

ОЦІНКА ТЯЖКОСТІ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ ТА ЇЇ ЗМІН У ДИНАМІЦІ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ТОКСИЧНИЙ ЗОБ

©С. І. Сміян, В. В. Кравців, Г. П. Добридень

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»

РЕЗЮМЕ. В роботі розглянуто діагностичну цінність застосування ТШХ у хворих на токсичний зоб для оцінки ступеня тяжкості ХСН, толерантності до фізичного навантаження і ефективності лікування тиреотоксикозу.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: тиреотоксикоз, толерантність, фізичне навантаження.

Вступ. Тиреотоксикоз (ТТ) без будь якої попередньої серцевої патології може спричинити розвиток серцевої недостатності (СН). Частота її при ТТ становить 12–68 %. При цьому встановлено, що близько 90 % хворих на ТТ і хронічну серцеву недостатність (ХСН) мають фібриляцію передсердь (ФП) [1]. Основним клінічним проявом хронічної серцевої недостатності (ХСН), в тому числі і тиреотоксичного ґенезу, є зниження працездатності або ж стійкості до фізичних навантажень.

У літературі дискутуються питання вибору стрес-тестів для оцінки стану серцево-судинної системи хворих на ХСН, прогнозування її перебігу і оцінки ефективності лікування. Стандартними є тести педалювання і велоергометрії. Застосовуються вони переважно у обстеженні хворих з легкою і помірно вираженою ХСН [2]. Для хворих з вираженою ХСН виконання цих тестів є важким і складним, а інколи і небезпечним для здоров'я. Найбезпечнішою формою фізичного навантаження для хворих з ХСН є ходьба. Запропонований ще в 1985 році тест 6-хвилинної ходьби (ТШХ) широко застосовують в клінічній практиці [3]. Суть його полягає у вимірюванні дистанції, яку спроможний пройти пацієнт за шість хвилин. У підсумку за результатами цього тесту можна визначити толерантність до фізичних навантажень. Він дозволяє дати інтегральну характеристику в кількісній оцінці, в якій враховані функції серця, дихальної системи, нейрогуморальну регуляцію, працездатність [4]. Проведені дослідження показали, що дистанція 6-хвилинної ходьби корелює з піком максимального споживання кисню [5, 6]. Тест при своїй беззаперечній інформативності є маловартісним, технічно простим і доступним для відтворення в стаціонарі і амбулаторних умовах. Для підвищення якості функціональної оцінки серцевої діяльності тест доповнюють динамічною електрокардіографією [7].

Проте в оцінці тесту є багато спірних і нез'ясованих питань. Зокрема, недостатньо вивченою є можливість застосування тесту для контролю стану хворих в процесі лікування, оцінки його ефективності. Додаткового вивчення потребує також доцільність доповнення тесту методами кількісної

оцінки неприємних відчуттів, які утруднюють або обмежують проведення тесту.

Мета роботи: вивчити можливість застосування ТШХ у хворих на токсичний зоб для оцінки ступеня тяжкості ХСН, толерантності до фізичного навантаження і ефективності лікування тиреотоксикозу.

Матеріал і методи дослідження. Обстежено 95 хворих віком від 21 до 78 років, які перебували на стаціонарному лікуванні з приводу токсичного зоба і ТТ. Хворі поступали на лікування з вперше встановленим діагнозом токсичного зоба – 61 випадок, або ж у зв'язку з рецидивом ТТ – 34 пацієнти.

Причиною тиреотоксикозу у 59 хворих був дифузний токсичний зоб, у 30 – вузловий токсичний зоб і у 6 – змішаний токсичний зоб. Жінок було 89, чоловіків – 6 (табл. 1). Тяжкий ТТ був у 71 пацієнта, середньої тяжкості – у 24. Тривалість захворювання на токсичний зоб складала від 2 до 7 років без особливої різниці в разі тяжкого чи середньої тяжкості перебігу.

Супутні захворювання виявлені у 22 пацієнтів: гіпертонічна хвороба – у 16, хронічні обструктивні захворювання легень – у 3, гепатит – у 2 та міастенія – у 1. З 95 хворих у 91 були порушення серцевого ритму. Серед них синусова тахікардія – у 53, фібриляція передсердь з тахісистолеєю шлуночків – у 21, тріпотіння передсердь з тахісистолеєю шлуночків – у 7. На фоні синусової тахікардії відмічались і інші порушення ритму, зокрема шлуночкова екстрасистолія у 6 хворих та надшлуночкова екстрасистолія – у 4.

Лікування ТТ, його ускладнень і наслідків проводили згідно з профільними протоколами надання медичної допомоги: тиреостатична терапія основного захворювання та симптоматична терапія ускладнень і супутніх хвороб.

ТШХ виконували в прямому коридорі довжиною 33 метри, розміченому через 3 метри. Досліджуваним пропонували самостійно обирати швидкість ходьби, яка б дозволяла проходження за 6 хвилин максимальної відстані. Пацієнтам дозволяли сповільнювати темп ходьби і навіть зупинитися при наявності втоми чи при погіршенні само-

Таблиця 1. Тяжкість тиреотоксикозу, вік і стать хворих

Вік	Тяжкість ТТ, стать				Всього
	тяжкий		середньої тяжкості		
	чоловіки	жінки	чоловіки	жінки	
До 30	1	6	1	2	10
31–40	1	3	1	2	7
41–50	1	11		4	16
51–60	1	28		8	37
61–70		11		4	15
>70		8		2	10
Всього	4	67	2	22	95

почуття. Перед початком тесту, зразу ж після його закінчення та через 10 хвилин визначали частоту серцевих скорочень і дихальних рухів за хвилину, величину артеріального тиску. Після закінчення тесту зі слів пацієнта фіксували неприємні відчуття, які виникали під час ходьби, зокрема втому, задишку, серцебиття, біль в ділянці серця та їх інтенсивність за шкалою G. Borg (табл. 2) [8, 9]. Сумували кількість балів, яка відображала вираженість кожного з відчуттів.

Таблиця 2. Модифікована шкала оцінки ступеня тяжкості відчуттів за Боргом

Відчуття при фізичному навантаженні	Кількість балів
Відсутні	0
Ледь помітні	0,5
Дуже слабкі	1
Слабкі	2
Середні	3
Помірно сильні	4
Сильні	5; 6
Дуже сильні	7; 8; 9
Дуже-дуже сильні (майже максимальні)	10
Максимальні (нестерпні)	11

Тест проводили при поступленні в стаціонар на лікування та при досягненні еутиреоїдного стану (перед випискою). Для інтерпретації і оцінки результатів тесту розраховували належну відстань ТШХ (НВТШХ) за одним з наведених рівнянь і порівнювали її з показниками пройденної відстані [10].

Для чоловіків:

$$\text{НВТШХ} = (7,57 \times P) - (1,76 \times M) - (5,02 \times V) - 309$$

В рівнянні відняти 153 м для отримання нижньої межі норми.

Для жінок:

$$\text{НВТШХ} = (2,11 \times P) - (2,29 \times M) - (5,78 \times V) + 667$$

В рівнянні відняти 139 м для отримання нижньої межі норми,

де НВТШХ – належна відстань, м;

P – зріст, см;

M – вага, кг;

V – вік, роки.

В якості показника толерантності до фізичного навантаження при проведенні ТШХ визначали величину споживання кисню і порівнювали її з належними (розрахунковими) показниками. Розрахунки споживання кисню проводили за формулою:

$$VO_2 = (5,8 \times M + 151 + 10,1 \times W) / M,$$

де VO_2 – величина споживання кисню, мл/(кг·хв);

M – вага пацієнта, кг;

W – потужність виконаної роботи, Вт [9].

Потужність виконаної роботи розраховували за формулою:

$$W = M \times L / t,$$

де P – вага хворого, кг;

L – відстань, пройдена за час ТШХ, м;

t – час тесту, с [11].

За результатами ТШХ визначали відсоток змін частоти серцевих скорочень (ЧСС) і дихальних рухів за хвилину, порівнюючи їх кількість зразу ж після проведення тесту з показниками у спокої (перед тестом).

За даними літератури, показник споживання кисню найточніше відображає функціональний клас ХСН і стійкість до фізичних навантажень [12, 13, 14, 15], (табл. 3).

ТШХ проводили з одночасним добовим холтеровським моніторингом ЕКГ.

Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали шляхом застосування методів дослідження випадкових величин та описової статистики. Обробка результатів виконана у відділі системних статистичних досліджень ДВНЗ ТДМУ ім. І. Я. Горбачевського в програмному пакеті Statistica. Первинну обробку отриманих даних проводили методами описової статистики з поданням результатів для кількісних ознак у вигляді: кількості спостережень (n), середньої арифметичної (M), середньої квадратичної похибки (m). Вірогідність відхилення двох рядів значень обчислювали з використанням непараметричного критерію Манна-Уїтні для незалежних та критерій Вілкоксона для залежних величин. Критичне значення рівня значущості (p) приймалося $\leq 5\%$ (0,05). Для з'ясування

Таблиця 3. Параметри фізичної активності і споживання кисню у хворих з різними ФК ХСН (за NYHA)

ФК (за NYHA)	Дистанція 6-хвилинної ходьби, м	Споживання кисню мл/(кг·хв)	Стадія ХСН
0	≥551	≥22,1	
I	426-550	18,1-22,0	I
II	301-425	14,1-18,0	II A
III	151-300	10,1-14,0	II B
IV	≤150	≤10,0	III

впливу нецифрових факторів на значення досліджуваних показників використовували дисперсійний аналіз ANOVA. Оцінку взаємозв'язку між окремими показниками здійснювали за допомогою кореляційного (коефіцієнт кореляції Спірмена r).

Результати й обговорення. У групі хворих на тяжкий ТТ при поступленні пацієнти проходили відстань у межах від 284 до 428 (338,4±4,0) метри. Ці відстані були меншими за розрахункові (по середньому показнику на 125 метрів (p<0,001).

Загальна сума балів, яка характеризує вираженість неприємних відчуттів при виконанні проби за шкалою Борга, зокрема таких як задишка, втома та серцебиття, становила (8,10±,21) (табл. 4). ЧСС до початку проби реєструвалась на рівні від 89 до 138 уд/хв і у 21 (29,6 %) хворого мала місце фібриляція передсердь (ФП). За час ТШХ спостерігалось прискорення ЧСС і максимальні значення були на 2–3 хвилини. У частини пацієнтів на фоні тахісistolії з'являлись поодинокі шлуночкові або ж надшлуночкові екстрасистолі. Після закінчення тесту ЧСС була у межах від 98 до 145 уд/хв і перевищувала вихідну на 5–17 уд/хв. Частота

дихання (ЧД) у спокої була від 16 до 20 хв⁻¹, а після закінчення ТШХ – від 20 до 27 хв⁻¹. Для аналізу змін ЧСС і ЧД при ТШХ ми використовували показник збільшення (приросту) їх частоти під час тесту, порівняно з показниками у спокої, виражений у відсотках. За вибраними показниками приріст ЧСС становив від 4 до 16 % ((8,10±0,18) %), а дихання – від 12 до 35 % ((24,5±0,51) %), (табл. 5). Споживання кисню було у межах від 11,19 до 17,88 (14,8 ± 0,20). Від розрахункових показників ці дані були меншими на 0,21–8,3 мл/кг/хв, (P<0,001), (табл. 5).

Тяжкість ХСН визначали за індивідуальними показниками пройденої відстані та споживання кисню. Згідно з ними, ХСН ІІА і ФК ІІ були у 56 хворих та ХСН ІІ В і ФК ІІІ – у 15 випадках (рис. 1).

Після проведеного лікування клінічно були прояви повної компенсації ТТ, тобто еутиреозу. Хворі відзначали покращення загального стану, меншу вираженість втоми, задишки. Пройдена за ТШХ відстань, порівняно з показниками при поступленні, збільшилась на 15–92 метри і становила (373,2±5,7) м (p<0,05, r=0,862449). Загальна сума

Таблиця 4. Показники відстані ТШХ та шкали Борга у хворих на ТТ

ТТ	Тести			
	відстань тесту		шкала Борга	
	до лікування	еутиреодний стан	до лікування	еутиреодний стан
Середній n=24	366,3±6,8	399,3±7,5 ¹	7,0±0,2	3,6±0,1 ¹
Тяжкий n=71	337,6±5,0 ²	373,2±5,7 ^{1,2}	8,1±0,3 ²	5,0±0,2 ^{1,2}

Примітки: 1. ¹ – порівняно з показниками до лікування;

2. ² – порівняно з тиреотоксикозом середньої тяжкості (p<0,05).

Таблиця 5. Споживання кисню, зміни частоти серцевих скорочень та дихання

ТТ	Тести					
	VO ₂ тесту, мл/(кг·хв)		Частота СС, приріст, %		Частота дихання, приріст, %	
	до лікування	еутиреодний стан	до лікування	еутиреодний стан	до лікування	еутиреодний стан
Середній n=24	15,4±0,24	16,7±0,24 ¹	12,6±0,39	24,9±0,78 ¹	18,1±0,57	12,0±0,74 ¹
Важкий n=71	14,8±0,16 ²	15,9±0,19 ^{1,2}	8,2±0,25 ²	17,4±0,40 ^{1,2}	24,5±0,61 ²	13,6±0,58 ^{1,2}

Примітки: 1. ¹ – порівняно з показниками до лікування;

2. ² – порівняно з тиреотоксикозом середньої тяжкості (p<0,05).

балів вираженості неприємних відчуттів за Боргом зменшилась і становила від 2 до 9,5 ($5,0 \pm 0,20$), $r=0,809222$). Приріст ЧСС загалом по групі був ($17,4 \pm 0,40$) %, (від 13 до 28 %) і майже удвічі перевищував показник при поступленні ($r=0,702266$). Збільшення частоти дихання становило від 4 до 20 % ($13,6 \pm 0,58$ %), і було меншим від показників при поступленні ($r=0,206628$). Споживання кисню у всіх хворих збільшилось на $0,30-1,98$ мл/(кг·хв), порівняно з показниками при поступленні, і було у межах від 12,81 до 19,12 ($15,90 \pm 0,19$) мл/(кг·хв), $r=0,931010$). Після компенсації ТТ змінились і показники ступеня тяжкості ХСН і ФК: ХСН I і ФК I діагностовані у 9 пацієнтів, ХСН IIA і ФК II – у 60, а ХСН IIB і ФК III у 2 (рис. 1).

Отже, у хворих на тяжкий ТТ медикаментозна компенсація ТТ сприяє підвищенню витривалості до фізичних навантажень. Це проявляється збільшенням відстані ТШХ ($r=0,862449$), величини споживання кисню ($r=0,931010$), зменшенням інтенсивності суб'єктивних відчуттів за Боргом ($r=0,809222$). Показники відстані ТШХ та споживання кисню при поступленні і після лікування мають обернену залежність від віку (r – від $-0,848029$ до $-0,718485$). Прямо залежать від віку зміни показників Борга при поступленні і після лікування ТТ та приріст частоти дихання після лікування (r – від $0,661687$ до $0,495570$). В оцінці ступеня тяжкості ХСН та ефективності її лікування високоінформативними є відстань тесту до ($F(1,67)=34,634$, $p=0,00000$) і після лікування ($F(2,66)=40,974$, $p=0,00000$), величина споживання кисню до ($F(1,67)=25,791$, $p=0,00000$) і після лікування ($F(2,66)=59,101$, $p=0,00000$), приріст частоти серцевих скорочень до ($F(1,67)=156,56$, $p=0,00000$) і після ($F(2,66)=6,8297$, $p=0,00201$) лікування, показник Борга відповідно ($F(1,67)=48,509$, $p=0,00000$) і ($F(2,66)=17,111$, $p=0,00000$) та частоти дихання після лікування ($F(2,66)=44,115$, $p=0,00000$). Вважаємо за доцільне звернути увагу на величини приросту частоти серцевих скорочень при поступленні та після лікування ТТ. Вона є

незначною при поступленні, а після лікування – більше ніж у два рази перевищує показник при поступленні. На нашу думку, це зумовлено тим, що на фоні ТТ і наявної тахікардії резервні можливості серця збільшити частоту серцевих скорочень у відповідь на фізичне навантаження, зокрема ТШХ, мінімальні, або ж і вичерпані. Стан резервних можливостей серця зумовлює тяжкість проявів основних симптомів ХСН – втоми і задишки. Очевидно, саме тому приріст ЧСС знаходиться в зворотній залежності від показника Борга ($r=-0,671782$ при поступленні і $-0,690769$ після лікування).

Хворі на ТТ середньої тяжкості долали відстань від 335 до 460 метрів – ($366,3 \pm 6,8$) м. Ці відстані в кожному конкретному випадку були меншими за розрахункові у межах від 43 до 137 метрів. Сума балів неприємних відчуттів за Боргом становила від 4 до 8 ($7,0 \pm 0,2$). Показник приросту ЧСС відповідав значенням від 10 до 16 % ($12,6 \pm 0,39$ %), а ЧД – від 14 до 24 ($18,1 \pm 0,57$ %). Споживання кисню було на рівні від 14,12 до 18,41 мл/(кг·хв) ($15,4 \pm 0,24$ мл/(кг·хв)). ХСН I ступеня, ФК I була у одного хворого, а ХСН IIA, ФК II – у 23 пацієнтів. Після проведеного лікування досліджувані показники мали позитивну динаміку. Зокрема відстань ТШХ, порівняно з даними при поступленні, збільшилась на 19–70 метрів і становила ($399,3 \pm 7,5$) м; $r=0,920881$). Інтенсивність суб'єктивних відчуттів за Боргом була у межах від 2 до 4,5 ($3,6 \pm 0,1$, $r=0,664723$). Відсоток приросту ЧСС був у межах від 24 до 35 % – ($24,9 \pm 0,78$) % і майже у 2 рази перевищував показник при поступленні ($r=0,608121$). Приріст ЧД змінювався у межах від 6 до 17 % – ($12,2 \pm 0,59$) % і був нижчим за показник при поступленні ($r=0,661810$), (див. табл. 4, 5). Після лікування змінилися ступені тяжкості ХСН: збільшилась кількість хворих з ХСН I ФК I з 1 до 6 випадків за рахунок зменшення випадків ХСН IIA, ФК II з 23 до 18 (рис. 2).

Оцінюючи результати ТШХ у хворих на ТТ середньої тяжкості, слід зазначити, що у цієї групи хворих чутливими і високодостовірними показниками

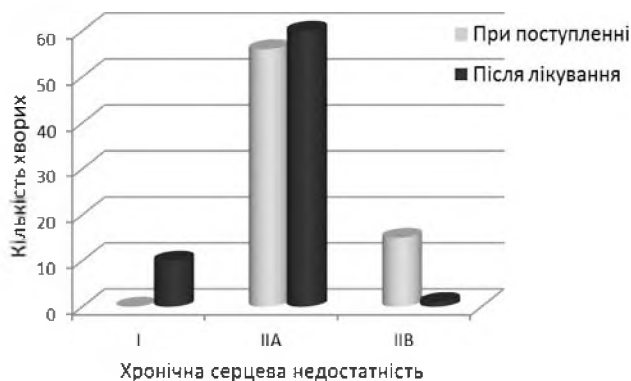


Рис. 1. ХСН у хворих на тяжкий ТТ до і після лікування.

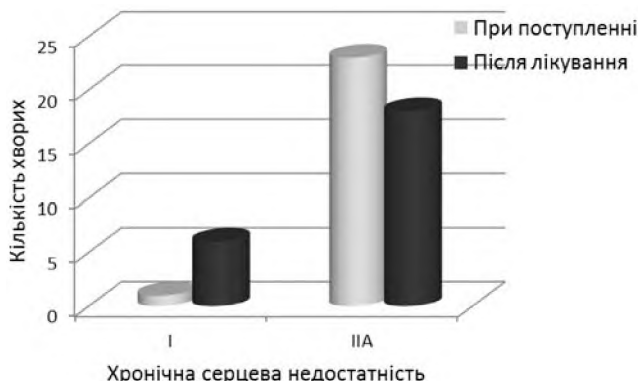


Рис. 2. ХСН у хворих на ТТ середньої тяжкості до і після лікування.

оцінки тяжкості ХСН є відстань тесту при поступленні ($F(1,22)=65,829$, $p=0,00000$) та після лікування ($F(1,22)=28,370$, $p=0,00002$), споживання кисню на фоні нелікованого ТТ ($F(1,22)=37,576$, $p=0,00000$) та частота серцевих скорочень при поступленні ($F(1,22)=8,9966$, $p=0,00660$). Мала місце обернена залежність між віком і відстанню ТШХ до і після лікування (r =відповідно $-0,679200$ і $-0,688202$), величиною споживання кисню (r =відповідно $-0,694502$ і $-0,219135$) та приростом частоти пульсу при поступленні ($r=-0,706815$) (табл. 4, 5).

Порівнянням отриманих результатів досліджень між групами хворих на тяжкий і середньої тяжкості ТТ встановлено, що значення таких показників як пройдена дистанція, споживання кисню під час проби достовірно ($p<0,05$) зменшуються з зростанням тяжкості ХСН.

Значення середньої ЧСС та ЧД при поступленні до проведення проби в групах хворих достовірно не відрізнялись. Однак показник приросту ЧСС при проведенні проби з збільшенням ступеня тяжкості ХСН зменшувався, а ЧД – зростав і при порівнянні між групами хворих ці зміни достовірні

($p<0,05$). Проведені дослідження показали, що показники пройдені відстані, величини споживання кисню, приросту ЧСС і ЧД, шкали Борга об'єктивно відображають зміни загального стану і фізичної активності хворого в процесі лікування ТТ.

Результати тесту відображають здатність хворого виконувати звичні для щоденної життєдіяльності фізичні навантаження, функціональний стан серцево-судинної і дихальної систем, ступінь тяжкості ХСН, визначальним показником якої є функція серця як насоса. ТШХ легкий і простий у виконанні, безпечний, доступний для застосування у хворих з різними ступенями важкості ХСН.

Висновки. 1. У хворих на токсичний зоб ТШХ є високоінформативним тестом у визначенні толерантності до фізичних навантажень. Він дозволяє комплексно оцінювати ступінь тяжкості ХСН і її зміни в процесі лікування тиреотоксикозу.

2. Високоінформативними і достовірними показниками в оцінці ступеня тяжкості ХСН у хворих на токсичний зоб є пройдена відстань, величина споживання кисню, зміни приросту частоти серцевих скорочень і дихальних рухів та шкали Борга.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шульгина В. Ю. Поражение миокарда при тиреотоксикозе / В. Ю. Шульгина, В. В. Фадеев, Г. А. Мельниченко // Клиническая и экспериментальная тиреодология. – 2006. – Т. 2, № 4. – С. 21–30.
2. Михайлов В. М. Нагрузочное тестирование под контролем ЭКГ: велоэргометрия, тредмил-тест, степ-тест, ходьба / В. М. Михайлов. – Иваново : А-Гриф, 2005. – 440 с.
3. How should we measure function in patients with chronic heart and lung disease? / G. H. Guyatt, P. L. Thompson, L. B. Berman. [et al.] // J. Chronic. Dis. – 1985. – № 28. – С. 517–524.
4. Губкин С. В. Модифицированный тест оценки ХСН / С. В. Губкин, Е. В. Лемешко, В. П. Крупенин // Военная медицина. – 2009. – № 2. – С. 124–126.
5. The six-minute walk test predicts peak oxygen uptake and survival in patients with advanced heart failure / L. Cahalin, M. Mathier, M. Semigran // Chest. – 1996. – Vol. 110. – P. 325–332.
6. Is the 6-minute walk test a reliable substitute for peak oxygen uptake in patients with dilated cardiomyopathy? / C. Zugck, C. Kruger, S. Diirr [et al.] // Eur. Heart. J. – 2000. – № 21. – P. 540–549.
7. Метод оценки эффективности реабилитации больных с сердечной недостаточностью: тест с 6-минутной ходьбой, дополненный динамической электрокардиографией / А. Э. Кутузова, И. В. Нестерова, С. Л. Иванова [и др.] // Вестник аритмологии. – 2001. – № 23. – С. 5–7.
8. Перепеч Н. Б. Применение пробы с 6-минутной ходьбой для оценки состояния больных с хронической сердечной недостаточностью / Н. Б. Перепеч, А. Э. Кутузова, А. О. Недошивин // Клиническая медицина. – 2000. – № 12. – С. 31–33.
9. Steffen T. M. Age- and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and gait speeds / T. M. Steffen., T. A. Hacker, L. Mollinger // Phys. Ther. – 2002. – № 82 (2). – P. 128–37.
10. The 6 minute walking test in chronic heart failure: indications, interpretation and limitations from a review of the literature / P. Faggiano, A. D'Aloia, A. Gualeni, [et al.] // Eur. J. Heart. Fail. – 2004. – № 6 (6). – P. 687–691.
11. Пономаренко И. Н. Алгоритм для объективной оценки функционального класса хронической сердечной недостаточности у больных ишемической болезнью сердца / И. Н. Пономаренко, А. Г. Булгак // Военная медицина. – 2008. – № 4. – С. 56–60.
12. Аронов Д. М. Функциональные пробы в кардиологии / Д. М. Аронов, В. П. Лупанов. – 2-е изд. – М. : МЕД пресс-информ, 2002. – 296 с.
13. Полтавская М. Г. Пробы с физической нагрузкой у больных с хронической сердечной недостаточностью / М. Г. Полтавская // Сердце. – 2003. – Т. 2. № 2. – С. 81–83.
14. Беленков Ю. Н. Обращение президента ОССН, акад. РАМН, член-корр. РАН Ю. Н. Беленкова к делегатам Второй конференции Общества специалистов по

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему

сердечной недостаточности, ко всем читателям журнала "Сердечная недостаточность" // Сердечная недостаточность. – 2001. – Т. 1, № 6.

15. Коваленко В. Н. Некоронарогенные болезни сердца : практическое руководство / В. Н. Коваленко, Е. Г. Несукай. – К. : Морион, 2001. – 480 с.

ASSESSING THE SEVERITY OF HEART FAILURE AND ITS CHANGES IN THE DYNAMICS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH THE TOXIC GOITER

©S. I. Smiyan, V. V. Kravtsiv, H. P. Dobryden

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky of MPH of Ukraine"

SUMMARY. We consider the use of TLC diagnostic value in patients with toxic goiter for assessing the severity of heart failure, exercise tolerance and efficacy of treatment of hyperthyroidism.

KEY WORDS: hyperthyroidism, tolerance, physical activity.

Отримано 28.04.2014