

Взаимосвязь эпизодов болевой и безболевой ишемии миокарда с суточным ритмом артериального давления у пожилых

Е.Д. Ли, О.О. Кузнецов, Ю.В. Конев, Л.Б. Лазебник

Московский государственный медико-стоматологический университет. Москва, Россия

Pain and silent episodes of myocardial ischemia and circadian blood pressure rhythms in the elderly

E.D. Li, O.O. Kusnetsov, Yu.V. Konev, L.B. Lazebnik

Moscow State Medico-Stomatological University. Moscow, Russia

Цель исследования. Изучить взаимосвязь эпизодов болевой (БИМ) и безболевой ишемии миокарда (ББИМ) с суточным ритмом артериального давления (АД) у пожилых.

Материал и методы. В исследовании участвовали 92 пожилых больных ишемической болезнью сердца (ИБС) и сопутствующей АГ I-II степеней со средним и высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений. Всем выполнено синхронное суточное мониторирование (СМ) АД и электрокардиограммы (ЭКГ) с использованием портативной системы MeditechCardioTens-01.

Результаты. Процент эпизодов ББИМ преобладал над БИМ при: стенокардии II-III функциональных классов (ФК), перенесенном инфаркте миокарда, систоло-диастолической и изолированной систолической АГ, гипертрофии левого желудочка, инсулин-независимом сахарном диабете. ББИМ была связана с повышением и систолического АД (САД), и диастолического АД (ДАД), а также с увеличением частоты сердечных сокращений (ЧСС). ББИМ распространена чаще у «night-peaker» и у «non-dipper». У «dipper» и «non-dipper» количество эпизодов ночной ББИМ превышало 70%. Косовосходящая депрессия сегмента ST наблюдалась при подъеме АД и увеличении ЧСС более чем на 10 ударов в минуту (рост «двойного произведения»). Косонисходящий тип смещения отмечался в вечерние и ночные часы; дневные преходящие эпизоды косонисходящей депрессии не имели прямой зависимости от нарастания АД, ЧСС и были связаны с вегетативным дисбалансом, а не с увеличением потребности миокарда в кислороде. Горизонтальный тип депрессии ST зафиксирован реже и был связан с субъективными болевыми ощущениями, в ряде случаев следовал за эпизодом косовосходящей депрессии ST; суточной зависимости данного типа смещения не отмечено.

Заключение. При сочетании ИБС и АГ у пожилых преобладают эпизоды ББИМ; они связаны с повышением АД и ЧСС. Увеличение эпизодов БИМ и ББИМ в утренние, дневные и вечерние часы хронологически связано с временем приема пищи, их можно объяснить гастро-коронарным рефлексом из-за скользящей грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Появление ББИМ больше связано с колебаниями суточного ритма АД, нежели с ФК стенокардии. Наиболее часто ББИМ возникает при ночной гипертонии, когда недостаточно снижается САД или чрезмерно падает ДАД.

Ключевые слова: Ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертония, болевая и безболевая ишемия миокарда, пожилые больные.

Aim. To study possible correlations between episodes of pain and silent myocardial ischemia (PMI, SMI) and circadian blood pressure (BP) rhythms in the elderly.

Material and methods. The study included 92 elderly patients with coronary heart disease (CHD), Stage I-II arterial hypertension (AH), and moderate or high risk of cardiovascular complications. In all participants, a simultaneous 24-hour monitoring of ECG and BP was performed, with a portable system MeditechCardioTens01.

Results. SMI episodes were more prevalent than PMI ones in the following cases: angina of functional class (FC) II-III; myocardial infarction in anamnesis; systolo-diastolic and isolated systolic arterial hypertension (AH); left ventricular hypertrophy; type 2 diabetes mellitus. SMI was associated with increase in systolic BP, diastolic BP, and heart rate (HR). PMI was more prevalent among “nightpeakers” and “nondippers”. Percentage of night SMI episodes in “dippers” and “nondippers” exceeded 70%. Up-sloping ST depression was linked to a raise in BP

© Коллектив авторов, 2004

e-mail: lazebnik@aha.ru

Тел.: (095) 304 30 19

and HR (>10 bpm) (increased double product). Down-sloping ST depression was typical for the evening and night hours: in the daytime, these episodes were unrelated to BP or HR increase. Possibly, the latter episodes were explained by autonomic dysfunction, not by increased myocardial oxygen demand. Horizontal ST depression, typically manifested by subjective pain syndrome, was less frequent, sometimes followed the up-sloping ST depression episodes, and was unrelated to BP circadian rhythms.

Conclusion. For combination of CHD and AH in the elderly, SMI episodes were typical, associated with increases in BP and HR. Most morning, afternoon, and evening episodes of PMI and SMI happened at mealtime, and could be explained by gastro-coronary reflex in patients with hiatal hernia. SMI episodes were linked with BP circadian rhythms, not with angina's FC. SMI episodes mostly accompanied night-time hypertension, with its little decrease in systolic BP, or excess decline in diastolic BP.

Key words: Coronary heart disease, arterial hypertension, pain and silent myocardial ischemia, elderly patients.

Введение

Сочетание ишемической болезни сердца (ИБС) и артериальной гипертензии (АГ) у пожилых почти закономерность [1,2], причем часто АГ служит причиной коронарного атеросклероза [1,3].

Процессы старения и свойственная пожилому возрасту полиморбидность сопровождаются не только изменением клинической картины заболевания, но во многом могут видоизменить патогенез страдания [1,4]. В пожилом и старческом возрастах классическая форма ИБС в виде стенокардии встречается только в половине случаев, а в остальных — эквиваленты стенокардии и безболевые ее формы [1,5-7]. В клинике АГ у больных пожилого возраста часто обращает на себя внимание малосимптомное течение болезни [3,8]. Наибольшая вероятность осложнений имеет место при сочетании АГ и ИБС. По данным различных авторов ИБС у таких пациентов может проявляться безболевым ишемией миокарда (ББИМ) в 30-75% случаев [5,9-11]. Выявлена определенная зависимость между степенью депрессии сегмента ST и частотой развития сердечно-сосудистых событий у пожилых больных ИБС и АГ. Вместе с тем, взаимосвязь суточных ритмов артериального давления (АД) и эпизодов ишемии миокарда у пожилых недостаточно изучена.

Материал и методы

Синхронное мониторирование АД и электрокардиограммы (ЭКГ) выполнено у 72 больных ИБС и сопутствующей АГ I-II степеней по классификации ВОЗ/МОАГ 1999 г со средним и высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений, в возрасте от 60 до 88 лет (средний возраст $68,4 \pm 6,8$); у всех обследованных имела место изолированная систолическая АГ (ИСАГ).

Подтвержденная продолжительность ИБС составила $10,4 \pm 4,8$ лет; 58 (80,6%) больных имели стенокардию напряжения II функционального класса (ФК) согласно классификации Канадской ассоциации кардиологов, у 14 (19,4%) — стенокардия III ФК. 19 (26,4%) перенесли инфаркт миокарда (ИМ). Гипертрофия левого желудочка

(ГЛЖ) по данным эхокардиографии (ЭхоКГ) диагностирована у 59 больных (81,9%).

Основные клинические характеристики обследованных больных представлены в таблице 1.

В общеклиническом обследовании больных использовали субъективные данные (жалобы, анамнез) и результаты объективных клинических исследований: физикальный осмотр и лабораторные показатели. Верификацию эссенциальной АГ проводили в соответствии с двухэтапной схемой обследования Арабидзе Г.Г. с соавт. 1983 [13]. Диагноз ИБС устанавливали по клинике — жалобы на типичные боли в области сердца или эквиваленты и данным анамнеза: перенесенный ИМ давностью более 6 мес. с подтверждением инструментальными методами: холтеровским ЭКГ-мониторированием и ЭхоКГ; при необходимости использовали изометрическую нагрузочную пробу.

До начала лечения всем пациентам назначали синхронное суточное мониторирование (СМ) АД и ЭКГ, используя портативную систему Meditech CardioTens-01 (Венгрия).

Оценивали средние дневные и ночные значения систолического (САД) и диастолического АД (ДАД), а также частоту сердечных сокращений (ЧСС). Нагрузку давлением изучали по индексу времени (ИВ) гипертензий (процент измерений, превышающих нормальные величины днем $>140/90$ мм рт.ст., ночью $>120/80$ мм рт.ст.), а также ИВ гипотонии (процент измерений $<100/70$ мм рт.ст. днем и $<90/60$ мм рт.ст. ночью.) Суточный индекс (СИ), соответствующий выраженности двухфазного ритма АД анализировали по перепаду АД «день — ночь». Вариабельность АД (Var. АД) определяли как стандартное отклонение от средней за сутки, а также в дневные и ночные часы. За нормальные параметры Var. АД принимали для САД — $15/15$ мм рт.ст. (день — ночь), для ДАД — $14/12$ мм рт.ст.; рассчитывали скорость утреннего подъема САД и ДАД в период с 4 до 10 часов [12].

ЭКГ мониторировали на протяжении 18-24 часов в двух биполярных отведениях. Анализировали следующие показатели: количество эпизодов ишемии (БИМ и ББИМ), их длительность, общая площадь ишемии, максимальная депрессия сегмента ST. Для исключения ложноположительных результатов перед началом мониторирования выполняли позиционные и гипервентиляционные пробы. Критериями ишемических изменений ЭКГ считали горизонтальное, или косонисходящее снижение сегмента ST, или его горизонтальный и косовосходящий подъемы, во время которых максимальное смещение составляло не $<0,15$ мВ в любом отведении, а продолжительность эпизода не <1 минуты. Для определения взаимосвязи ишемических эпизодов с АД и ЧСС рассчитывали показатель «двойного произведения» (ДП) = $АД \cdot ЧСС / 100$.

Клиническая характеристика больных

	ИБС и АГ (абс, %)	
Всего	72	
Средний возраст, лет	68,4±6,8	
Мужчины	22	(30,6)
Женщины	50	(69,4)
Стенокардия II ФК	58	(80,6)
Стенокардия III ФК	14	(19,4)
Продолжительность ИБС, годы	11,4±6,8	
ИМ в анамнезе	19	(26,4)
ГЛЖ	59	(81,9)
СН (I-II ФК по NYHA)	56	(77,8)
ЦВБ	51	(70,8)
СД 2 типа	15	(20,8)
ХОБЛ	38	(52,7)
Хронический пиелонефрит	16	(22,2)
Атеросклероз сосудов н/к	16	(22,2)

Примечание: СН – сердечная недостаточность с разделением на ФК согласно классификации Нью-йоркской ассоциации сердца (NYHA), ЦВБ – цереброваскулярные болезни, ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких, СД – сахарный диабет.

Эпизоды ишемии рассматривали по общепринятому критерию как ББИМ при отсутствии субъективных ощущений согласно дневнику пациента. Отдельно выделяли «индуцированные» эпизоды ишемии, связанные с гемодинамической нагрузкой. ББИМ считали индуцированными при одновременных депрессии сегмента ST, увеличении АД >10 мм рт.ст. и ЧСС >10 уд/мин.

Результаты

У всех больных по результатам СМ АД и СМ ЭКГ в течение суток регистрировалось от 1 до 12 эпизодов ишемического смещения сегмента ST. Общее количество зарегистрированных эпизодов ишемии составило 315, из которых 76 (24,1%) были расценены как БИМ, сопровождавшая приступ стенокардии, и 239 (75,9%) как ББИМ.

Рисунок 1 демонстрирует распределение всех ишемических событий за сутки. Эпизоды ББИМ наблюдались на протяжении всех 24 часов с пиками в ранние утренние (с 4 до 8 ч.) и вечерние часы (с 20 до 23 ч.), эпизоды БИМ преобладали в утренние часы с 8 до 10 ч. и вечером с 19 до 21 ч. В 14 ч. также отмечалось увеличение эпизодов ББИМ и БИМ.

Продолжительность ишемических событий в течение суток была различной, варьируя от 1 мин до 46 мин, но была практически равной как при эпизодах БИМ, так и ББИМ. Эпизоды ББИМ большей протяженности, чем БИМ зафиксированы только в период с 21 до 24 ч.

При сопоставлении результатов СМ ЭКГ с записями в дневниках пациентов обнаружены отличия эпизодов БИМ, регистрируемых в разное

время суток. У некоторых больных среди эпизодов БИМ имели место такие, которым предшествовала постепенно нарастающая бессимптомная депрессия сегмента ST, они регистрировались преимущественно в утреннее время с 5 до 9 ч. Обращают на себя внимание эпизоды ББИМ, сопровождающие окончившиеся приступы стенокардии (БИМ), хронологически связанные с повышенным АД и увеличенной ЧСС.

Частота эпизодов БИМ и ББИМ при некоторых клинических ситуациях представлена в таблице 2.

Процент эпизодов ББИМ преобладал над БИМ при всех выделенных клинических ситуациях – стенокардии II-III ФК, наличии перенесенного ИМ, систоло-диастолической и ИС АГ, ГЛЖ, СД 2 типа. Наиболее часто (89,5%) эпизоды ББИМ наблюдались при СД 2 типа. Эпизоды ББИМ при ИС АГ распространены чаще (83,0%),



Рис. 1 Распределение эпизодов ББИМ и БИМ по времени суток.

Таблица 2

Частота эпизодов БИМ и ББИМ при некоторых клинических ситуациях

Клиническая ситуация	% эпизодов БИМ	% эпизодов ББИМ
Стенокардия II ФК	12,3	87,7
Стенокардия III ФК	18,5	81,5
Перенесенный ИМ	21,2	78,8
Систолю-диастолическая АГ	39,4	60,6
ИС АГ	17,0	83,0
ГЛЖ	25,8	74,2
СД	10,5	89,5

чем при систоло-диастолической АГ (60,6%), и они напрямую связаны ($r=0,71$) с повышением САД и ДАД, а также с увеличением ЧСС.

Известно, что функциональное состояние сердечно-сосудистой системы отражает уровень потребления кислорода, о котором косвенно судят по величине ДП = САД · ЧСС/100 усл. ед. У 69,7% наблюдаемых больных эпизоды БИМ сопровождалась увеличением ДП, эпизоды ББИМ были индуцированы ростом АД и ЧСС почти в половине случаев – 117 эпизодов или 48,9% (рисунок 2).

Таким образом, ББИМ у пожилых лиц, страдающих синхронно протекающими ИБС и АГ, наблюдается весьма часто в различных клинических ситуациях, часть из которых может быть связана с повышением потребности миокарда в кислороде, например при повышении АД или увеличении ЧСС.

Учитывая то обстоятельство, что эпизоды ББИМ зарегистрированы и ночью, был проведен анализ их связи с различными общепринятыми вариантами суточных ритмов АД.

Среди больных с суточной кривой САД типа «dipper» было 29 пациентов, эпизоды БИМ у них имели место в 28 (28,3%) случаях, эпизоды ББИМ – 71 (71,7%).

У 27 пациентов «non-dipper» наблюдались 23 (23,7%) эпизода БИМ и 74 (76,3%) ББИМ.

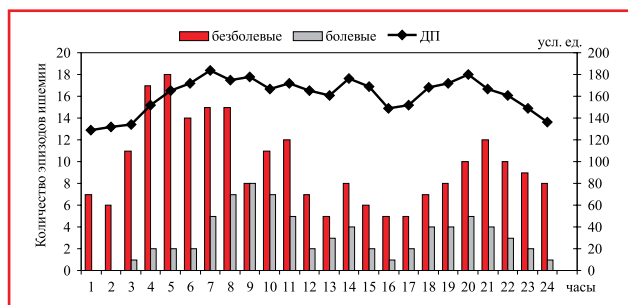


Рис. 2 Эпизоды БИМ, ББИМ и «двойное произведение» в течение 24 часов наблюдения.

У 16 больных с ночной АГ («night-peaker») эпизодов БИМ зарегистрировано 12 (15,2%), а ББИМ – 59 (83,2 %).

У 3 больных «over-dipper» по ДАД также было обнаружено перераспределение эпизодов в сторону ББИМ (20,0% и 80,0% соответственно).

Следовательно, ББИМ распространена чаще: 83,8% эпизодов у «night-peaker» и 76,3% у «non-dipper». Справедливости ради следует отметить, что и у «dipper», и у «non-dipper» количество эпизодов ночной ББИМ превышало 70% (рисунок 3).

Характер депрессии сегмента ST имел определенные особенности. Косовосходящая депрессия в большинстве случаев наблюдалась при подъеме АД и увеличении ЧСС более чем на 10 ударов в минуту – рост ДП. Косонисходящий тип смещения наибольшей продолжительности регистрировался преимущественно в вечерние и ночные часы; дневные преходящие эпизоды косонисходящей депрессии не имели прямой зависимости от нарастания АД и ЧСС, что могло быть связано скорее с вегетативным дисбалансом, чем с увеличением потребности миокарда в кислороде. Горизонтальный тип депрессии ST отмечен реже и был связан более с субъективными болевыми ощущениями, в ряде случаев следовал за эпизодом косовосходящей депрес-

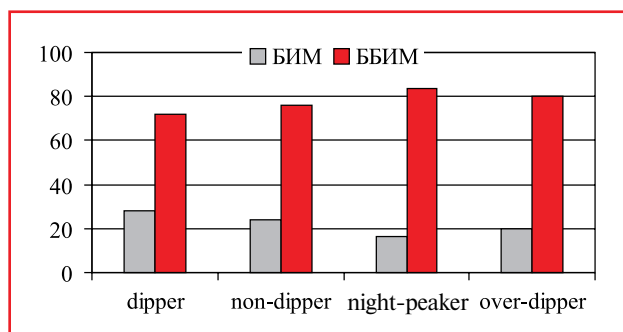


Рис. 3 Частота эпизодов БИМ и ББИМ у больных АГ с различными вариантами суточных ритмов АД.

сии; суточной зависимости данного типа не отмечено. По мнению некоторых исследователей, последний вариант изменения ST сегмента отражает наиболее неустойчивое состояние коронарного кровообращения, в возникновении которого играют роль неадекватный кислородный баланс и вазоконстрикция [11].

Заключение

Таким образом, при ИБС и АГ у пожилых преобладают эпизоды ББИМ. Почти в половине случаев эпизоды ББИМ связаны с повыше-

нием АД и увеличением ЧСС. Увеличение количества эпизодов БИМ и ББИМ в утренние, дневные (14 ч.) и вечерние часы хронологически связано с временем приема пищи и может быть объяснено гастро-коронарным рефлексом, т.к. у пожилых весьма часто распространена скользящая грыжа пищеводного отверстия диафрагмы [3]. Появление ББИМ скорее связано с колебаниями суточного ритма АД, нежели с ФК стенокардии. Наиболее часто ББИМ наблюдается при ночной АГ, когда недостаточно снижается САД или чрезмерно падает ДАД.

Литература

1. Лазебник Л.Б., Кузнецов О.О., Конев Ю.В. Ишемическая болезнь у пожилых. Москва 2003; 286 с.
2. Лазебник Л.Б., Мигутина С.Б. Антигипертензивное и антиишемическое действие лацидипина у пожилых больных артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца. Кардиология 2002; 12: 23-8.
3. Лазебник Л.Б., Комисаренко И.А., Милукова О.М. Артериальная гипертензия у пожилых. Москва, издательство «Полстар» 2003; 258 с.
4. Практическая гериатрия (избранные клинические и организационные аспекты). Под редак Л.Б.Лазебника. Москва 2002; 589 с.
5. Ли Е.Д. Безболевая ишемия миокарда. В кн. Ишемическая болезнь сердца у пожилых. Москва; 63-74.
6. Верткин А.Л., Мартынов И.В., Гасилин В.С. и др. Безболевая ишемия миокарда. Москва «Тетрафарм» 1995; 286 с.
7. Мартынов А.И., Верткин А.Л., Жаров Е.И. и др. Безболевая ишемия миокарда глазами клинициста. Клини мед 1991; 8: 22-6.
8. Мартынов А.И., Остроумова О.Д., Мамаев В.И. и др. Результаты многоцентровых исследований по изучению эффективности и безопасности гипотензивных препаратов у больных с артериальной гипертензией. Кардиология 2000; 3: 61-7.
9. Yasuda S, Nonogi H. Silent myocardial ischemia in elderly patients: Clinical feature and prognosis. Nippon Rinsho 2003; 61(Suppl 5): 621-4.
10. Uen S, Baulmann J, Dusing R, et al. ST-segment depression in hypertensive patients is linked to elevations in blood pressure, pulse pressure and double product by 24-h Cardiotens monitoring. J Hypertens 2003; 21(5): 977-83.
11. Boon D, van Goudoever J, Piek JJ, van Montfrans GA. ST segment depression criteria and the prevalence of silent cardiac ischemia in hypertensives. Hypertension 2003; 41(3): 476-81.
12. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В. Мониторирование артериального давления: методические аспекты и клиническое значение. Москва 1999; 234 с.
13. Арабидзе Г.Г., Палеева Ф.М., Юрьев С.А. и др. Математический анализ информативности критериев дифференциальной диагностики реноваскулярной и эссенциальной гипертензии. Кардиология 1983; 23(4): 22-6.

Поступила 16/07-2004