



М. І. Швед, І. Б. Припхан

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

Особливості клінічних ознак, змін натрійуретичного пропептиду NTproBNP, діастолічної функції лівого шлуночка та варіабельності ритму серця у хворих на стабільну стенокардію навантаження у поєднанні з гіпофункцією щитоподібної залози

Вступ. Згідно з результатами Фремінгемського дослідження ішемічна хвороба серця (ІХС) вважається однією з основних причин хронічної серцевої недостатності (ХСН) [9]. У 85,0 % амбулаторних хворих з вираженими клінічними проявами ХСН фракція викиду (ФВ) лівого шлуночка перевищує 50,0 % [1]. Пізніше з'ясовано, що основним механізмом виникнення серцевої недостатності за умов збереження систолічної функції є діастолічна дисфункція лівого шлуночка (ДДЛШ) [10]. Діагностувати ДДЛШ на ранніх стадіях досить важко через малосимптомний перебіг [4, 5]. Із огляду на це, на стадії нейрогуморальних змін важлива роль відводиться визначенню рівня натрійуретичних пептидів [3]. Окрім цього, з метою виявити наростання важкості ХСН усебічно вивчають також функціональний стан вегетативної нервової системи визначенням варіабельності ритму серця (ВРС) [2].

Упродовж останніх років дослідники приділяють значну увагу вивченню серцево-судинних уражень за умов йододефіциту, поширеність і вираженість якого постійно зростає. Так, у 2012 р. в Україні зареєстровано 90 884 хворих на гіпотироз, тоді як у 1999 р. їх було близько 53 000 [7]. Відомо, що у таких хворих значно частіше виникають дисліпідемія, ІХС із проявами стенокардії, аритмії та ХСН. Сьогодні роль ендокринної системи, а саме – гормонів щитоподібної залози, в патогенетичних механізмах атеросклерозу та ХСН вивчена недостатньо [11]. Отже, актуальним є вивчення метаболічних, гемодинамічних і вегетативних змін серцево-судинної системи за наявності гіпофункції щитоподібної залози.

Мета дослідження. З'ясувати особливості змін натрійуретичного пропептиду NTproBNP, діастолічної функції лівого шлуночка та варіабельності ритму серця у хворих на стабільну стенокардію навантаження у поєднанні зі субклінічним гіпотирозом.

Матеріал і методи дослідження. Обстежено 83 хворих на ІХС: стенокардію навантаження II–III функціонального класу (ФК). Стенокардію навантаження II ФК діагностовано у 37 пацієнтів (44,6 %), а III ФК – у 46 (55,4 %). Середній вік обстежених становив $53,2 \pm 1,3$ року та коливався від 38 до 79 років, чоловіків – 43 (51,8 %), жінок – 40 (48,2 %). До контрольної групи увійшли 20 практично здорових осіб таких же віку й статі. Усіх хворих поділено на дві групи. До першої групи увійшли 39 хворих (47,0 %) на стенокардію навантаження без проявів гіпофункції щитоподібної залози (ЩЗ), до другої – 44 (53,0 %) із поєднанням стенокардії навантаження та субклінічного гіпотирозу.

Клас стенокардії навантаження і стадію серцевої недостатності визначали відповідно до рекомендацій Європейського товариства кардіологів 2012 р. [10] та Асоціації кардіологів України 2012 р. [6].

Показник натрійуретичного пропептиду NTproBNP фіксували за допомогою набору для кількісного визначення NTproBNP, версія 100506, каталоговий номер № 442-1204. Наявність і ступінь вираженості гіпотирозу оцінювали визначенням рівня гормонів щитоподібної залози: тиротропного гормону (ТТГ), трийодтироніну, тироксину та концентрації антитіл до пероксидази за допомогою електрохемілюмінесцент-

ного аналізатора фірми ROCHE – Elecsys 2010 і стандартного набору реактивів.

ДДЛШ оцінювали за допомогою Ехо-КГ на апараті Philips HD11XE. У доплерівському режимі вивчали такі показники: Е (швидкість раннього діастолічного наповнення), А (швидкість пізнього діастолічного наповнення), Е/А (співвідношення швидкості раннього діастолічного наповнення і швидкості пізнього діастолічного наповнення), IVRT (час ізовольмічного розслаблення), DT (час уповільнення раннього діастолічного наповнення), Е' (максимальна швидкість руху фіброзного кільця мітрального клапана в фазу швидкого наповнення лівого шлуночка), Е/Е' (співвідношення максимальної швидкості раннього наповнення лівого шлуночка до максимальної швидкості руху фіброзного кільця мітрального клапана в фазу швидкого наповнення лівого шлуночка). ВРС оцінювали Холтерівським монітуванням ЕКГ апаратом CardioTens із визначенням спектральних показників: TP (загальна потужність спектра ВРС), HF (хвилі високої частоти), LF (хвилі низької частоти), LF/HF (відношення низькочастотного компонента до високочастотного).

Результати дослідження та їх обговорення. Найчастіше обстежені хворі скаржилися на тиснучий біль за грудниною в спокої та під час фізичного навантаження, задишку, сонливість і швидку втомлюваність (табл. 1).

Таблиця 1

Основні скарги та клінічні прояви в обстежених пацієнтів

Скарги	1-ша група, %	2-га група, %
Тиснучий біль за грудниною	56,4	72,7
Задишка та швидка втомлюваність	41,0	84,1
Відчуття перебоїв у роботі серця	20,5	45,5
Погіршення пам'яті та мислення	15,4	34,1
Сонливість	12,8	52,3
Охриплість голосу	2,6	11,4
Випадіння волосся	5,1	31,8
Гіперкератоз і сухість шкіри	7,7	36,4
Індекс маси тіла, кг/м ²	27,10 ± 0,38	34,09 ± 0,51
Пастозність обличчя та гомілок	2,6	9,1
Закрепи	5,1	18,2

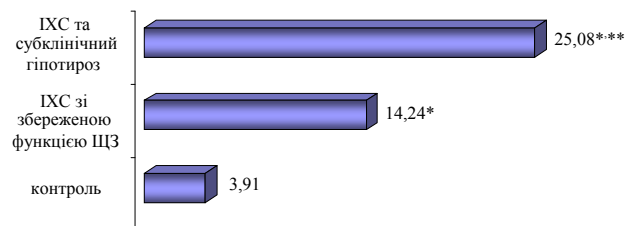
У пацієнтів першої групи тиснучий біль за грудниною виявлено у 56,4 % випадків, а задишку та швидку втомлюваність – у 41,0 %. Обстежені другої групи скаржилися насамперед на задишку та швидку втомлюваність (84,1 %), тоді як на тиснучий біль за грудниною вказували менше (72,7 %). У цих пацієнтів

об'єктивно виявляли гіперкератоз і сухість шкіри (у 36,4 %), випадіння волосся (у 31,8 %), тоді як у хворих без проявів гіпофункції ЩЗ ці ознаки траплялись рідко (у 7,7 % та у 5,1 % відповідно). У пацієнтів другої групи частіше виникали скарги на погіршення пам'яті й мислення, сонливість, охриплість голосу, пастозність обличчя та гомілок, закрепи, що є характерними клінічними ознаками зниженої функції ЩЗ. Середнє значення індексу маси тіла пацієнтів із поєднанням стенокардії навантаження та субклінічного гіпотирозу відповідало ожирінню I ступеня й становило 34,09 ± 0,51 кг/м², тоді як у хворих без субклінічного гіпотирозу цей показник становив 27,10 ± 0,38 кг/м², що відповідає надлишковій масі тіла.

Ці зміни можуть свідчити про те, що за умов поєднання субклінічного гіпотирозу та стабільної стенокардії сповільнюються процеси обміну, зменшується потреба міокарда в кисні і, як наслідок, зменшується частота виникнення типового для стенокардії відчуття за груднинного болю та приєднання клінічних проявів порушеного обміну у вигляді описаних вище скарг.

Отримані клінічні показники свідчать про початкові зміни метаболічних процесів і гемодинаміки у обстежених пацієнтів. Щоб уточнити наявність чи відсутність ХСН, усім хворим визначено рівень NT-proBNP як маркер ХСН.

У пацієнтів двох груп виявлено підвищений рівень NT-proBNP порівняно з контрольною групою здорових осіб, що свідчить про початкові прояви ХСН у цих хворих. У пацієнтів із поєднанням стенокардії навантаження та субклінічного гіпотирозу рівень NT-proBNP був достовірно вищим, порівняно з хворими на стенокардію навантаження зі збереженою функцією ЩЗ (див. рисунок).



Рівень NT-proBNP у обстежених пацієнтів з ІХС із субклінічним гіпотирозом, зі збереженою функцією ЩЗ та у здорових, фмоль/мл.

Примітки: * – достовірність різниці між показниками у хворих і контрольним значенням; ** – достовірність різниці між показниками у хворих зі субклінічним гіпотирозом та пацієнтів зі збереженою функцією ЩЗ.

У хворих другої групи рівень NT-proBNP становив 25,08 ± 0,66 фмоль/мл, що у 6 разів вище ніж контрольне значення. У пацієнтів першої групи цей показник також зростав та був у 3,5 разу вищим, ніж у контрольній групі здорових осіб. Виявлено, що у пацієнтів із субклінічним гіпотирозом рівень NT-proBNP був значно вищим (більш ніж у 1,5 разу), ніж у пацієнтів зі збереженою функцією ЩЗ.

З метою докладнішого вивчення змін серцевої гемодинаміки, що відбуваються у хворих з ХСН, та верифікації типів ДДЛШ усім обстеженим проведено ехокардіоскопію. Виявлено, що у пацієнтів зі стенокардією навантаження та збереженою функцією ЩЗ показник фази швидкого діастолічного наповнення E достовірно знижувався на 21,1 % порівняно з контрольною групою здорових осіб (табл. 2). У хворих із поєднанням стенокардії навантаження та субклінічного гіпотирозу значення E знижувалося на 29,6 % ($p < 0,01$) порівняно з контрольною групою та було меншим на 10,7 % ($p < 0,01$), ніж у пацієнтів зі збереженою функцією ЩЗ. Аналіз змін показника фази пізнього діастолічного наповнення A показав, що у пацієнтів першої групи цей показник зростав на 28,8 % порівняно з контрольною групою. Значення піка A у хворих другої групи знижувалося на 11,9 % порівняно з контрольною групою та на 31,6 % – порівняно з хворими першої групи. Це пояснюється тим, що з наростанням важкості стенокардії навантаження та її поєднанням із субклінічним гіпотирозом погіршуються показники ДДЛШ. Водночас навіть у разі псевдонормалізації потоків достовірно знижувався показник E порівняно з контрольною групою. Співвідношення E/A у хворих зі збереженою функцією ЩЗ достовірно знижувалося на 38,8 % порівняно з контрольною групою та на 23,7 % – із пацієнтами з субклінічним гіпотирозом. У хворих другої групи з ДДЛШ співвідношення E/A було нижчим на 19,8 %, ніж у контрольній групі.

Таблиця 2

Показники діастолічної функції лівого шлуночка в обстежених хворих ($M \pm m$)

Показник	Контрольна група, $n = 20$	ІХС зі збереженою функцією ЩЗ, $n = 39$	ІХС із субклінічним гіпотирозом, $n = 44$	P_{1-2}	P_{1-3}	P_{2-3}
E , см/с	$0,71 \pm 0,02$	$0,56 \pm 0,02$	$0,50 \pm 0,02$	$<0,01$	$<0,01$	$<0,05$
A , см/с	$0,59 \pm 0,01$	$0,76 \pm 0,02$	$0,52 \pm 0,01$	$<0,01$	$<0,01$	$<0,01$
E/A	$1,21 \pm 0,04$	$0,74 \pm 0,02$	$0,97 \pm 0,03$	$<0,01$	$<0,01$	$<0,01$
E' , см/с	$0,13 \pm 0,01$	$0,07 \pm 0,01$	$0,04 \pm 0,01$	$<0,01$	$<0,01$	$<0,05$
E/E'	$5,78 \pm 0,30$	$8,90 \pm 0,36$	$11,68 \pm 0,50$	$<0,01$	$<0,01$	$<0,01$
DT, мс	$177,00 \pm 2,75$	$208,15 \pm 0,87$	$192,20 \pm 1,23$	$<0,01$	$<0,01$	$<0,01$
IVRT, мс	$83,40 \pm 2,53$	$102,95 \pm 0,80$	$93,16 \pm 2,48$	$<0,01$	$<0,05$	$<0,01$

Примітки: p_{1-2} – достовірність відмінності показників у хворих зі збереженою функцією ЩЗ порівняно з контрольною групою; p_{1-3} – достовірність відмінності показників у хворих із субклінічним гіпотирозом порівняно з контрольною групою; p_{2-3} – достовірність відмінності показників у хворих із субклінічним гіпотирозом порівняно зі збереженою функцією ЩЗ.

Основна роль у диференціації псевдонормального типу ДДЛШ від показників у хворих без ДДЛШ належить показникам тканинної доплер-ехокардіографії та її поєднанню з показником імпульсної доплер-ехокардіографії. В міру того як наростає важкість захворювання, швидкість руху фіброзного кільця мітрального клапана E' знижується у хворих як з релаксаційним, так і з псевдонормальним типом унаслідок збільшення жорсткості міокарда.

Співвідношення E/E' у хворих із релаксаційним типом становить < 10 внаслідок зниження як показника E , так і показника E' , проте у хворих із псевдонормальним типом це значення > 10 . Із наростанням важкості ДДЛШ зростає тиск у лівому передсерді і, як наслідок, відбувається псевдонормалізація потоків: зростає пік E , але E' знижується, і саме за рахунок цього співвідношення E/E' збільшується. У нашому дослідженні в обстежених пацієнтів першої групи показник E' достовірно знижувався на 46,2 %, у хворих другої групи – на 69,2 % порівняно з контрольною групою здорових осіб. За поєднання стабільної стенокардії та субклінічного гіпотирозу середнє значення E/E' становило $11,68 \pm 0,50$ та було значно вище від норми ($p < 0,01$), а за умов збереження функції ЩЗ середнє значення E/E' становило $8,90 \pm 0,36$. Отримані результати є зіставними з опублікованими у світовій літературі [8, 12]. У хворих першої групи час сповільнення піка E (DT) подовжувався на 17,6 % порівняно з контрольною групою, а у пацієнтів другої групи DT не був подовженим, проте був достовірно вищим на 8,6 % порівняно з контрольною групою здорових осіб. Значення IVRT у хворих зі збереженою функцією ЩЗ, а також у пацієнтів зі стенокардією навантаження та субклінічним гіпотирозом було достовірно вищим (на 23,4 % та 11,7 % відповідно) порівняно з контрольною групою.

Загалом серед обстежених пацієнтів у 42 хворих (50,6 %) виявлено релаксаційний тип ДДЛШ, а у 41 (49,4 %) – псевдонормальний тип. Аналіз отриманих результатів з урахуванням поділу групи дав змогу діагностувати у пацієнтів першої групи релаксаційний тип ДДЛШ у 32 хворих (82,1 %), псевдонормальний у 7 (17,9 %). Серед обстежених другої групи релаксаційний тип діагностовано у 9 хворих (20,5 %), а псевдонормальний – у 35 (79,5 %). Імовірно, у пацієнтів із поєднанням стенокардії навантаження та субклінічного гіпотирозу порушення ДФЛШ більш виражені, ніж у пацієнтів з ІХС без супутнього субклінічного гіпотирозу.

Із огляду на те що у хворих на стенокардію навантаження і, особливо, за умов приєднання гіпотирозу порушується функціональний стан автономної вегетативної регуляції серцевої діяльності, що призводить до дисбалансу симпатичних і парасимпатичних впливів на серце й може суттєво впливати на перебіг як ІХС, так і серцевої недостатності, нами обстежено обидві групи пацієнтів за допомогою Холтерівського моніторингу ЕКГ. Виявлено знижену загальну потужність спектра TP на 39,1 % у пацієнтів зі стенокардією на-

вантаження та субклінічним гіпотирозом порівняно з контрольною групою та зниження цього показника на 19,9 % порівняно з хворими зі збереженою функцією ЩЗ (табл. 3). Значення LF у хворих другої групи було достовірно нижчим на 43,1 %, ніж у контрольній групі, та на 26,7 % меншим, ніж у пацієнтів зі стенокардією навантаження зі збереженою функцією ЩЗ. Компонента HF знижувалась ще більшою мірою. Так, у хворих на стенокардію навантаження та з субклінічним гіпотирозом цей показник був меншим на 59,2 % від значень у хворих контрольної групи та на 31,1 % нижчим – у пацієнтів зі збереженою функцією ЩЗ. Це свідчить про суттєве послаблення парасимпатичних впливів на серце.

Таблиця 3

Показники варіабельності ритму серця у обстежених пацієнтів з ішемічною хворобою серця ($M \pm m$)

Показник	Контрольна група, $n = 20$	ІХС зі збереженою функцією ЩЗ, $n = 39$	ІХС із гіпотирозом, $n = 44$	P_{1-2}	P_{1-3}	P_{2-3}
TP, mc^2	3969,10 ± 92,37	3015,90 ± 38,72	2415,70 ± 37,31	<0,01	<0,01	<0,01
LF, mc^2	1460,80 ± 43,71	1134,51 ± 22,26	831,30 ± 11,19	<0,01	<0,01	<0,01
HF, mc^2	931,10 ± 13,50	551,10 ± 7,51	379,57 ± 3,72	<0,01	<0,01	<0,01
LF/HF	1,57 ± 0,05	2,07 ± 0,05	2,20 ± 0,04	<0,01	<0,01	<0,05

Примітки: p_{1-2} – достовірність відмінності показників у хворих зі збереженою функцією ЩЗ порівняно з контрольною групою; p_{1-3} – достовірність відмінності показників у хворих із гіпотирозом порівняно з контрольною групою; p_{2-3} – достовірність відмінності показників у хворих із гіпотирозом порівняно зі збереженою функцією ЩЗ.

Симпто-вагусний індекс (LF/HF) підвищувався, оскільки HF знижувався більшою мірою, ніж LF. У хворих другої групи LF/HF був достовірно вищим (на 40,1 %), ніж у контрольній групі здорових осіб та на 6,3 % вищим, ніж у пацієнтів зі стенокардією навантаження зі збереженою функцією ЩЗ, що свідчить

про зростання гіперсимпатикотонії з наростанням важкості ДДЛШ.

Таким чином, вивчення змін рівня NT-proBNP, стану кардіогемодинаміки і вегетативної регуляції серцевої діяльності у хворих на стенокардію навантаження за умов йододефіциту є досить важливим через те, що перебіг ІХС суттєво видозмінюється – клінічні ознаки стенокардії завуальовуються, часто на передній план виступають симптоми серцевої недостатності. Ще однією особливістю цього коморбідного стану є переважання ДДЛШ, найчастіше у вигляді псевдонормального типу. Виявлені зміни клініко-інструментальних проявів тирогенної кардіоміопатії можуть бути обґрунтованими для проведення своєчасного та адекватного патогенетичного лікування.

Висновки. Особливістю клінічних проявів стенокардії навантаження у пацієнтів зі зниженою функцією щитоподібної залози є часті напади задишки та швидкої втомлюваності (у 84,1 %). Ангінозний біль турбує менше (у 72,7 %). Окрім цього, приєднуються симптоми гіпотирозу, які завуальовують клінічні ознаки основного захворювання і утруднюють його діагностику. Рівень NT-proBNP в обстежених хворих у разі поєднання стенокардії навантаження та субклінічного гіпотирозу становить $25,08 \pm 0,66$ фмоль/мл та є достовірно вищим, ніж у пацієнтів, у яких відсутній гіпотироз ($14,24 \pm 0,51$ фмоль/мл), та у контрольній групі здорових осіб ($3,91 \pm 0,22$ фмоль/мл). У всіх обстежених пацієнтів обох груп виявлено ознаки діастолічної дисфункції лівого шлуночка. У пацієнтів першої групи переважав релаксаційний тип діастолічної дисфункції, який діагностовано у 32 хворих (у 82,1 %), а серед обстежених другої групи достовірно частіше діагностували псевдонормальний тип (79,5 %). У хворих на стенокардію навантаження у поєднанні зі субклінічним гіпотирозом значення TP досягало $2415,70 \pm 37,31$ mc^2 , а симпто-вагусний індекс зростав і становив $2,20 \pm 0,04$, що свідчить про зниження варіабельності ритму серця та гіперсимпатикотонію. У хворих на стенокардію навантаження зі збереженою функцією щитоподібної залози ці зміни були менш вираженими й становили відповідно $3015,90 \pm 38,72$ mc^2 та $2,07 \pm 0,05$.

Список літератури

1. Агеев Ф. Т. Больные с хронической сердечной недостаточностью в Российской амбулаторной практике: особенности контингента, диагностики и лечения (по материалам исследования ЭПОХ-О-ХСН) / Ф. Т. Агеев, М. О. Даниелян, В. Ю. Мареев [и др.] // Сердечная недостаточность. – 2004. – № 1. – С. 4–7.
2. Амосова Е. Н. Вариабельность сердечного ритма и ее взаимосвязь с функциональным состоянием миокарда левого желудочка у больных ишемической болезнью сердца с начальной сердечной недостаточностью / Е. Н. Амосова, М. П. Бойчак, Л. Л. Сидорова // Серце і судини. – 2003. – № 4. – С. 88–95.
3. Беловол А. Н. Сердечная недостаточность: диагностика и мониторинг в процессе терапии / А. Н. Беловол, И. И. Князькова // Серцева недостатність. – 2012. – № 1. – С. 24–39.
4. Диастолическая дисфункция левого желудочка и ее роль в развитии хронической сердечной недостаточности / С. Н. Терещенко, Н. В. Демидова, Л. Г. Александрия, Ф. Т. Агеев // Сердечная недостаточность. – 2000. – № 2. – С. 96–102.
5. Камышникова Л. А. Диастолическая дисфункция при хронической сердечной недостаточности – основные диагностические параметры и критерии тяжести / Л. А. Камышникова, О. А. Ефремова // Медицина. Фармация. – 2009. – № 7. – С. 9–13.
6. Лікування стабільної стенокардії: методичні рекомендації / ННЦ «Інститут кардіології імені акад. М. Д. Стражеска» НАМНУ. – К., 2012. – 28 с.

7. Паньків І. В. Синдром гіпотиреозу / І. В. Паньків // електронний ресурс: <http://www.mif-ua.com/education/symposium/sindrom-gipotireozu>.
8. Райдинг Э. Эхокардиография: практ. руководство / Э. Райдинг. – М. : МЕДпресс-информ, 2010. – 280 с.
9. Хроническая сердечная недостаточность, обусловленная ишемической болезнью сердца / Н. Т. Вагутин, Н. В. Калинин, А. Н. Шевелек, В. В. Адаричев // Серцева недостатність. – 2010. – № 2. – С. 95–106.
10. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) / K. Dickstein, John J. V. McMurray, Stamatis Adamopoulos [et al.]. – 2012.
11. Clinical Practice Guidelines for Hypothyroidism in Adults: Cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists and the American Thyroid Association / Jeffrey R. Garber, Rhoda H. Cobin, Hossein Gharib [et al.]. – 2012.
12. Otto C. Textbook of clinical echocardiography. – 3rd ed. / C. Otto. – LSVR SAUNDERS, 2004. – 541 p.

Стаття надійшла до редакції журналу 3 березня 2015 р.

Особенности клинических признаков, изменений натрийуретического пропептида NT-proBNP, диастолической функции левого желудочка та вариабельности ритма сердца у больных на стабильную стенокардию навантаження у поєднанні з гіпофункцією щитоподібної залози

М. І. Швед, І. Б. Припхан

У больных на стенокардию навантаження за умов йододефіциту часто порушуються процеси обміну, вегетативної регуляції та гемодинаміки. Щоб з'ясувати особливості клінічних ознак, змін натрийуретического пропептиду (NT-proBNP), диастолической функции левого желудочка та вариабельности ритма сердца (BPC) у больных на стабильную стенокардию навантаження у поєднанні зі субклінічним гіпотирозом, обстежено дві групи пацієнтів: 39 больных на ішемічну хворобу сердца: стабильную стенокардию навантаження II-III функционального класу (ФК) та 44 больных на стенокардию у поєднанні з субклінічним гіпотирозом.

Особенністю клінічних проявів стенокардії навантаження у пацієнтів зі зниженою функцією щитоподібної залози (ЩЗ) є часті напади задишки та швидкої втомлюваності, тоді як ангінозний біль турбує менше. Крім цього, приєднуються симптоми гіпотирозу, які погіршують перебіг основного захворювання. Рівень NT-proBNP у обстежених больных із поєднанням стенокардії навантаження та субклінічного гіпотирозу становить $25,08 \pm 0,66$ фмоль/мл та є достовірно вищим, ніж у пацієнтів, у яких відсутній гіпотироз ($14,24 \pm 0,51$ фмоль/мл), а також порівняно з контрольною групою здорових осіб ($3,91 \pm 0,22$ фмоль/мл).

Порівняно з пацієнтами з ізольованою стабильною стенокардією навантаження відповідного ФК у больных на стабильную стенокардию навантаження у поєднанні з субклінічним гіпотирозом зафіксовано більш виражені прояви диастолической дисфункції левого желудочка, із частішим виявленням псевдонормального типу.

У больных на стенокардию навантаження у поєднанні з субклінічним гіпотирозом значення TP становило $2415,70 \pm 37,31$ мс², а симпто-вагусний індекс зростав до $2,20 \pm 0,04$, що свідчить про зниження BPC та гіперсимпатикотонію, тоді як у больных на стенокардию навантаження зі збереженою функцією ЩЗ ці зміни були менш вираженими й становили відповідно $3015,90 \pm 38,72$ мс² і $2,07 \pm 0,05$.

Ключові слова: стенокардія навантаження, субклінічний гіпотироз, диастолическа дисфункція левого шлуночка, вариабельність ритма сердца, натрийуретический пропептид.

Features of the Clinical Signs, Changes of the Natriuretic Propeptide (NT-proBNP), Left Ventricular Diastolic Function and Heart Rate Variability in the Patients with the Stable Angina Pectoris Combined with Thyroid Hypofunction

M. Shved, I. Prypkhan

In the patients with angina pectoris, in case of the iodine deficiency, the metabolism processes, hemodynamics and autonomic regulation can often change. To understand the features of the clinical signs, the changes of the natriuretic propeptide – NT-proBNP, left ventricular diastolic function and heart rate variability (HRV) in the patients with the stable angina pectoris, combined with subclinical hypothyroidism, 2 groups of the patients were observed: 39 patients with coronary artery disease: stable angina pectoris of II-III functional class (FC) and 44 patients with the stable angina pectoris in combination with subclinical hypothyroidism.

The feature of the clinical manifestations of angina pectoris in the patients with the reduced function of the thyroid gland (TG) is frequent attacks of breathlessness and rapid fatigue, meanwhile the anginal pain occurs rarely. Besides, the symptoms of hypothyroidism join and worsen the course of the main disease. The level of the NT-proBNP in the examined patients with angina pectoris and subclinical hypothyroidism is $25,08 \pm 0,66$ fmol/ml and is significantly higher, compared to the patients with no hypothyroidism ($14,24 \pm 0,51$ fmol/ml) and compared to the control group of the healthy individuals ($3,91 \pm 0,22$ fmol/ml).

In the patients with angina pectoris, combined with subclinical hypothyroidism, compared to the patients with isolated stable angina pectoris of the appropriate FC, more pronounced disorders of the left ventricular diastolic dysfunction with more frequent detection of the pseudonormal type are recorded.

In the patients with the angina pectoris, combined with subclinical hypothyroidism, the value of TP was $2415,70 \pm 37,31$ ms², sympathetic-vagal index was increasing till $2,20 \pm 0,04$, indicating the decrease of HRV and hypersympathicotonia, meanwhile in the patients with angina pectoris and preserved thyroid function these changes were less pronounced and were $3015,90 \pm 38,72$ ms² and $2,07 \pm 0,05$ respectively.

Keywords: angina pectoris, subclinical hypothyroidism, left ventricular diastolic dysfunction, heart rate variability, natriuretic propeptide.