

Добовий профіль артеріального тиску у хворих із перенесеним інфарктом міокарда та асоційованими станами

Т.Й. Мальчевська

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ

У групі хворих з перенесеним інфарктом міокарда в поєднанні з АГ і ЦД типу 2, більшість яких склали non-dipper, over-dipper на фоні вегетативного дисбалансу з переважанням парасимпатичного потенціалу в денний період, відзначена висока варіабельність АТ протягом доби з однаковим зростанням швидкості ранкового підвищення САТ і ДАТ, що неминує створює потенційний ризик ускладнень в цей період доби.

Ключові слова: інфаркт міокарда, асоційовані стани, артеріальний тиск.

В основі частих поєднань, на перший погляд, різних, проте взаємовпливаючих захворювань вдається виявити спільність або близькість етіологічних і патогенетичних чинників, хоча патогенетичні співвідношення більшості із них, зокрема ішемічної хвороби серця (ІХС) і АГ, ще потребують поглибленого вивчення.

Відомо, що АГ відзначається у 70–80% хворих із цукровим діабетом (ЦД) типу 2. Поєднання цих двох пов'язаних захворювань несе потенційну загрозу раннього атеросклерозу, передчасної інвалідизації і смерті хворих від ускладнень. При ЦД типу 2 навіть без супутньої АГ ризик розвитку ІХС і церебрального інсульту підвищується у 2–3 рази, а при поєднанні із АГ – у 4–6 разів. При ЦД типу 2 розвиток АГ в 50–70% випадків передре порушенню вуглеводного обміну, тобто, з однієї сторони, ЦД розцінюється як стан, що спричинює розвиток ІХС, з іншої – у багатьох пацієнтів із вже існуючою ІХС відзначають ЦД або інсулінорезистентність.

За рівнозначності стратифікації кардіоваскулярного ризику, навіть за умов задовільного метаболічного контролю, ЦД прирівнюється до перенесеного інфаркту міокарда (ІМ). З огляду останніх рекомендацій 2007 року Європейського кардіологічного товариства (ESC) та Європейської асоціації з вивчення ЦД (EASD) заходам із запобігання і стримування неминучих атеросклеротичних проявів у цієї групи хво-

рих приділяється неабияка увага. Звісно, у ранг групи пацієнтів дуже високого ризику зводять в минулому перенесений ІМ, вже не кажучи про коронарну патологію, яка поєднується з ЦД типу 2.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Були порівняні добові відмінності вегетативного дисбалансу і добового профілю АТ у 80 хворих на ІХС, асоційовану ЦД типу 2, з оцінюванням впливу стадій артеріальної гіпертензії (АГ). У 1-у і 2-у групи увійшло по 20 хворих на стабільну ІХС, асоційовану ЦД типу 2 і АГ, у яких в анамнезі був відсутній ІМ; у 3-ю і 4-у групи увійшло по 20 хворих із АГ і ЦД типу 2, які перенесли в минулому гострий ІМ давністю від 1 до 5 років.

Добове моніторування артеріального тиску (ДМАТ) здійснювали за допомогою комбінованого з одночасним встановленням двох реєстраторів моніторування кардіомонітором «Кардіотехніка-4000» виробництва фірми «ИНКАРТ» (Росія) з реєстрацією ЕКГ по 3 каналах і ДМАТ на моніторі АВРМ-02/М компанії Meditech (Угорщина) при стабільному перебігу ІХС в перші дні госпіталізації.

ВРС оцінювали за допомогою добового моніторування ЕКГ [1, 4, 7]. Дані ЕКГ в автоматичному режимі обробляли спеціальною програмою з визначенням часових і спектральних показників серцевого ритму згідно з рекомендаціями Комітету експертів (ESC) і Північноамериканського товариства електрокардіостимуляції і електрофізіології.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Вимірювання АТ здійснювали протягом доби, що давало можливість всебічного аналізу його параметрів як в активний, так і пасивний період [2, 5, 6, 10]. Не менш важливим моментом ДМАТ є його висока відтворюваність не лише абсолютних параметрів АТ, але і ритмологічної характеристики. Це дозволяло визначити індивідуальні циркадні ритми АТ і ви-

Таблиця 1

Показники добового моніторування АТ у нормотензивних осіб

Показник	Доба	День	Ніч
Середній АТ, мм рт.ст.	<130/80	<140/90	<120/70
ІЧ САТ, % (HIdx)	<25	<20	<10
ІЧ ДАТ, % (HIdx)	<25	<15	<10
ВСАТ, мм рт.ст.	<15,2	<15,5	<14,8
ВДАТ, мм рт.ст.	<12,3	<13,3	<11,3
DI для САТ і ДАТ, %	10-22		
Величина ранкового підвищення САТ і ДАТ, мм рт.ст.	<56,5 <36,5		
Швидкість ранкового підвищення САТ і ДАТ, мм рт.ст./ч	<10 <6		
Артеріальна гіпотензія, АТ	97/57	101/61	86/48

Показники ДМАТ серед порівнюваних груп $M \pm \sigma$

Показники	ІХС+АГ II ст. + ЦД, n=20	АГ II ст. +ЦД, n=20	ПІК+АГ III ст., n=20	ПІК+АГ III ст. + ЦД, n=20	P ₁₋₂	P ₂₋₃	P ₃₋₄
	1 95% ДІ	2 95% ДІ	3 95% ДІ	4 95% ДІ			
ВСАТ доба, мм рт.ст.	17,08±3,8 (18,8-15,4)	16,02±5,3 (18,3-13,7)	13,9±4,3 (15,8-12,0)	18,4±5,8 (20,9-15,9)			
ВДАТ доба, мм рт.ст.	11,08±3,2 (12,5-9,7)	11,46±4,3 (13,4-9,6)	9,7±1,4 (10,3-9,1)	13,6±4,8 (15,7-11,5)			
ВСерАТ доба, мм рт.ст.	12,14±3,1 (13,4-10,8)	12,2±4,6 (14,2-10,2)	10,4±2,0 (11,2-9,6)	14,5±5,4 (16,9-12,1)			
ВСАТд, (SD), мм рт.ст.	16,4±4,5 (18,4-14,4)	14,9±5,5 (17,3-12,5)	12,3±2,9 (13,6-11,0)	16,4±7,8 (19,8-13,0)			
ВДАТд, мм рт.ст.	9,8±4,0 (11,5-8,1)	10±4 (11,7-8,3)	9,1±0,9 (9,5-8,7)	12,5±8,4 (16,2-8,8)			
ВрСерАТд, мм рт.ст.	11,19±3,9 (12,9-9,5)	11±4,6 (13,0-9,0)	9,5±1,5 (10,1-8,9)	13,2±8,4 (16,9-9,5)			
ВСАТн (SD), мм рт.ст.	15,83±5,4 (18,2-13,4)	11,3±4,3 (13,2-9,4)	13,4±6,2 (16,1-10,7)	17,4±6,5 (20,2-14,6)	0,05	0,02	
ВДАТн, мм рт.ст.	11,63±3,3 (13,0-10,2)	8,3±11,04 (13,1-3,5)	8,1±2,8 (9,3-6,9)	13,5±0,4 (13,67-13,33)			0,01
ВСерАТн, мм рт.ст.	11,95±3,7 (13,6-10,35)	8,5±1,9 (9,3-7,7)	9,0±3,5 (10,5-7,5)	14,2±1,96 (15,0-13,4)			
ІЧ гіпертензії САТд, % (HIdx)	63,6±30,6 (77,0-50,2)	68,1±31,2 (81,7-54,5)	41,3±32,0 (55,3-27,3)	65,3±41,6 (83,5-47,1)			
ІЧ гіпертензії ДАТд, % (HIdx)	41±36 (56,7-25,3)	54,8±33,7 (69,6-40,0)	41,7±31,8 (55,7-27,7)	61,2±37,8 (77,7-44,7)			
ІЧ гіпертензії САТ, доба % (HIdx)	68,5±26,4 (80,0-57,0)	64,5±33,0 (79,0-50,0)	43,9±38,7 (60,9-26,9)	54,1±29,9 (67,2-41,0)			
ІЧ гіпертензії ДАТ доба, % (HIdx)	39,02±26,3 (50,5-27,5)	46,5±31,6 (60,3-32,7)	37,9±36,9 (54,0-21,8)	32,4±12,2 (37,7-27,1)			
ІЧ гіпертензії сер. АТдоба, % (HIdx)	57,7±23,6 (68,0-47,4)	56,9±34,5 (72,0-41,8)	41,3±38,7 (58,3-24,3)	44,5±20,6 (53,5-35,5)			
ІП гіпертензії САТ (Hlpt)	476,51±362,6 (635,5-317,5)	383±382,9 (550,8-215,2)	242,3±308,1 (377,3-107,3)	300,4±214,4 (394,0-206,5)			
ІП гіпертензії ДАТ (Hlpt)	119,23±176 (196,3-42,2)	148,2±152,9 (215,2-81,2)	123,4±173,9 (199,6-47,2)	68,9±46,0 (89,0-48,8)			
ІП гіпертензії сер. АТ (Hlpt)	201,13±204 (290,5-111,7)	213,1±203,3 (302,1-142,3)	155,9±220,0 (252,3-59,5)	128,4±91,8 (168,6-88,2)			
ІЧ гіпертензії САТн, % (HIdx)	70,3±30,2 (83,5-57,1)	54,8±46,1 (75,0-34,6)	51,9±39,9 (69,4-34,4)	50,1±43,2 (69,1-31,1)			
ІЧ гіпертензії ДАТн, % (HIdx)	28,9±24,2 (39,5-18,3)	28,4±36,7 (44,4-12,4)	28,1±31,1 (41,7-14,5)	20,1±17,5 (27,7-12,5)			
ІЧ гіпертензії сер. АТ, % (HIdx)	54,1±32,8 (68,4-39,8)	39,1±43,4 (58,1-20,1)	36,0±35,4 (51,5-20,5)	34,5±32,2 (48,6-20,4)			
ЧРП САТ	58,2±17,3 (65,8-50,6)	54,7±19,9 (63,4-46,0)	44,5±16,7 (51,8-37,2)	58,6±13,6 (64,6-52,6)		0,005	
ЧРП ДАТ	33,1±12,8 (38,7-27,5)	19,2±9,2 (23,2-15,2)	36,6±14,3 (32,7-26,3)	36,6±14,3 (42,8-30,4)		0,01	
ШРП САТ, мм рт.ст./ч	36,9±24,2 (47,5-26,3)	43,1±24,3 (53,7-32,5)	21,6±29,9 (34,7-8,5)	21,5±5,8 (24,0-19,0)			0,04
ШРП ДАТ, мм рт.ст./ч	23,5±14,4 (29,8-20,2)	24,4±26,5 (36,0-12,8)	17,1±16,4 (24,3-9,9)	14,3±5,1 (16,5-12,1)			

користувати ці дані для уточнення діагнозу АГ, ортостатичної, постпрандіальної і конститутивної гіпотонії, додаткової діагностики симптоматичної АГ. Під час проведення ДМАТ аналізували усереднені показники систолічного, діастолічного і середнього АТ і частоти пульсу за 24 год за більш короткі проміжки часу (період сну, пробудження і активного періоду), почасові показники, а також мінімальні і максимальні значення АТ в різні періоди доби і інтервали між ними. Таким чином, у добовому профілі АТ розраховували наступні показники: середні значення САТ за добу, САТ день (САТд), САТ ніч (САТн) і середні значення ДАТ – відповідно ДАТдоба, ДАТд, ДАТн. Як підвищені розглядали показники середньодобового

систолічного АТ понад 135 мм рт.ст., діастолічного – понад 85 мм рт.ст. [6, 10]. Не менш важливим параметром ДМАТ був аналіз варіабельності АТ (SD) і частоти серцевих скорочень. Варіабельність АТ (для САТ – ВСАТд, ВСАТн; для ДАТ – ВДАТд, ВДАТн) оцінювали або як стандартне відхилення від відповідних середніх показників АТ, або як відхилення АТ від кривої добового ритму. Додаткову інформацію давав аналіз «гіпертонічного навантаження». «Навантаження тиском» (HIdx) визначали як відсоток вимірів АТ, що перевищували прийнятий за верхню межу норми у загальній кількості реєстрацій, оцінювали за індексом часу (ІЧ) як відсоток величин АТ вище 140/90 мм рт.ст. вдень і 120/80 мм рт.ст. вночі.

ДМАТ у пацієнтів порівнюваних груп, М±σ

Показники	ІХС+АГ II ст. + ЦД, n=20	АГ II ст. +ЦД, n=20	ПІК+АГ III ст., n=20	ПІК+АГ III ст. + ЦД, n=20	P ₂₋₃	P ₂₋₄
	1	2	3	4		
СерСАТ доба, мм рт.ст.	143,7±17,7 (151,5-135,9)	137,5±20,1 (146,3-128,7)	127,6±21,5 (137,0-118,2)	136,2±13,1 (141,9-130,5)	0,02	
СерДАТдоба, мм рт.ст.	77,5±10,9 (82,3-72,7)	79,4±11,4 (84,4-74,4)	78,8±12,4 (84,2-73,4)	73,9±6,9 (76,9-70,9)		
СерАТдоба, мм рт.ст.	99,56±10,9 (104,4-94,8)	98,8±13,4 (104,7-93,2)	95,1±15,3 (101,8-88,4)	94,8±8,6 (98,6-91,0)		
МаксСАТдоба, мм рт.ст.	187,6±21,3 (196,9-178,3)	180±22,7 (189,9-170,1)	161,8±27,0 (173,6-150,0)	185,2±24,1 (195,8-174,6)	0,02	
МаксДАТдоба, мм рт.ст.	110,1±28,0 (122,4-97,8)	109±17,5 (116,7-108,3)	101,1±12,2 (106,4-95,8)	105,4±14,9 (111,9-98,9)		
МаксСерАТдоба, мм рт.ст.	129,58±11,7 (134,7-124,5)	130±16,5 (137,2-122,8)	114,5±20,8 (123,6-105,4)	129,8±16,9 (137,2-122,4)		
МінСАТдоба, мм рт.ст.	108,39±16,4 (115,6-101,2)	105,3±20,8 (114,4-96,2)	96,9±11,2 (101,8-92,0)	98,8±12,7 (104,4-93,2)		
МінДАТдоба, мм рт.ст.	53,88±12 (59,2-48,6)	54±14,9 (60,5-47,5)	58,6±10,8 (63,3-53,9)	47,8±4,9 (49,9-45,7)		
МінСерАТдоба, мм рт.ст.	73,11±13,5 (79,0-67,2)	72,5±16,9 (79,9-65,1)	72,4±10,3 (76,9-67,9)	64,8±7,3 (67,9-61,6)		
ПАТдоба, мм рт.ст.	66,1±16,9 (73,5-58,7)	58,3±13,5 (64,2-52,4)	48,8±10,2 (53,3-44,3)	62,2±10,1 (66,6-57,8)		0,06
МаксПАТдоба, мм рт.ст.	94,76±20,6 (103,8-85,8)	88,5±17,6 (96,2-80,8)	73,9±19,4 (82,4-65,4)	90,6±16,2 (97,7-83,5)		
МінПАТдоба, мм рт.ст.	37,94±13,5 (43,8-32,0)	35,3±9,14 (39,3-31,3)	35,4±24,08 (45,8-24,8)	33,4±14,8 (39,9-26,9)		
СерЧСС за добу	65,94±10,3 (70,4-61,4)	65,3±13,8 (71,3-59,3)	64,2±12,3 (69,6-58,8)	65,9±6,5 (68,7-63,1)		
МаксЧСС за добу	88,25±17,5 (95,7-80,6)	82,8±20,5 (91,8-73,8)	78,7±13,9 (84,8-72,6)	93,3±19,7 (101,9-84,7)		0,05
МінЧСС за добу	54,5±9,9 (58,8-50,2)	55,3±13,5 (61,2-49,4)	55,7±10,8 (60,4-51,0)	53,3±7,1 (56,4-50,2)		

Примітка. P₂₋₃, P₃₋₄ – достовірність між показниками порівнюваних груп.

За даними Т. Pickering (1995), нормальними рівнями АТ вважали показники, які не перевищували 135/85 мм рт.ст. в активний період і 120/75 мм рт.ст. в період сну [6]. Ці верхні межі норми АТ рекомендовані Об'єднаним Національним Комітетом з профілактики, оцінки і лікування підвищеного АТ (США) у 6-й доповіді (1997), опублікованій в рамках національної просвітницької програми з гіпертонії.

Щодо індексу часу гіпотонії, то його застосовували для кількісного оцінювання артеріальної гіпотонії і визначали як відсоток вимірів АТ, що знаходяться нижче від визначеної межі. У популяції нижня межа норми традиційних одноразових вимірів АТ складає 100/60 мм.рт.ст. для середньодобового АТ під час його моніторування – 98/58 мм рт. ст.

Добовий індекс (DI – diurnal index) і циркадний індекс (CI – circadian index) є відношенням середньоденних показників АТ і частоти пульсу до середньночних. А різниця між середньоденними і середньночними показниками називається ступенем нічного зниження.

Оцінюючи ступінь нічного зниження АТ, виділяли типи добових кривих АТ: *dippers*, *non-dippers*, *night-peakers*, *over-dippers*.

Ранкове підвищення АТ оцінювали за різницею між ранковим максимальним і нічним мінімальним АТ з 4-ї до 10-ї години, виражений в абсолютних цифрах. Швидкість підвищення АТ у ранкові часи вираховували за формулою: (АТ макс. – АТ мін.)/(t макс. – t мін.), де t відповідно час максимального (ранкового) і мінімального (нічного) АТ (табл. 1).

Зміни з боку добового профілю АТ оцінювали у групах ІХС під впливом стадійності АГ, як за наявності ЦД типу 2, так і за його відсутності. Дані представлені в табл. 2, 3. Під впли-

вом АГ III ст., хворі, які перенесли ІМ, як з ЦД, так і без порушень вуглеводного обміну, мали абсолютно низькі цифри середньодобових САТ, ДАТ і середнього АТ протягом доби.

Як найвищі значення САТ, так і найнижчі значення ДАТ протягом 24-годинного виміру АТ відзначали у групі ПІК в поєднанні із ЦД типу 2. Хоча достовірних відмінностей щодо денних, нічних показників САТ і ДАТ між групами порівняння не було встановлено, все ж таки САТд і САТн у групі ПІК і ЦД типу 2 дещо превалювали порівняно з групою ПІК без порушень вуглеводного обміну.

Під час порівняльного аналізу навантаження тиском і середніх значень САТ і ДАТ відзначали найменші показники ІЧ гіпертензії САТ, ДАТ вдень і середніх значень протягом доби у групі хворих з ІМ в анамнезі без порушень вуглеводного обміну. Те саме стосувалося площі гіпертензії АТ. Уночі ІЧ гіпертензії САТ, ДАТ і середні значення були найнижчими у групі ПІК і ЦД типу 2. Особливістю варіабельності АТ у пацієнтів, які перенесли ІМ в поєднанні із ЦД типу 2, є те, що варіабельність як за САТ, ДАТ, середніми його значеннями і протягом доби, і окремо вночі і вдень мали найвищі цифри в групі пацієнтів найвищого ризику ПІК і ЦД типу 2. Так, сама наявність ЦД типу 2 вирізняла групи ПІК дещо вищою варіабельністю АТ. Зокрема, варіабельність ДАТ вночі у групі ПІК і ЦД типу 2, не відрізняючись істотно від контрольних, в 1,7 разу (p<0,05) перевищувала показники групи ПІК з відсутністю ЦД типу 2.

За умови приєднання до АГ ІХС варіабельність САТ вночі вже у 1,4 разу (p<0,05) стає ще вищою за таку саму у групі хворих ЦД типу 2 і АГ. ПАТ у більшості обстежених перевищував

50 мм рт.ст., у міру втягнення органів-мішеней відсоток пацієнтів зі значеннями ПАТ <50 мм рт.ст. ставав менше. В 1,2 разу ($p < 0,05$) була вищою ЧСС у хворих із незворотним ураженням органів-мішеней і ЦД типу 2. Цікавим виявилось те, що незважаючи на дещо менші абсолютні значення більшості показників в групі перенесеного ІМ РП САТ і ДАТ, не відрізняючись від норми, були більшими, ніж у групах порівняння. У групах пацієнтів, які перенесли ІМ, ШРП САТ між собою не відрізнялась, проте вдвічі перевищувала нормативні показники.

Група пацієнтів із ІХС та АГ, ЦД типу 2 із незворотним ураженням органу-мішені серця серед порівнюваних груп вирізнялась низкою змін з боку ВРС, причому порівнювані низкими вночі і вдень були як симпатичний, так і виснажений парасимпатичний потенціал, які не в змозі були урівноважувати вегетативний дисбаланс. Окрім низької ВРС у групі ПІК і ЦД типу 2, особливістю ВРС є те, що більшою мірою встановлена стертість добових коливань щодо вегетативного впливу на ССС, і це цілком узгоджується з даними літератури [3, 8, 9]. Проте під впливом АГ III ст. відзначено переважання парасимпатичного потенціалу в денний період у гру-

пах ПІК і ЦД типу 2 над групою пацієнтів з ІХС, ЦД типу 2, які не мали ІМ. Це співставно з даними ДМАТ із вираженою варіабельністю АТ як вдень, так і вночі, ІЧ гіпертензії САТд, ДАТд і САТн, та підвищенням часу ШРП САТ і ДАТ у групі пацієнтів, які перенесли ІМ, особливо в поєднанні із ЦД типу 2. У цих хворих вночі відзначали частіше шлуночкові порушення ритму високих градацій, пароксизми суправентрикулярних тахікардій, епізоди безбольової ішемії міокарда. За рівнем зниження нічного АТ серед обстежених більшість склали non-dipper, over-dipper.

ВИСНОВКИ

У групі пацієнтів ПІК у поєднанні з АГ і ЦД типу 2 на фоні вегетативного дисбалансу з переважанням парасимпатичного потенціалу в денний період вищими є варіабельність АТ протягом доби з однаковим зростанням швидкості ранкового підвищення САТ і ДАТ, що неминуче створює потенційний ризик ускладнень в цей період доби. За рівнем зниження нічного АТ серед обстежених більшість склали non-dipper, over-dipper.

Суточный профиль артериального давления у больных, перенесших инфаркт миокарда, с ассоциированными состояниями Т.И. Мальчевская

В группе больных с перенесенным инфарктом миокарда в сочетании с АГ и СД типа 2, где большинство составили non-dipper, over-dipper на фоне вегетативного дисбаланса с преобладанием днем парасимпатического потенциала, отмечена высокая в течение суток вариабельность АД с одинаковым ростом скорости утреннего повышения САД и ДАД, что обуславливает потенциальный риск осложнений в этот период суток.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, ассоциированные состояния, артериальное давление.

Diurnal profile of blood pressure in patients after myocardial infarction with associate states T.I. Malchevska

The most hypertension patients (non-dipper, over-dipper) after MI with DM type 2 at the background of vegetative disbalance with prevalence of parasympatic potential in a day time composed the highest diurnal variable of blood pressure (SD) with the same increasing rate of the morning rising of SBP and DBP inevitable it brings the potential risk complications at this time of a day.

Key words: myocardial infarction, blood pressure, associate states.

Сведения об авторе

Мальчевская Татьяна Иосифовна – Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца, 01601, г. Киев, бул. Т.Г.Шевченко, 13; тел.: (050) 563-00-52

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Земцовский Э.В., Тихонова В.М., Реева С.В., Демидова М.М. Функциональная диагностика состояния вегетативной нервной системы. – Санкт-Петербург, 2004. – 80 с.
2. Дзяк Г.В., Колесник Т.В., Погорелький Ю.Н. Суточное мониторирование артериального давления. – Днепропетровск, 2005. – 200 с.
3. Хронобиология и хрономедицина (руководство) / под. ред. Ф.И. Комарова. – М.: Медицина, 1989. – 400 с.
4. Бобров В.О., Жарінов О.И., Куць В.О., Сороківський М.С., Чорняго-Ройко У.П., Тхор Н.В., Левчук Н.П., Перепелиця М.В., Файник А.Ф. Амбулаторне моніторування ЕКГ(методичний посібник). – К., 2004. – 67 с.
5. Значення добового моніторування артеріального тиску для діагностики і лікування артеріальної гіпертензії / Метод. рекомендації. – К., 2002. – 26 с.
6. Pickering Th. Self-monitoring of

blood Pressure.-London. – Science Press. 1997: 58 p.

7. Баевский Р.И., Иванов Г.Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. – М.: Медицина, 2002. – 295 с.
8. Бабченко Р.А. ВРС у хворих, які перенесли Q-ІМ з АГ. Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.11 // Запоріж. держ. мед. ун-т. – Запоріжжя, 2003. – 20 с.

9. Вариабельность ритма сердца у здоровых лиц и пациентов с ишемической болезнью сердца пожилого возраста / О.В. Коркушко, А.В. Писарук, В.Ю. Лишневская, Ю.Н. Чеботарева // Український кардіологічний журнал. – 2002. – № 5. – 18–23.
10. Кобалава Ж.Д., Терещенко С.Н., Калинкина А.Л. Суточное мониторирование артериального давления: методические аспекты и клиническое значение. – М., 1997. – 32 с.

Статья поступила в редакцию 07.05.2015