

Баланс вегетативної нервової системи у постінфарктних хворих на діабет за показниками варіативності серцевого ритму

В.Г. Лизогуб,
Н.В. Алтуніна

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця

Резюме. У статті наведено результати дослідження показників варіативності серцевого ритму (ВСР) у постінфарктних хворих із цукровим діабетом 2-го типу за даними 24-годинного моніторингу ЕКГ. Виявлено значне зниження абсолютної більшості статистичних і спектральних показників ВСР, що свідчить про зменшення сумарної активності нейрогуморальних впливів на серцевий ритм із послабленням симпатичної та парасимпатичної регуляції. Причому за співвідношенням регуляторних систем у постінфарктних хворих із ЦД 2-го типу відзначено дисбаланс автономної нервової системи з відносним переважанням симпатичних впливів над парасимпатичними, що було надто вагомим у нічний час.

Ключові слова: варіативність серцевого ритму, постінфарктний кардіосклероз, цукровий діабет 2-го типу.

Дослідження останніх років свідчать про існування вірогідного зв'язку між станом вегетативної нервової регуляції та смертністю від серцево-судинних причин, надто це стосується раптової смерті [1].

За нормальних умов серце та автономна нервова система (АНС) функціонують як єдине ціле, відбуваються безперервні фізіологічні варіації синусових циклів, що вказує на збалансований симпато-вагусний стан і нормальну варіативність серцевого ритму (ВСР). Після ушкодження серця, зокрема перенесеного

інфаркту міокарда (ІМ), зміни в активності аферентних та еферентних волокон АНС і в локальній невральній регуляції сприяють симпато-вагусному дисбалансу, який характеризується зниженням ВСР, що створює передумови для загрозливих аритмій. Існують дані, що низькі показники ВСР корелюють із ризиком раптової смерті навіть більшою мірою, ніж фракція викиду лівого шлуночка, категорія шлуночкових аритмій за даними холтеровського моніторингу та фізична толерантність [2]. Зниження ВСР у пацієнтів із діабетом є маркером автономної нейропатії та розглядається як предиктор кардіоваскулярної захворюваності та смерті [3]. Надто вразливою категорією є хворі на цукровий діабет

* адреса для листування (Correspondence): Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, бул. Шевченка, 13, 01601, м. Київ, Україна.
E-mail: zdovado@ukr.net

Оригінальні дослідження

(ЦД), які перенесли ІМ, через сумачію нега- тивних впливів на стан вегетативної регуляції серцевої діяльності.

Однією з неінвазійних методик оцінки ста- ну АНС є дослідження ВСР, яка характеризує природні зміни інтервалів часу між серцевими скороченнями за умови синусового ритму.

Мета роботи — вивчити особливості показ- ників ВСР у хворих на ЦД 2-го типу, які пере- несли не-Q-ІМ.

Матеріали та методи

Обстежено 170 хворих (107 чоловіків і 63 жінки, середній вік — $61,72 \pm 0,89$ р.), серед них 65 пацієнтів з ІХС, які перенесли ІМ і хво- ріють на ЦД 2-го типу (основна група), 50 хво- рих з ІМ в анамнезі без супутнього ЦД (I гру- па порівняння) та 55 пацієнтів із ЦД 2-го типу без перенесеного ІМ (II група порівняння). До контрольної групи, порівнянної за віковим і статевим складом, увійшли 30 практично здо- рових осіб. Загальну клінічну характеристику обстежених хворих наведено у **таблиці 1**.

Таблиця 1. Загальна клінічна характеристика обстежених хворих ($M \pm m$)

Показник	Основна група (n=65)	I група порівняння (n=50)	II група порівняння (n=55)
Вік, роки	$62,09 \pm 1,57$	$62,67 \pm 1,12$	$60,85 \pm 1,20$
Стать чоловіча (n,%)	41 (63,1%)	32 (64,0%)	34 (61,8%)
жіноча	24 (36,9%)	18 (36,0%)	21 (38,2%)
Давність ІМ, роки	$4,91 \pm 0,48$	$5,59 \pm 0,62$	-
Давність ЦД, роки	$8,35 \pm 0,59$	-	$7,79 \pm 0,66$
Супутня АГ 1-2-го ступеня (n,%)	49 (75,4%)	36 (72,0%)	38 (70,9%)

Примітка: різниця показників між групами невірогідна ($p > 0,05$).

Критеріями включення хворих до дослі- дження були: 1) ЦД 2-го типу у стадії компен- сації/субкомпенсації на пероральній цукро- знижувальній терапії; 2) не-Q-ІМ в анамнезі; 3) добровільна інформована згода пацієнта на участь у дослідженні.

На момент обстеження хворі отримували медикаментозну терапію згідно із сучасними рекомендаціями щодо лікування ЦД та ІХС [4].

Критеріями виключення з дослідження були: 1) ЦД 1-го типу; 2) декомпенсований ЦД 2-го типу; 3) вроджені та набуті вади сер- ця; 4) фібриляція/тріпотіння передсердь; 5) симптоматична АГ; 6) серцева недостатність III-IV ФК; 7) захворювання печінки та нирок.

Для характеристики ВСР застосовували 24-годинний моніторинг ЕКГ за допомогою апарата «Кардіосенс К» (Україна, 2010). До- слідження проводили амбулаторно у вільному руховому режимі пацієнта.

Оцінювали низку часових і спектральних по- казників ВСР. Зокрема, з часових параметрів: SDNN (мс) — сумарний показник ВСР оціню- ється як стандартне відхилення величин нор- мальних NN інтервалів (аритмічні інтервали з аналізу виключаються); RMSSD (мс) — квадрат- ний корінь від суми квадратів різниць послідов- них пар інтервалів NN, у тому числі аномаль- них. Крім того, аналізували показник рNN50% — відсоток послідовних інтервалів NN, різниця між якими перевищує 50 мс. У спектральному аналізі визначали такі параметри: високочас- тотні (HF-High Frequency, mc^2) коливання з час- тотою 0,15-0,40 Гц, що визначають вплив пара- симпатичної нервової системи; низькочастотні (LF-Low Frequency, mc^2) коливання в діапазоні частот 0,04-0,15 Гц, що відображають симпатич- ну систему регуляції кровообігу; величину VLF (Very Low Frequency, mc^2) — потужність хвиль дуже низької частоти (0,003-0,04 Гц), пов'язану з гуморально-метаболическими механізмами регуля- ції й ультранизькочастотні коливання — менше від 0,003 Гц (ULF — Ultra Low Frequency, mc^2) — відбивають активність вищих центрів регуляції серцевого ритму. Аналізували загальну потуж- ність спектра або повний спектр частот, який ха- рактеризує ВСР (TP-Total Power, mc^2), що вказує на сумарну активність нейрогуморальних впли- вів на серцевий ритм. HF, LF потужності наведе- но як в абсолютних одиницях, так і у нормалізо- ваних — HFnorm і LFnorm, отриманих шляхом розрахунків: LF або HF / (TP - VLF) × 100, що дозволяло виключити вплив VLF компонента. HFnorm% і LFnorm% — відносні показники, що відображають внесок спектральних компонен- тів у вегетативну регуляцію. За результатами спектрального аналізу визначали індекс симпа- товагальної взаємодії LF/HF. HF%, LF%, VLF% і ULF% — відносні показники, що відобража- ють внесок кожного спектрального компонента у спектр нейрогуморальної регуляції.

Результати досліджень оброблено за допо- могою методів варіаційної статистики. Віро- гідність відмінностей у порівнянні середніх значень визначали за допомогою t-критерію Стьюдента (p) з поправкою Бонфероні. Зна- чення досліджуваних показників наведено у вигляді $M \pm m$, де M — середнє арифметичне, m — стандартна помилка.

Результати та їх обговорення

За результатами аналізу показників ВСР пацієнтів основної групи порівняно з особами КГ виявлено вірогідне зменшення mRR ($p < 0,05$) у нічний період часу, нижчі значення денного ($p < 0,001$) і нічного ($p < 0,01$) SDNNi, денного RMSSD ($p < 0,01$), денного ($p < 0,001$) і нічного ($p < 0,05$) pNN50% у постінфарктних хворих на ЦД 2-го типу (табл. 2).

Зменшення показника mRR є свідченням вищої нічної ЧСС у пацієнтів основної групи. Нижче ж значення SDNN у хворих на ЦД 2-го типу з перенесеним ІМ свідчить про зростання симпатичних впливів і зумовлено значним напруженням регуляторних систем, тоді як показник RMSSD відображає зниження активності парасимпатичної ланки АНС. Зміна pNN50% підтверджує симпто-вагусний дисбаланс в обстежених хворих.

Зіставлення показників ВСР пацієнтів основної групи та І групи порівняння дозволило встановити лише тенденцію до зменшення RMSSD у денний період ($p < 0,1$), що свідчить про зниження активності парасимпатичної регуляції. За результатами порівняння показників постінфарктних хворих на діабет із такими ІІ групи порівняння виявлено зростання показника mRR у денний ($p < 0,01$) і нічний ($p < 0,05$) періоди. Також відзначено тенденцію до вищих значень RMSSD ($p < 0,2$) і нічного pNN50% ($p < 0,2$).

Отже, результати дослідження вказують на зниження вегетативної регуляції серцевої діяльності в основній групі хворих порівняно з КГ, що може бути свідченням кардіальної автономної нейропатії як ускладнення ЦД. Проте не виявлено вірогідної різниці між показниками постінфарктних хворих із і без ЦД 2-го типу. Причому хворі на ізольований ЦД за даними mRR мали вищу ЧСС і тенденцію до більшого симпто-вагусного дисбалансу. Необхідно зауважити, що 100% пацієнтів основної та І груп і 38,2% ІІ групи порівняння приймали β -адреноблокатори, одним з основних механізмів дії яких є зменшення активності симпатичної ланки АНС, що і мало відображення в отриманих результатах.

Оскільки статистичні параметри дають лише загальну орієнтовну оцінку ВСР, для більш детальної характеристики було проаналізовано спектральні показники ВСР (табл. 3).

Таблиця 2. Статистичні показники ВСР в обстежених в активний і нічний періоди спостереження

Показник	Основна група (n=65)	I група порівняння (n=50)	II група порівняння (n=55)	Контрольна група (n=30)
День				
mRR, мс	881,75±17,44 [#]	874,89±26,87 [#]	790,18±25,42 ^{\$\$\$}	925,80±28,22
SDNNi, мс	40,57±2,51 ^{\$\$\$}	44,98±3,74 ^{\$\$\$}	43,00±2,58 ^{\$\$\$}	60,52±2,75
RMSSD, мс	21,06±2,07 ^{\$\$\$}	27,67±3,09 ^{##}	17,88±1,43 ^{\$\$\$}	29,91±2,23
pNN 50%	3,08±0,81 ^{\$\$\$}	4,28±1,04 [§]	2,42±0,57 ^{\$\$\$}	8,36±1,54
Ніч				
mRR, мс	960,38±18,70 [§]	980,22±28,72 [#]	890,82±23,47 ^{\$\$\$}	1039,30±31,73
SDNNi, мс	45,72±2,66 [§]	46,32±4,48	44,66±2,94 [§]	55,61±2,32
RMSSD, мс	29,50±3,44	31,22±4,36	24,88±2,02 ^{\$\$\$}	37,73±2,52
pNN 50%	7,38±1,72 [§]	6,93±2,09 [§]	5,13±1,17 ^{\$\$\$}	15,11±2,67

Примітка: [#] — $p < 0,05$, ^{##} — $p < 0,01$ — порівняно з показником ІІ групи порівняння; [§] — $p < 0,05$, ^{\$\$\$} — $p < 0,01$, ^{\$\$\$} — $p < 0,001$ — порівняно з показником контрольної групи.

Таблиця 3. Спектральні показники ВСР в обстежених хворих в активний і нічний періоди спостереження

Показник	Основна група (n=65)	I група порівняння (n=50)	II група порівняння (n=55)	Контрольна група (n=30)
День				
TP, мс ²	1751,38±225,16 ^{\$\$\$}	2509,33±421,23 [§]	1977,76±243,84 ^{\$\$\$}	3743,36±340,77
ULF, мс ²	662,06±102,21	709,94±83,99	589,17±69,55 ^{\$\$\$}	980,45±133,09
ULF, %	36,26±2,11 ^{\$\$\$}	31,58±2,49	31,25±1,56	25,67±2,34
VLF, мс ²	761,75±90,56 ^{\$\$\$}	1068,22±148,47 [§]	901,59±109,61 ^{\$\$\$}	1706,82±171,63
VLF, %	44,67±1,14	42,85±1,73	45,79±0,87	45,66±1,04
LF, мс ²	225,88±29,02 ^{\$\$\$}	419,17±89,47 [§]	377,94±57,20 ^{\$\$\$}	671,73±62,40
LF, %	13,41±0,82 ^{###}	15,95±1,19	17,92±1,03	18,49±1,36
HF, мс ²	103,81±22,35 ^{\$\$\$}	224,22±69,07	103,00±16,70 ^{\$\$\$}	337,64±48,87
HF, %	5,89±1,10 [§]	8,71±1,91	4,89±0,44 ^{\$\$\$}	9,09±1,03
LFnorm	24,54±1,59 ^{###}	29,26±1,89	33,26±1,96	34,11±2,53
LFnorm, %	73,62±2,59	68,84±2,57 ^{###}	78,53±1,47 [§]	71,94±2,04
HFnorm	10,61±1,98 [§]	14,13±2,47	9,15±0,87 [§]	16,67±1,83
HFnorm, %	26,38±2,59	31,16±2,57 ^{###}	21,47±1,47 [§]	32,23±1,88
LF/HF	3,79±0,48 [§]	2,99±0,37 [#]	4,17±0,37 [§]	2,24±0,17
Ніч				
TP, мс ²	2179,56±235,53 ^{\$\$\$}	2764,33±515,98	2156,00±274,20 ^{\$\$\$}	3336,27±250,99
ULF, мс ²	419,69±47,53	499,89±71,09	398,24±48,30 [§]	545,73±50,90
ULF, %	19,50±1,44	20,14±1,58 [§]	20,21±1,30 [§]	16,37±0,86
VLF, мс ²	1078,38±124,97 [§]	1205,61±168,82	1009,53±132,34 [§]	1440,36±103,19
VLF, %	50,20±2,12	48,22±1,68	46,55±1,06	44,29±2,26
LF, мс ²	424,44±50,58 ^{\$\$\$}	691,78±227,85	525,00±75,10 [§]	711,97±44,33
LF, %	19,30±1,01 ^{##}	19,52±1,63 [#]	23,38±0,97	21,86±0,91
HF, мс ²	257,19±67,01 [§]	407,06±152,33	205,82±34,05 ^{\$\$\$}	509,00±75,89
HF, %	11,01±2,17	12,34±1,41	9,48±0,87 [§]	14,30±1,34
LFnorm	39,31±1,98	38,62±2,29 [#]	43,98±1,83	39,60±2,42
LFnorm, %	68,42±3,52	67,21±2,61	72,01±1,98 ^{\$\$\$}	60,87±2,78
HFnorm	20,23±3,19	19,25±2,13 [#]	17,44±1,41 [§]	25,44±2,03
HFnorm, %	31,58±3,52	32,79±2,61	27,99±1,98 [§]	39,34±2,82
LF/HF	3,22±0,47 ^{###}	2,62±0,32 ^{##}	3,00±0,31 [§]	1,74±0,21

Примітка: ^{*} — $p < 0,05$, ^{**} — $p < 0,01$, ^{***} — $p < 0,001$ — порівняно з показником І групи порівняння; [#] — $p < 0,05$, ^{##} — $p < 0,01$, ^{###} — $p < 0,001$ — порівняно з показником ІІ групи порівняння; [§] — $p < 0,05$, ^{§§} — $p < 0,01$, ^{§§§} — $p < 0,001$ — порівняно з показником контрольної групи.

Оригінальні дослідження

В основній групі хворих відзначено зниження загальної спектральної потужності TP ($p < 0,001$) із підвищенням низькочастотної активності LF ($p < 0,001$) в усі часові проміжки порівняно з особами КГ. Також вірогідно нижчими були денні показники хвилі дуже низької частоти VLF ($p < 0,001$), низькочастотні LF% ($p < 0,001$), LFnorm ($p < 0,001$), високочастотні HF ($p < 0,001$), HF% ($p < 0,05$), HFnorm ($p < 0,05$), і вищими виявились денні значення ультранизькочастотних коливань ULF% ($p < 0,001$) і співвідношення симпатовагусної активності LF/HF ($p < 0,001$). За нічними параметрами зниження VLF ($p < 0,05$), HF ($p < 0,05$) і зростання співвідношення LF/HF ($p < 0,01$) було характерним для постінфарктних хворих із ЦД 2-го типу. Крім цього, спостерігались тенденції до нижчих значень денних ULF ($p < 0,1$), HFnorm% ($p < 0,1$) і нічних ULF ($p < 0,1$), LF% ($p < 0,1$), HF% ($p < 0,2$), HFnorm ($p < 0,2$), HFnorm% ($p < 0,1$) в основній групі хворих. Тенденції до збільшення відсоткового вкладу ULF% ($p < 0,1$), VLF% ($p < 0,1$) і LFnorm% ($p < 0,1$) у нічний час виявлено у хворих на ЦД 2-го типу з перенесеним ІМ.

Отже, аналізуючи отримані дані основної групи, бачимо зменшення сумарної активності нейрогуморальних впливів на серцевий ритм із послабленням як симпатичної й парасимпатичної, так і гуморально-метаболическої регуляції в денний і нічний час. Існуючі клінічні дані, що ґрунтуються на численних дослідженнях, свідчать, що знижена загальна ВСР є потужним прогностичним чинником збільшення серцево-судинної смертності, зокрема й аритмічної, надто у постінфарктних хворих [5-9]. За відносним внеском окремих регуляторних ланок серцевого ритму було виявлено зниження участі симпатичної та парасимпатичної іннервації зі збільшенням центральних механізмів регуляції та сталою гуморально-метаболическою активністю у денний період. Співвідношення ж регуляторних систем у нічний час характеризувалось зменшенням внеску лише парасимпатичної ланки з порівнянною відносно показників контрольної групи активністю інших. Як у денний, так і у нічний період у постінфарктних хворих із ЦД 2-го типу відзначався більш виражений дисбаланс вегетативної нервової системи з відносним переважанням симпатичної регуляції над парасимпатичною. Як відомо, збільшення симпатичних впливів на серце призводить до підвищення потреби міокарда в кисні, зниження порогу

збудливості кардіоміоцитів, інтенсифікації процесів перекисного окислення ліпідів з одночасним зниженням антирадикального захисту, що в цілому підвищує ризик розвитку загрозливих аритмій [10].

За результатами порівняння спектральних показників ВСР пацієнтів основної групи та І групи порівняння виявлено вірогідне зростання індексу симпато-вагальної взаємодії LF/HF у нічний час ($p < 0,05$) у групі постінфарктних хворих із ЦД 2-го типу. Також відзначено тенденцію до нижчих значень денних TP ($p < 0,1$), ULF ($p < 0,2$), VLF ($p < 0,1$), HF ($p < 0,1$), HF% ($p < 0,2$), HFnorm ($p < 0,2$), HFnorm% ($p < 0,2$), LFnorm ($p < 0,1$) і нічних TP ($p < 0,1$), LF ($p < 0,1$) в основній групі. Денні ж значення LFnorm% ($p < 0,2$) і співвідношення LF/HF ($p < 0,2$) мали тенденцію до вищих значень у цих пацієнтів.

Отже, у хворих основної групи продемонстровано більший внесок симпатичної ланки нервової системи в регуляцію серцевого ритму порівняно з пацієнтами І групи порівняння, надто вагомо у нічний час. Попри застосування хворими обох груп β -адреноблокаторів у пацієнтів із ЦД 2-го типу залишалось переважання симпатичних впливів вночі.

Зіставлення показників хворих основної групи та пацієнтів ІІ групи порівняння виявило вірогідно нижчі значення денних LF ($p < 0,05$), LF% ($p < 0,001$), LFnorm ($p < 0,001$), нічного LF% ($p < 0,01$) і зростання співвідношення LF/HF у нічний час ($p < 0,05$). Відзначено тенденцію до вищих денних значень ULF ($p < 0,1$), нижчих LFnorm% ($p < 0,1$), зростання VLF% ($p < 0,1$) і зниження LF ($p < 0,1$), LFnorm ($p < 0,1$) вночі.

Очікувано рівень активності симпатичної ланки АНС виявився нижчим у пацієнтів основної групи, що можна пояснити 100% застосуванням хворими β -адреноблокаторів, але попри це у нічний час відносний вклад симпатичної регуляції виявився вищим із тенденцією до більшого внеску центральних і гуморально-метаболических механізмів.

Отже, за результатами проведеного дослідження можна стверджувати, що як наявність постінфарктного кардіосклерозу, так і ЦД 2-го типу чинять негативний вплив на показники ВСР, що надто відчутно за умови поєднання цих патологічних станів. Причому незважаючи на пригнічення симпатичної ланки АНС застосуванням β -адреноблокаторів, в основній групі хворих залишалися ознаки симпатикотонії в нічний час.

Висновки

1. У постінфарктних хворих із ЦД 2-го типу має місце зниження вегетативної регуляції серцевого ритму з послабленням як симпатичних, так і парасимпатичних впливів.
2. Для постінфарктних хворих із ЦД 2-го типу характерний дисбаланс вегетативної нервової системи з переважанням симпатичної регуляції над парасимпатичною, що надто вагомо у нічний час.

Список використаної літератури

1. Фесенко О.В. Вегетативна регуляція серцево-судинної системи та порушення серцевого ритму у хворих на ішемічну хворобу серця та артеріальну гіпертензію в поєднанні з хронічним обструктивним захворюванням легень / О.В. Фесенко // Медичні перспективи. — 2011. — Т. 16, № 4. — С. 49-53. (Fesenko O.V. Vegetative regulation of cardiovascular system and disorder of cardiac rhythm in patients with ischemic heart disease and arterial hypertension connected with chronic obstructive pulmonary disease / O.V. Fesenko // Medychni perspektivi. — 2011. — Vol. 16, № 4. — P. 49-53).
2. Possibility of the heart rate variability correction with a high dose of omega-3-polyunsaturated fatty acids in patients with acute myocardial infarction and concomitant type 2 diabetes mellitus / A.G. Nikishin, T.A. Nurbaev, M.S. Khasanov [et al.] // Intern. J. BioMedicine. — 2014. — Vol. 4, № 3. — P. 138-142.
3. Circadian rhythm of autonomic activity in non diabetic offsprings of type 2 diabetic patients / A. Fiorentini, A. Perciaccante, A. Paris [et al.] // Cardiovasc. Diabetol. — 2005. — Vol. 4. — P. 15-22.
4. ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: the Task Force on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD) / L. Ryden, P.J. Grant, S.D. Anker [et al.] // European Heart J. — 2013. — Vol. 34. — P. 3035-3087.
5. Главацький О.М. Зміни показників варіативності серцевого ритму у хворих на гіпертонічну хворобу у поєднанні з цукровим діабетом 2 типу / О.М. Главацький // Український медичний часопис. — 2007. — Vol. 5, № 61. — P. 85-87. (Hlavatskii O.M. Changes in parameters of cardiac rhythm variability in patients with hypertensive disease connected with type 2 diabetes mellitus / O.M. Hlavatskii // Ukrainskii medychnii chasopis. — 2007. — Vol. 5, № 61. — P. 85-87).
6. Predictors of mortality in patients with type 2 diabetes with or without diabetic nephropathy: a follow-up study / A.S. Astrup, F.S. Nielsen, P. Rossing [et al.] // J. Hypertens. — 2007. — Vol. 25. — P. 2479-2485.
7. Mild-to-moderate intensity exercise improves cardiac autonomic drive in type 2 diabetes / R.K. Goit, B.H. Paudel, R. Khadka [et al.] // J. Diabetes Invest. — 2014. — Vol. 5. — P. 722-727.
8. Kratnov A.E. Parameters of heart rhythm variability and QT-interval in patients with ischemic heart disease and type 2 diabetes / A.E. Kratnov, N.O. Lysenkova // Kardiologija. — 2010. — Vol. 50, N 11. — P. 27-31.
9. Wheeler S.G. Prospective study of autonomic neuropathy as a predictor of mortality in patients with diabetes / S.G. Wheeler, J.H. Ahroni, E.J. Boyko // Diabetes Res. Clin. Pract. — 2002. — Vol. 58. — P. 131-138.
10. Оброцька Х.М. Варіативність серцевого ритму при алкогольних кардіоміопатіях / Х.М. Оброцька // Мистецтво лікування. — 2012. — № 7. — С. 59. (Obrotska Kh.M. Variability of cardiac rhythm in alcoholic cardiomyopathies / Kh.M. Obrotska // Mystetstvo likuvannja. — 2012. — № 7. — P. 59).
(Надійшла до редакції 11.11.2015 р.)

Баланс вегетативной нервной системы у постинфарктных больных диабетом по показателям вариабельности сердечного ритма

В.Г. Лизогуб, Н.В. Алтунина

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца

Резюме. В статье представлены результаты исследования показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР) у постинфарктных больных сахарным диабетом 2-го типа по данным 24-часового мониторинга ЭКГ. Выявлено значительное снижение абсолютного большинства статистических и спектральных показателей ВСР, что свидетельствует об уменьшении суммарной активности нейрогуморальных влияний на сердечный ритм с ослаблением симпатической и парасимпатической регуляции. Причем по соотношению регуляторных систем у постинфарктных больных СД 2-го типа отмечен дисбаланс автономной нервной системы с относительным преобладанием симпатических влияний над парасимпатическими, что было особенно значимо в ночное время.

Ключевые слова: вариабельность сердечного ритма, постинфарктный кардиосклероз, сахарный диабет 2-го типа.

The balance of the autonomic nervous system in post-MI diabetic patients on indicators of heart rate variability

V.G. Lizogub, N.V. Altunina

O.O. Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Summary. The article presents the results of the study of heart rate variability (HRV) in postinfarction patients with type 2 diabetes mellitus according to a 24-hour ECG monitoring. It was found a significant reduction in the absolute majority of statistical and spectral parameters of HRV, indicating a decrease in total activity neurohumoral effects on heart rate with the weakening of sympathetic and parasympathetic regulation. Thus, the ratio of regulatory systems in postinfarction diabetic patients was marked imbalance of the autonomic nervous system with the relative predominance of sympathetic influences over the parasympathetic, which was especially important at night.

Keywords: heart rate variability, postinfarction cardiosclerosis, type 2 diabetes mellitus.