

*О.С.Полянська*

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЕПІЗODІВ ІШЕМІЇ МІОКАРДА У ХВОРИХ З РІЗНИМИ ФОРМАМИ СТЕНОКАРДІЇ

Кафедра госпітальної терапії № 2 та ЛФК ( зав.– проф. В.К.Ташук)  
Буковинської державної медичної академії

**Ключові слова:** ішемія міокарда, холтеровське моніторування.

**Резюме.** При холтеровському моніторуванні електрокардіограми у 261 хворого з різними формами ішемічної хвороби серця встановлено, що найбільша кількість епізодів безбольової ішемії міокарда виявлена у хворих при нестабільній стенокардії, в 3,3 рази перевищуючи аналогічний показник при стенокардії I функціонального класу, в 3,2 рази – при стенокардії II функціонального класу, в 1,98 рази – при стенокардії III функціонального класу, в 1,36 рази – при післяінфарктному кардіосклерозі. При визначенні співвідношення больових та безбольових епізодів ішемії міокарда у хворих на стенокардію I та III функціональних класів цей показник становить - 0,8; при стенокардії II функціонального класу- 1,1; при постінфарктному кардіосклерозі - 0,5; при нестабільній стенокардії - 0,6. Виявлені зміни можуть служити прогностичним критерієм перебігу різних форм ішемічної хвороби серця.

**Вступ.** При стенокардії, як одній із форм ішемічної хвороби серця (ІХС), больовий синдром далеко не завжди є клінічним проявом тих морфофункціональних змін у міокарді, які мають місце при ішемії. У значної частини хворих короточасні порушення перфузії, метаболізму, енергозабезпечення, які на електрокардіограмі (ЕКГ) та за даними інших інструментальних методів свідчать про наявність ішемії міокарда, можуть не супроводжуватись больовими відчуттями. Така форма ішемії міокарда названа безбольовою [4]. Безбольові (ББІМ) та больові (БІМ) епізоди ішемії міокарда визначають важкість перебігу та прогнозування хвороби у конкретного хворого з ІХС [5, 8]. Міокардіальна ішемія, яка не викликає болю сама по собі, реєструється у третини хворих на ІХС, при цьому буває менш вираженою, ніж при наявності болю, а інколи, і навпаки [9].

Зараз ішемія міокарда розглядається як своєрідний каскад змін, що проходять один за одним [9]. Неадекватне кровопостачання викликає його ішемію зі значними порушеннями обміну в бік анаеробного метаболізму. За ними настає зниження скоротливої здатності міокарда, електрофізіологічні зміни і, в останню чергу, - біль. Повернення до норми проходить в зворотному напрямку [7]. Така каскадність має універсальний характер, за виключенням синдрому болю, який не є обов'язковою ознакою міокардіальної ішемії. Доведено, що ішемія міокарда, індукована дозованим фізичним навантаженням, не супроводжується стенокардією в 20-36% випадків [12]. Mody F. et al., [10] встановлена кореляційна залежність між кількістю уражених коронарних артерій, тривалістю ішемії міокарда та частотою епізодів ББІМ. Результати коронарографії свідчать

про ББІМ, як про прояв коронарного атеросклерозу [3], який в більшості випадків розвивається прогресивно: у таких хворих через 2-3 роки після обстеження прогресування коронаросклерозу було виявлено у 50-60%, через 3-4 роки – у 60-70% і через 5 років – більше, ніж у 80% [2], причому прогресування процесу корелювало з зміною функціонального класу стенокардії. Доведено, що при ББІМ тривалість та вираженість ішемії менша, ніж при нападах стенокардії, однак неможливо чітко встановити межі показників, при перевищенні яких виникала б тільки больова, а при протилежній ситуації - лише ББІМ [11]. Дослідники відмічають збільшення порогу сприйняття болю у хворих, ББІМ у яких складає понад 50% загальної кількості ішемічних епізодів [4]. Встановлено, що у частини хворих на НС та ПІК частіше реєструється ББІМ тривалістю понад 60 хв, що робить необхідним виділити таких хворих в групу ризику виникнення фатальних ускладнень [5, 6].

Широке клінічне використання діагностичних навантажувальних тестів - велоергометрії та черезстравохідної електрокардіостимуляції дало можливість виявити ознаки ішемічної реакції на ЕКГ без болю, а холтеровське моніторування (ХМ) ЕКГ - визначити кількісні параметри ішемії, що не супроводжується суб'єктивними больовими проявами.

**Мета дослідження.** Вивчити кількісні показники епізодів ББІМ та БІМ у хворих з різними формами ІХС для розробки нових методів діагностики та профілактики ускладнень.

**Матеріал і методи.** Дослідження проведені у 261 хворого з різними формами ІХС. Всім хворим проведено ХМ на апараті фірми "Siemens". У групу дослідження входили 25 хворих на стенокардію I функціонального класу (С I), 38 хворих - на стенокардію II функціонального класу (С II), 77 хворих на стенокардію III функціонального класу (С III), 72 хворих з післяінфарктним кардіосклерозом (ПІК) та 49 хворих з нестабільною стенокардією (НС). Серед обстежених було 181 чоловіків та 80 жінок.

За допомогою ХМ ЕКГ визначали кількість епізодів БІМ та ББІМ, тривалість та глибину зміщення сегменту ST.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Встановлено (табл.), що частота епізодів БІМ зростала в міру збільшення функціонального класу стенокардії. Найбільша кількість епізодів БІМ зустрічалась у хворих на С III, що на 80% перевищувало аналогічний показник при С I. ( $P_{1-3} < 0,05$ ). У хворих при ПІК кількість епізодів БІМ була вірогідно вищою від аналогічного показника при С I ( $P_{1-4} < 0,05$ ), однак майже не відрізнялась від такого при С II і С III. Вірогідно вища частота епізодів БІМ виявлена у хворих з НС в порівнянні з усіма досліджуваними групами. Паралельно зростала частота епізодів ББІМ. Однак, закономірність їх наростання була дещо іншою. Так, найбільша кількість епізодів ББІМ була виявлена у хворих з НС, в 3,3 рази перевищуючи аналогічний показник при С I, в 3,2 рази - С II, в 1,98 разів - С III, в 1,36 рази - при ПІК. При визначенні співвідношення епізодів БІМ та ББІМ встановлено, що показник БІМ / ББІМ у хворих на С I та С III складає 0,8, при С II - цей показник збільшується до 1,1. При ПІК величина цього показника зменшилась до 0,5, при НС - до 0,6.

Звертає на себе увагу той факт, що в міру прогресування коронаросклерозу, що відповідає зростанню функціонального класу стенокардії,

Характеристика епізодів ішемії міокарда при різних формах стенокардії

№ групи	Діагноз	Кількість епізодів на добу			Тривалість епізодів (хв)			Глибина депресії сегмента ST (мм)		
		БІМ	ББІМ	БІМ	БІМ	ББІМ	БІМ	БІМ	ББІМ	БІМ
1.	С I n=25	1,33 ± 0,13	1,67 ± 0,14	14,0 ± 1,29	14,91 ± 2,8	0,97 ± 0,15	1,29 ± 0,12			
2	С II n=38	1,91 ± 0,21	1,71 ± 0,17	26,64 ± 2,66 P 1-2*	12,27 ± 2,09*	1,23 ± 0,14	1,39 ± 0,11			
3	С III n=77	2,41 ± 0,15 P 1-3*	2,82 ± 0,19 P 1-3*	28,41 ± 2,19 P 1-3*	49,91 ± 3,6** P 1-3*** P 2-3***	2,23 ± 0,17 P 1-3*** P 2-3***	1,61 ± 0,13*			
4	ПК n=72	2,08 ± 0,25 P 1-4*	4,11 ± 0,22* P 1-4*** P 2-4* P 3-4*	47,07 ± 2,75 P 1-4*** P 2-4* P 3-4*	83,54 ± 4,62** P 1-4*** P 2-4*** P 3-4**	1,53 ± 0,11 P 3-4*	1,69 ± 0,17			
5	НС n=49	3,35 ± 0,17 P 1-5* P 2-5* P 3-5* P 4-5*	5,59 ± 0,14* P 1-5** P 2-5** P 3-5* P 4-5*	47,79 ± 3,71 P 1-5*** P 2-5* P 3-5*	121,87 ± 4,8*** P 1-5*** P 2-5*** P 3-5*** P 4-5*	2,27 ± 4,8*** P 1-5** P 2-5* P 4-5*	2,54 ± 0,19 P 1-5* P 2-5* P 3-5* P 4-5*			

Примітка. \* - коефіцієнт вірогідності між прилеглими та вказаними групами < 0,05 ; \*\* - < 0,01 ; \*\*\* - < 0,001 (наведені тільки статистично вірогідні відмінності).

частота епізодів як БІМ, так і ББІМ збільшується, однак при С I та С III переважають епізоди ББІМ. У хворих при С II частіше зустрічаються епізоди БІМ, що супроводжується підвищенням показника БІМ / ББІМ у хворих цієї групи. Можливо, на початкових стадіях атеросклерозу та при прогресуванні процесу механізми виникнення епізодів ББІМ реалізуються через різні патофізіологічні ланцюги. Зменшення величини співвідношення між кількістю епізодів БІМ та ББІМ може служити несприятливим прогностичним критерієм перебігу ІХС.

Важливим показником є тривалість епізодів БІМ та ББІМ. Нами виявлено прогресивне зростання тривалості епізодів БІМ у міру збільшення функціонального класу стенокардії. Характерно, що тривалість БІМ при НС та ПІК була найвищою. Разом з тим, тривалість епізодів ББІМ мала дещо іншу закономірність. Так, ця величина при С II невірогідно відрізнялась від аналогічного показника при С I, а при С III вона втричі більша в порівнянні з обома групами ( $P1-3 < 0,01$ ,  $P2-3 < 0,001$ ). При ПІК тривалість епізодів ББІМ вірогідно вища, в порівнянні з різними формами стабільної стенокардії. Найвищий показник тривалості епізодів ББІМ виявлений в групі хворих з НС. При порівнянні тривалості епізодів ББІМ та БІМ відмічено, що у хворих з С I ця величина при ББІМ була такою, як і при БІМ. Враховуючи, що кількість епізодів ББІМ у цих хворих в 1,33 рази переважала їх при БІМ, середня тривалість кожного епізоду ББІМ була меншою, ( $8,93 \pm 0,26$  хв), ніж БІМ ( $10,53 \pm 0,43$  хв). У хворих на С II тривалість епізодів ББІМ була вдвічі меншою, ніж при БІМ. При цьому тривалість одного епізоду ББІМ склала в середньому  $7,33 \pm 0,45$  хв, а БІМ-  $13,95 \pm 0,71$  хв. У хворих на С III тривалість епізодів ББІМ в 1,7 рази перевищувала цей показник при БІМ. Тривалість одного епізоду ББІМ склала  $17,7 \pm 0,96$  хв, а БІМ-  $11,8 \pm 0,37$  хв. У хворих з ПІК виявлено значну (в 1,8 разів) перевагу тривалості епізодів ББІМ над БІМ. Так, середня тривалість одного епізоду ББІМ становила  $20,6 \pm 0,94$  хв, а БІМ-  $22,6 \pm 0,74$  хв. У хворих на НС тривалість ББІМ в 2,6 рази перевищувала БІМ. Тривалість одного епізоду ББІМ в середньому склала  $21,8 \pm 0,73$  хв, а БІМ -  $14,2 \pm 0,98$  хв.

Таким чином, тривалість епізодів міокардіальної ішемії має певні особливості в окремих групах хворих. Так, тривалість як БІМ, так і ББІМ при С I є однаковою за рахунок переваги кількості короткочасних епізодів ішемії міокарда без болю, а з прогресуванням коронаросклерозу при С II переважає тривалість БІМ за рахунок як частоти, так і тривалості кожного епізоду. У хворих на С III тривалість ББІМ значно підвищується як за рахунок кількості епізодів, так і тривалості кожного епізоду. У хворих з ПІК та НС спостерігається найвищий показник тривалості як БІМ, так і ББІМ, при чому переважно зростає частота і тривалість ішемії міокарда без болю, що зумовлює необхідність виділення таких хворих групи ризику виникнення життєвонебезпечних ускладнень.

Якісною характеристикою глибини ішемії міокарда є величина депресії сегмента ST. Нами встановлено, що цей показник при БІМ вірогідно зростає у міру збільшення функціонального класу стенокардії. У хворих з ПІК глибина ішемії була вірогідно меншою, ніж при С III. При НС глибина ішемії міокарда з болем була найбільшою і вірогідно відрізнялась в порівнянні з усіма досліджуваними групами. Зростання

глибини депресії сегмента ST при ББІМ у міру збільшення функціонального класу стенокардії було невірогідним. Найбільший показник глибини ішемії міокарда без болю спостерігався у хворих при НС. У хворих С I-II глибина депресії сегмента ST при ББІМ та БІМ майже не відрізнялась, а при С III величина ішемії міокарда при ББІМ була вірогідно меншою, ніж при БІМ. У хворих з ПІК глибина ішемії міокарда при ББІМ була невірогідно більшою, ніж при БІМ. Така ж закономірність зберігається при НС.

Очевидно, правило “інтенсивності” реалізується лише при значному атеросклеротичному ураженні коронарних судин. При початковому атеросклерозі ішемія міокарда може виникати внаслідок вазоконстрикції коронарних судин за умови, коли основні гемодинамічні детермінанти потреби серцевого м'язу в кисні безпосередньо перед епізодом ішемії міокарда за 1-2 хвилини суттєво не змінюються [6]. Відомо [1], що у хворих з С II-III при застосуванні тестів з фізичним навантаженням виникнення депресії сегмента ST завжди супроводжується болем. Однак, біль при цьому може випереджати зміни ЕКГ, співпадати або з'являється пізніше виявлених змін, що можна пов'язати з швидкістю викиду аллогенних субстратів.

Отримані дані дозволяють стверджувати, що міокардіальна ішемія збільшується в міру прогресування коронаросклерозу і найчастіше реєструється у хворих, які перенесли інфаркт міокарда, та при дестабілізації процесу. При цьому кількість епізодів ББІМ майже вдвічі більша, ніж БІМ як при НС, так і при ПІК. Найвища і тривалість міокардіальної ішемії в цих групах, особливо ББІМ, спричинена збільшенням частоти і тривалості кожного епізоду. Отже, поява больового синдрому не залежить від тривалості та глибини міокардіальної ішемії, а зумовлена іншими чинниками: сукупністю біохімічних змін, порогом больової чутливості, викидом ендогенних опіатів, біологічно активних речовин. Дестабілізація ІХС настає при збільшенні ішемії міокарда без больових відчуттів, що може призводити до ускладненого перебігу захворювання. Прогностичним показником появи НС може служити величина співвідношення больових та безбольових епізодів міокардіальної ішемії, що дозволить проводити корекцію лікування та контроль за ефективністю медикаментозної терапії.

#### **Висновки.**

1. Частота виникнення епізодів БІМ переважає над ББІМ лише у хворих С II, а при С I-III має місце перевага епізодів ББІМ. Найнижчий показник співвідношення епізодів БІМ / ББІМ спостерігається при НС та ПІК.

2. Тривалість міокардіальної ішемії найвища при НС та ПІК за рахунок значного збільшення кількості епізодів ББІМ, а найнижча при С II.

3. Найбільша глибина міокардіальної ішемії виявлена у пацієнтів з НС при ББІМ.

**Література.** 1. Бочкарева Е.В., Кондратьев В.В., Кокурина Е.В. и др. Прогнозирование бессимптомной ишемии миокарда у больных со стабильной стенокардией по результатам теста с физической нагрузкой // Кардиология.- 1997.- № 7.- С.- 24-28. 2. Грацианский Н.А. Нестабильная стенокардия: некоторые вопросы патогенеза // Кардиология.- 1989.- № 10.-С.26-31. 3. Савченко А.П., Смирнов А.А., Велжінська Б. и др. Состояние коронарных артерий и функции левого желудочка у больных ишемической болезнью сердца с безболевыми эпизодами ишемии миокарда // Кардиология.- 1991.-№ 8.- С. 5-7. 4. Сидоренко Б.А., Космачев А.А. Безболевая ишемия миокарда // Кардиология .-

1989.- № 4 .- С. 5-11. 5. *Тацуик В.К., Малиновская И.Е., Сычев О.С. и др.* Прогнозирование вероятности развития острого инфаркта миокарда у больных с нестабильной стенокардией // *Врачебное дело* .- 1994.-№ 2.- С. 24-28. 6. *Ткаченко В.М., Асикайнен А.Д., Сидоренко Б.А. и др.* Особенности врачебно-трудовой экспертизы больных ишемической болезнью сердца, имеющих эпизоды безболевого ишемии миокарда // *Кардиология*.- 1994.- № 5.- С. 59-60. 7. *Barsotti A.* Silent myocardial ischemia: to treat or not to treat? // *Europ. Heart J.*-1991. – №12 (Suppl. G).-P.8-15. 8. *Cohn P.F.* Silent myocardial ischemia and infarction, second edition // *Marcel Dekker Inc.*- New York.- 1989.-237 P. 9. *Droste C.* Pathophysiologic schmerzhafter und stummer myokardischämie // *Herz*.- 1987.- Bd. 12, № 6.- S. 369- 386. 10. *Mody F.V., Nademanee K., Singh B.N.* Angiographic correlates of silent myocardial ischemia documented by ambulatory ECG monitoring in chronic stable angina. Singh B.N. ( eds ): “ Silent myocardial ischemia and angina “ New York, Pergamon Press, 1988, P. 134-144. 11. *Northcote R., Higgins T.* Silent myocardial ischemia: Characteristics and management // *Int. J. Cardiol.* - 1989.- Vol.26, № 1.- P. 5-14. 12. *Weiner D.A., Ryan T.J., McCabe C.H. et al.* Significance of silent myocardial ischemia during exercise testing in coronary artery disease // *Amer. J. Cardiol.*- 1987.- Vol. 59.- P. 725-729.

## CHARACTERISTIC FEATURE OF EPISODES OF MYOCARDIAL ISCHEMIA IN PATIENTS WITH DIFFERENT FORMS OF ISCHEMIC HEART DISEASE

*O. S. Poliansjka*

**Abstract.** With Holter's monitoring of the electrocardiograms of 261 patients with different forms of ischemic disease it was established that the majority of episodes of silent ischemia attacks was revealed in patients with unstable stenocardia, exceeding by 3.3 times the analogous index for stenocardia of functional class I, by 3.2 times for stenocardia of functional class II, by 1,98 times for stenocardia of functional class III, by 1.36 times for postinfarction cardiosclerosis. While defining the ratio between painful and silent episodes of ischemia in patients with stenocardia of the first and third functional class this index equals 0,8; stenocardia of the second functional class-1,1; postinfarction cardiosclerosis- 0,5; unstable stenocardia-0,6. The obtained findings may serve as a prognostic criterion for the course of different forms of ischemic heart disease.

**Key words:** unstable stenocardia, ischemic heart.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivsi)