціональний стан систем дихання та кровообігу характеризує особливості адаптаційно-приспосувальних реакцій, стадію та тяжкість перебігу хворих на хронічне обструктивне захво-

рування легень, що працюють в умовах шкідливого впливу промислових поллютантів на етапах розвитку захворювання.

2. Перша стадія хронічного обструктивного захворювання легень характеризуються адаптаційно-приспосувальними реакціями систем дихання, які носять зворотний характер.

3. Клінічно-інструментальні ознаки характеру перебігу хронічного обструктивного захворювання легень II і III ст. захворювання характеризуються змінами дихальної системи носять незворотний характер та несприятливо впливають на функціональний стан системи кровообігу.

4. Адаптаційно-приспосувальні реакції систем дихання та кровообігу у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень дозволяють об'єктивно визначити ступінь зниження фізичної працездатності осіб працездатного віку для формування ефективних програм вторинної профілактики хвороби та раціонального визначення трудових рекомендацій.

Література

1. Аналіз професійної захворюваності в Україні (1998-2002). МОЗ України № 05.01.03.325-505. Видання офіційне. – К., 2003р. – С.10.
2. Вишнякова Л.А. Новое о патогенезе хронического бронхита / Л.А.Вишнякова // Терапевт. архив. – 1993. – Т. 65, № 3. – С. 31-35.
3. Гаврисюк В.К. Клиническая классификация дыхательных и гемодинамических нарушений при заболеваниях легких / Матеріали III з'їзду фтизіатрів і пульмонологів України / В.К.Гаврисюк, А.И.Ячник, С.С.Солдатченко [и др.] // Укр. пульмонол. ж. – 2003. – № 2 (40). – С. 32-34.
4. Гігієнічна класифікація умов праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу / Наказ МОЗ України від 27.12.2001р. – № 528. ГН 3.3.5.-3.3.8; 6.6.1.-083-2001р. – Видання офіційне. – К.,2001. – С. 47.
5. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. – 2-е вид., перераб. и доп. С.Н.Лапач, А.В.Чубенко, П.Н.Бабич. – К.: МОРИОН, 2001. – 408 с.
6. Наказ МОЗ України «Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Пульмонологія» № 128 від 19.03.2007.
7. Рациональная диагностика и фармакотерапия заболеваний органов дыхания: Справочник врача „Пульмонолог. Фтизиатр”; под ред. Ю.И.Фещенко, Л.Яшина. – К.: ТОВ „Доктор-Медиа”, 2007. – 430 с. – (Серия „Бібліотека Здоров'я України”).
8. Пат. 54724А, А61В5/00. Спосіб визначення фізичної працездатності і толерантності до фізичного навантаження / Борисова І.С., Хомазюк Т.А. (Україна). Опубл. 17.03.2003. Бюл. № 3.
9. Фещенко, Ю.І. Хвороби респіраторної системи / Фещенко Ю.І., Мельник В.М., Ільницький І.Г. – Київ; Львів, 2008. – 495 с.
10. Siafakas N.M. ERS Consensus Statement: optimal assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease / N.M.Siafakas // Eur. Resp. Rev. – 1996. – № 6 (39). – P. 270-275.

ХРОНИЧЕСКАЯ ОБСТРУКТИВНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ: ЭВОЛЮЦИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ СИСТЕМ ДЫХАНИЯ И КРОВООБРАЩЕНИЯ

И.С.Борисова

Резюме. Проведено исследование и углубленный анализ данных историй болезни и амбулаторных карт 231 шахтера III диспансерной группы по поводу ХОБЛ на различных этапах ее развития. Возраст обследуемых составил от 49 до 57 лет, стаж работы которых в условиях воздействия угольной и породной пыли в концентрациях значительно превышающих допустимые гигиенические нормативы, составил 15-30 лет. Все они болели ХОБЛ на различных этапах ее развития. Установлено, что выявленные изменения функционального состояния систем кровообращения и дыхания характеризуют особенности адаптивно-компенсаторных изменений и реакций на этапах эволюции заболевания, стадию и степень тяжести течения ХОБЛ у шахтеров. Первый и второй этапы формирования ХОБЛ характеризуются преимущественно адаптивно-компенсаторными изменениями, которые носят обратимый характер, что при своевременном их выявлении позволяет внедрить эффективные меры для предотвращения дальнейшего развития ХОБЛ. При дальнейшем прогрессировании заболевания диагностическая тактика должна быть направлена на выявление степени нарушений систем кровообращения и дыхания, снижения физической работоспособности в зависимости от стадии ХОБЛ на основе данных теста с дозированной физической нагрузкой при проведении спирометрии.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, система дыхания, система кровообращения, функциональное состояние.

CHRONIC OBSTRUCTIVE DISEASE OF THE LUNGS: EVOLUTION OF INTERACTIONS OF THE SYSTEMS OF RESPIRATION AND BLOOD CIRCULATION

I.S.Borysova

Abstract. The author has carried out a research and an in-depth analysis of the findings of case histories and outpatient's cards of 231 patients with chronic obstructive disease of the lungs (CODL) at different stages of its development aged from 49 to 57 years who worked for a prolonged period of time (15 – 30 years) under the conditions of exposure to coal and rock dust in concentrations that exceeded considerably permissible hygienic standards. It has been established that

the functional condition of the systems of respiration and blood circulation characterizes the specific characteristics of adaptive – compensatory changes at the stages of the evolution of the disease, the stage and degree of severity of the course of CODL. The state of the systems of respiration and blood circulation in patients with CODL of the first stage of the disease is characterized by adaptive – compensatory changes that bear a reversible character, making it possible to take effective measures upon their timely detection as to preventing invalidity, further rapid progression of the development of CODL. The state of the systems of respiration and blood circulation in patients with CODL of degrees II, III, and IV of the diseases are characterized by further disturbances of interrelations of the systems of respiration and blood circulation and are manifested by a decrease of the physical working capacity based on the test findings with graduated exercise.

Key words: chronic obstructive disease of lungs, respiration system, blood circulation, functional state.

State Medical Academy (Dnipropetrovs'k)

Рецензент – проф. О.І.Федів

Buk. Med. Herald. – 2011. – Vol. 15, № 3 (59). – P. 157-163

Надійшла до редакції 4.07.2011 року

© І.С.Борисова, 2011

УДК 616.24-002:616.12-008.331.1]-097

О.І.Варунків, М.М.Островський

**ОЦІНКА ВПЛИВУ ЕКЗОГЕННОГО ДОНАТОРА МОНООКСИДУ
НІТРОГЕНУ – L-АРГІНІНУ НА СТАН ЛОКАЛЬНОГО ІМУННОГО
ЗАХИСТУ У ХВОРИХ НА НЕГОСПІТАЛЬНУ ПНЕВМОНІЮ НА ТЛІ
ІШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ ПРИ ДЕТЕКЦІЇ
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE**

Івано-Франківський національний медичний університет

Резюме. Оцінювали вплив екзогенного донатора монооксиду нітрогену на стан локального імунного захисту у хворих на негоспітальну пневмонію на тлі ІХС за умов контамінації *Chlamydomphila pneumoniae*. Обстежено 35 пацієнтів віком від 50 до 65 років. Використання в комплексному лікуванні таких осіб препарату тивортину аспартату призвело до зростання концент-

рації sIgA у бронхоальвеолярному секреті на 51,24 %, лізоциму в сироватці крові – на 121,19 %, а в бронхоальвеолярному вмісті у 2,06 раза, порівняно з даними до лікування.

Ключові слова: негоспітальна пневмонія, *Chlamydomphila pneumoniae*, лізоцим, секреторний ІgA.

Вступ. Одними з найбільш поширених захворювань людства залишаються хвороби органів дихання, які завдають значних економічних збитків на державному рівні, посідаючи чільне місце за кількістю днів непрацездатності, інвалідизації населення та смертності [4]. Від негоспітальної пневмонії (НП) у світі щорічно помирає близько двох мільйонів людей [5, 12]. У США кожного року діагностується 3-4 млн. хворих на НП, із яких більше ніж 900 000 лікуються в лікарнях [5, 10]. У країнах Євросоюзу кількість хворих на НП упродовж року перевищує 4,2 млн. осіб [9].

Хотілося б відзначити, що клінічний перебіг НП за останні роки помітно змінився, і в першу чергу, це пов'язано зі збільшенням кількості верифікації атипової мікрофлори, насамперед вірусної та хламідійної інфекції як можливого етіологічного чинника патології [3, 9]. Згідно з даними ВООЗ, хламідіоз є однією з найрозповсюдженіших інфекцій: щорічно у світі реєструється близько 100-120 млн. хворих. Вважається, що від 5 % до 15 % випадків НП спричиняються *Chlamydomphila pneumoniae*, а в період епідемії цей показник може становити 25 % [6, 11]. Летальність при хламідійних пневмоніях становить 9,8 % [7]. Здатність хламідій до персистенції в лейкоцитах та лімфоцитах дозволяє їм потрапляти практично у всі органи і тканини, викликаючи несприятливі патологічні зсуви [14].

Водночас у сучасній медичній літературі (Bhakdi S., 2000; Kaski J.C. et al., 1999) є дані, що свідчать про роль *Chlamydomphila pneumoniae* як у процесах атерогенезу в цілому, так і при прогресуванні ішемічної хвороби серця (ІХС) зокрема. У зв'язку зі значною поширеністю ІХС і високою ймовірністю тяжких ускладнень, які, як наслідок, спричиняють інвалідизацію пацієнтів та високу летальність, ця проблема, крім медичного, має ще й соціальний характер. ІХС посідає одне з провідних місць у структурі захворюваності та смертності населення України. У країні приблизно 6-8 млн. пацієнтів з ІХС. За останні 10 років смертність від ІХС збільшилася на 9,3 %, захворюваність і розповсюдженість відповідно у 2,2 і 1,6 раза [1].

© О.І.Варунків, М.М.Островський, 2011