

УДК 616.12-007.72-02:616-008.9-06]-073.7

Т.О. Лашук, Н.В. Бачук-Понич

## ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ СТРЕС-ТЕСТІВ У ХВОРИХ НА СТАБІЛЬНУ СТЕНОКАРДІЮ, ПОЄДНАНУ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці

**Резюме.** Вивчено особливості гемодинамічних змін при велоергометрії у хворих на стабільну стенокардію (СС) напруження в поєднанні з метаболічним синдромом (МС). Виявлено, що наявність МС у пацієнтів зі СС призводить до зменшення коронарного резер-

ву міокарда і, як наслідок, до зниження працездатності серця, що необхідно враховувати при виборі тактики лікування та реабілітаційних заходів.

**Ключові слова:** стабільна стенокардія, метаболічний синдром, велоергометрія.

**Вступ.** На початку третього тисячоліття серед всіх причин захворюваності та смертності населення перше місце належить серцево-судинним захворюванням та цукровому діабету 2-го типу [5]. На сьогоднішній час МС розглядається як основний фактор швидкого прогресування атеросклеротичного процесу з розвитком ішемічної хвороби серця (ІХС) та цукрового діабету, що збільшує ризик розвитку кардіocereбральних ускладнень [9]. У хворих із поліметаболічними порушеннями у 6-7 разів частіше розвивається інфаркт головного мозку і в 10 разів частіше – інфаркт міокарда [8]. Поширеність МС серед працездатного населення економічно розвинутих країн становить від 15 до 50 % [7, 9]. Однак, незважаючи на тривалу історію вивчення МС, до цього часу існують різні думки щодо кількості і рівноправності його складових, відрізняються підходи до діагностики і лікувальної тактики таких пацієнтів.

**Мета дослідження.** Вивчення функціонального стану міокарда у хворих на СС напруження, поєднану з МС при проведенні велоергометрії (ВЕМ).

**Матеріал і методи.** Обстежено 84 хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС), СС II-III функціонального класів (ФК) віком від 30 до 59 років, серед них чоловіків було 50 (59,5 %), жінок – 34 (40,5 %). Основну групу склали 63 (75 %) пацієнти із СС та метаболічним синдромом, контрольну – 21 (25 %) хворий на СС. У всіх обстежених виявлено артеріальну гіпертензію, цукровий діабет II типу – у 50 (59 %) випадків. Діагноз СС встановлювали згідно з Протоколами МОЗ, затвердженими в 2011 році та класифікацією Канадської асоціації кардіологів. Для постановки діагнозу МС використовували критерії відповідно до рекомендацій Міжнародної федерації з вивчення цукрового діабету (2007 р.). Всім хворим проводили тест із дозованим фізичним навантаженням на діагностичному комплексі “Кардіо+” (Україна) в першій половині доби до вживання їжі та лікарських засобів. Застосована східчостозростаюча навантажувальна методика ВЕМ із визначенням наступних показників: відсоток досягнутого навантаження до розрахункового, кількісні показ-

ники ішемії (сумарне зміщення сегмента ST (EST, мм), кількість відведень з ознаками ішемії (NST), середнє зміщення сегмента ST (AST)), толерантність до фізичного навантаження (ТФН, %) [2]. Статистичну обробку отриманих результатів проводили з визначенням t-критерію Стьюдента за програмою “Біостат”.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз отриманих даних свідчить, що проба була позитивною у 59 (70,3 %) пацієнтів, неінформативною (не вдалося довести до діагностичних критеріїв через значне підвищення артеріального тиску (АТ)) у 29 (29,7 %) пацієнтів. Частота реєстрації позитивної проби ВЕМ була достовірно вищою в пацієнтів із СС та МС порівняно з хворими на СС: (72,26±3,84 Вт проти 85,92±4,02 Вт, p<0,05). Аналогічна тенденція спостерігалась і для показника відсотка досягнутого навантаження до розрахункового, який був вірогідно нижчим у пацієнтів основної групи (54,86±3,38 %) порівняно з групою контролю (72,64±3,89 %, p<0,05), порогове навантаження становило відповідно 64,32±2,74 та 82,26±3,59 Вт. При зіставленні показника ТФН слід відмітити, що він значно менший у хворих із супутнім МС порівняно з групою пацієнтів без МС (даний показник становив відповідно 46±5,22 % та 62,3±8,11 %, p<0,05). Аналіз змін ЕКГ у хворих показав, що депресія сегмента ST частіше траплялася в основній групі, ніж у групі порівняння – у 39,7 % та 23 % осіб відповідно.

Аналізуючи кількісні показники ішемії, які розраховувались у разі виникнення під час навантаження депресії сегмента ST, встановлено, що величина показника EST достовірно більша в пацієнтів із СС та супутнім МС (8,33±0,74 мм) порівняно з хворими на ізольовану СС (6,24±0,39 мм, p<0,05). Значення NST також достовірно більше у пацієнтів основної групи порівняно з контрольною (8,18±0,38 відведень проти 4,89±0,33 відведень, p<0,01). Показник AST, за аналогією з попередніми показниками, достовірно більший у хворих на СС та МС (1,56±0,14 мм) порівняно з таким у пацієнтів з ізольованою СС (1,25±0,07 мм, p<0,05).

Таблиця

## Результати велоергометрії у хворих на стабільну стенокардію та метаболічний синдром

Показник	СС+МС	СС	Р
Загальна тривалість навантаження до появи ангінозного болю, хв	6,20±0,11	9,3±0,16	p<0,001
Тривалість навантаження до появи депресії сегмента ST≥1 мм, хв.	5,44±0,29	8,47±0,36	p<0,05
Досягнута максимальна ЧСС (% від максимальної)	60,1±2,51	84,2±3,41	p<0,05
Рівень максимального систолічного АТ, мм рт.ст.	179,1±4,58	154,3±3,79	p<0,05

Проведено аналіз також інших показників, що характеризують толерантність до фізичного навантаження (табл.).

Так, загальна тривалість навантаження до появи ангінозного болю (хв) вірогідно більша в групі з ізольованою СС порівняно зі СС та МС, аналогічна тенденція спостерігалася і для показника тривалості навантаження до появи депресії сегмента ST≥1 мм (хв). Показник досягнутої максимальної ЧСС (% від максимальної) був достовірно вищим у пацієнтів з групи порівняння, а рівень максимального систолічного АТ (мм рт.ст.) значно вищий в основній групі.

Відомо, що в процесі прогресування ІХС уповільнюється збільшення рівня катехоламінів, а іноді й знижується. Однак при приєднанні складових компонентів МС підвищується симпатoadреналова активність, прискорюється прогресування атеросклерозу, що призводить до зниження функціональних резервів артеріального русла [5, 6]. Нами отримано дані, які підтверджують ці гемодинамічні зміни при проведенні ВЕМ. При рівні навантаження меншого, ніж субмаксимальний, ЧСС зростала швидше у хворих із супутнім МС порівняно з групою пацієнтів без нього, що вказує на зменшення хронотропного резерву в осіб основної групи [1]. У пацієнтів, у яких в анамнезі був МС, при фізичному навантаженні швидко підвищувався АТ, що досить часто призводило до припинення ВЕМ. Це може бути пов'язано із змінами тону судин у зв'язку з атеросклерозом та цукровим діабетом [3, 4].

**Висновок**

За наявності у хворих на стабільну стенокардію напруження супутнього метаболічного синдрому спостерігається значне зменшення хронотропного та інотропного резервів серця, зниження толерантності до фізичного навантаження та зростання кількісних показників ішемії за даними стрес-тестів, що свідчить про зростання обме-

ження коронарного резерву і зумовлює подальшу терапевтичну та реабілітаційну тактику.

**Перспективою подальших досліджень** буде вивчення терапевтичної ефективності лікарських засобів на функціональний стан міокарда хворих на СС, поєднану з МС, з ціллю підбору найбільш ефективних схем лікування.

**Література**

1. Єлісеєва О. Зміни частоти серцевих скорочень під час виконання субмаксимальних навантажень / О. Єлісеєва, Д. Камінський, Х. Семен // Фізіол. ж. – 2012. – Т. 58, № 3. – С. 60-71.
2. Жарінов О.Й. Навантажувальні проби в кардіології / О.Й. Жарінов, В.О. Куць, Н.В. Тхор. – Львів: Мед. світу, 2006. – 90 с.
3. Кириченко М. Особливості реакцій серцево-судинної системи на фізичне навантаження у хворих на цукровий діабет 2-го типу під впливом засобів фізичної реабілітації / М. Кириченко, С. Калмиков, Ю. Калмикова // Експерим. і кліні. мед. – 2012. – № 4. – С. 71-74.
4. Лаба В.В. Велоергометрія і її можливості в оцінці функціонального стану пацієнтів з кардіальною і екстракардіальною патологією / В.В. Лаба, О.В. Лаба // Вісн. Сум. держ. ун-ту. – 2010. – № 2. – С. 94-97.
5. Чернавский С.В. Метаболический синдром: прогнозирование течения и развития церебральных осложнений / С.В. Чернавский // Междунар. эндокринолог. ж. – 2012. – Т. 41, № 1. – С. 21-30.
6. Чинкин А.С. Сократительная функция и электрическая стабильность сердца при разных режимах физических нагрузок / А.С. Чинкин // Росс. физиол. ж. им. И.М. Сеченова. – 2011. – Т. 97, № 6. – С. 619-623.
7. Abdominal odjesity, systolic blood pressure, and microalbuminuria in normotensive and euglycemic Korean men / Y. Chang, T. Yoo, S. Ryu [et all] // Int. J. Obbes. (Lond.). – 2006. – Vol. 30, № 5. – P. 800-804.
8. Bonnet F. Waist circumference and the metabolic syndrome predict the development of elevated albuminuria in non-diabetic subjects: the DESIR Study / F. Bonnet, M. Halimi // J. Hypertens. – 2006. – Vol. 24, № 6. – P. 1157-1163.
9. Cirillo L. Definition of kidney dysfunction as a cardiovascular risk factor. Use of urinary albuminaxcretion and estimated glomerular filtration rate / L.Cirillo, P. De Santo, D. Mancini // Arch. Intern. Med. – 2008. – Vol. 168, № 36. – P. 617-624.

**ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТРЕСС-ТЕСТОВ У БОЛЬНЫХ СО СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ**

*Т.А. Илащук, Н.В. Бачук-Понич*

**Резюме.** Исследованы особенности гемодинамических изменений при велоэргометрии у больных со стабильной стенокардией напряжения и метаболіческим синдромом. Установлено, что сопутствующий метаболіческий синдром приводит к уменьшению коронарного резерва миокарда и к снижению работоспособности сердца, что нео-

необходимо учитывать при подборе тактики лечения и реабилитационных мероприятий

**Ключевые слова:** стабильная стенокардия, метаболический синдром, велоэргометрия.

**PECULIARITIES OF STRESS-TESTS INDICATORS CHANGES IN PATIENTS WITH STABLE ANGINA AND COMORBID METABOLIC SYNDROME**

*T.O. Plashchuk, N.V. Bachuk-Ponych*

**Abstract.** Peculiarities of hemodynamic changes during veloergometry in patients with stable exertional angina and comorbid metabolic syndrome have been studied. Comorbid metabolic syndrome (MS) has been found to result in decrease of coronary myocardial reserve, and as a consequence, to reduced heart activity, which should be considered while choosing the tactics of treatment and resuscitation measures.

**Key words:** stable angina, metabolic syndrome, veloergometry.

Higher State Educational Institution «Bukovinian State Medical University» (Chernivtsi)

Рецензент – проф. В.К. Ташук

Buk. Med. Herald. – 2015. – Vol. 19, № 3 (75). – P. 50-52

Надійшла до редакції 31.03.2015 року