

Результаты клинико-ангиографического сопоставления у пациентов с факторами риска коронарного атеросклероза

А. И. Коряков

Свердловская областная клиническая больница № 1. Екатеринбург, Россия

Clinico-angiographic parallels in patients with coronary atherosclerosis risk factors

A.I. Koryakov

Sverdlovsk Regional clinical hospital No. 1. Yekaterinburg, Russia.

Цель. Сопоставить клинико-коронароангиографические результаты у пациентов с факторами риска (ФР) коронарного атеросклероза.

Материал и методы. В исследование отобрали 124 пациента с ФР коронарного атеросклероза; они были распределены в четыре клинические группы. I группа состояла из 66 пациентов с отрицательными результатами максимальных нагрузочных тестов (НТ). II группа объединила 10 мужчин с явной изолированной безболевого ишемией миокарда (ИББИМ). В III клиническую группу вошли 14 пациентов, страдающих ишемической болезнью сердца (ИБС) с маломанифестной стабильной стенокардией напряжения (ССН). IV группу составили 34 больных ИБС с ярко выраженным стенокардическим синдромом. Всем пациентам проведена селективная коронароангиография (КАГ).

Результаты. У 42,4% пациентов с отрицательными результатами НТ обнаружено гемодинамически значимое (не < 75% диаметра) сужение, по крайней мере, одной из магистральных коронарных артерий (КА). У всех больных ИБС при КАГ обнаружены гемодинамически значимые изменения КА, при этом у пациентов с ИББИМ преобладало поражение одной магистральной КА, у больных с маломанифестной ССН доминировало 2-сосудистое поражение, а большинство пациентов с ярко выраженным стенокардическим синдромом имело значимое сужение всех трех магистральных КА.

Заключение. Продемонстрирована четкая зависимость клинических проявлений хронической ИБС от выраженности обструктивного процесса в КА. ИББИМ и ССН — два последовательных клинических этапа в развитии стенозирующего коронарного атеросклероза.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, стабильная стенокардия напряжения, изолированная безболевого ишемия миокарда, коронароангиография.

Aim. To compare clinical and coronarography results in patients with coronary atherosclerosis risk factors (RF).

Material and methods. The study included 124 patients with coronary atherosclerosis RF. All participants were divided into four clinical groups. Group I included 66 patients with negative maximal stress tests (ST). Group II included 10 males with overt isolated painless myocardial ischemia (IPMI). Group III consisted of 14 patients with coronary heart disease (CHD), with mildly manifested stable effort angina (SEA). Group IV included 34 CHD patients with overt angina syndrome. All participants underwent selective coronarography (CAG).

Results. In 42.2% of patients with negative ST results, hemodynamically significant (at least, 75%) stenosis of one or more main coronary arteries (CA) was observed. According to CAG data, all CHD patients had hemodynamically significant CA pathology. In IPMI individuals, one main CA lesion was most prevalent; two-vessel pathology was typical for patients with mildly manifested SEA, and three-vessel pathology was prevalent in participants with overt angina syndrome.

Conclusion. There was a clear link between chronic CHD clinics and CA obstruction severity. IPMI and SEA were two consequent stages in stenosing coronary atherosclerosis progression.

Key words: Coronary heart disease, stable effort angina, isolated painless myocardial ischemia, coronarography.

© Коряков А.И., 2006

Тел.: (3432) 19-62-84, 40-35-34

Факс: (3432) 40-44-16

e-mail: knn@okb1.ru

По мнению ряда авторов, для развития ишемической болезни сердца (ИБС) в форме стабильной стенокардии напряжения (ССН) необходимо атеросклеротическое сужение хотя бы одной из крупных коронарных артерий (КА) не менее 70-75% диаметра [1-5]. Но некоторые исследователи сообщают о возможности неизмененных и малоизмененных КА у пациентов с ИБС в форме ССН [6,7]. По данным одних авторов, стеноз ствола левой КА или 3-сосудистое поражение коронарного русла при изолированной безболевой ишемии миокарда (ИББИМ) встречаются чаще, чем у больных стенокардией [8]. По мнению других авторов, суммарное обструкционное поражение КА у пациентов с ИБС в форме стенокардии напряжения является достоверно более выраженным, чем у больных с ИББИМ [9].

Целью исследования было клинико-коронароангиографическое сопоставление у пациентов с факторами риска (ФР) коронарного атеросклероза.

Материалы и методы

На первом этапе в исследование были включены 520 пациентов с ФР коронарного атеросклероза, не имеющих: противопоказаний к проведению нагрузочного теста (НТ) и плановой коронароангиографии (КАГ) [3,10]; пороков сердца, кардиомиопатий, гипертрофии миокарда левого желудочка (ГЛЖ) с нарушениями реполяризации на электрокардиограмме (ЭКГ) покоя; нарушений внутрижелудочковой проводимости; синдрома WPW; имплантированного электрокардиостимулятора.

Второй этап исследования предусматривал проведение максимального ЭКГ НТ на безмедикаментозном фоне. Использована стресс-система, включающая велоэргометр EM 840, осциллоскоп Sicard 460 S и электрокардиограф Sicard 460 (Siemens, Германия). Если при опросе пациенты жаловались на болевые приступы (приступы дискомфорта), НТ выполняли в такое время суток, которое характеризовалось наиболее частым возникновением болевых приступов. Применяли непрерывную ступенчатообразно возрастающую физическую нагрузку (ФН). Запись ЭКГ во время НТ осуществляли по Небу. Выраженность болевого синдрома, возникающего при ФН, оценивали по 4-уровневой шкале Allred EN, et al. 1989 [11]. Пользовались критериями прекращения НТ, рекомендованными Fletcher GF, et al. 2001 [12]. По результатам НТ проводили окончательный отбор пациентов с формированием следующих клинических групп:

- I группа, отрицательных НТ (n=66) – 59 мужчин и 7 женщин, средний возраст $49,8 \pm 1,9$ года, без болевого синдрома или с нетипичным для стенокардии болевым синдромом, достигшие во время НТ субмаксимальной частоты сердечных сокращений (ЧСС), завершившие НТ из-за крайней степени усталости и/или достижения максимальной ЧСС, но

без каких-либо клинических или ЭКГ признаков ишемии миокарда;

- II группа больных ИБС с явной ИББИМ (n=10), все мужчины, средний возраст $52,2 \pm 6,1$ года, без болевого синдрома или с нетипичным для стенокардии болевым синдромом, завершившие НТ из-за крайней степени усталости и/или достижения максимальной ЧСС, имеющие на пике ФН депрессию сегмента ST не < 200 мкВ;
- III группа больных ИБС с маломанифестной ССН (n=14), все мужчины, средний возраст $51,6 \pm 4,8$ года, отметившие появление во время ФН дискомфорта (боли) выраженностью 1-2 балла по шкале Allred EN, et al. для типичного болевого синдрома и 3-4 балла для атипичного болевого синдрома, имеющие на пике ФН депрессию сегмента ST не < 200 мкВ, прекратившие НТ из-за крайней степени усталости и/или достижения максимальной ЧСС при типичной ССН, а также из-за интенсивной ангинозной боли при атипичной ССН;
- IV группа больных ИБС с ярко выраженной ССН (n=34), 32 мужчины и 2 женщины, средний возраст $56,5 \pm 2,9$ года с типичным болевым синдромом, имеющие на пике ФН депрессию сегмента ST не < 200 мкВ, прекратившие НТ из-за интенсивной ангинозной боли.

Q-образующий инфаркт миокарда (Q-ИМ) в прошлом перенесли: 34,9% пациентов I группы; 60% – II; 21,4% – III и 50% больных IV группы.

На третьем этапе исследования всем 124 пациентам проведена селективная КАГ по методике Judkins M на аппарате Coroscor-Nicor Siemens (Германия), не позднее чем через 30 суток после НТ. Оценивали степень облитерации просвета сосуда в процентах и отмечали локализацию стеноза относительно сегментов трех магистральных КА системы кровоснабжения миокарда. При наличии гемодинамически значимого стенозирующего процесса больных классифицировали по количеству пораженных магистральных КА.

На четвертом этапе исследования сопоставляли результаты клинико-функционального обследования и данные КАГ. Для анализа достоверности различий применяли точный метод Фишера [13]. Проблему множественных сравнений решали с помощью поправки Бонферрони [14]; различия считали статистически значимыми при $p \leq 0,015$. Генеральное среднее количественных признаков представлены в виде $M \pm 2S$, где M – среднее арифметическое значение выборки, а S – величина стандартной ошибки M.

Результаты

Для каждой клинической группы использованы два варианта представления результатов КАГ, соответствующих двум критериям значимости стеноза – 50% и 75% диаметра КА (таблица 1). Наименьшая частота (42,4-54,5%) патологических изменений венечного русла обнаружена в группе пациентов с отрицательными результатами максимальных НТ, при этом в большинстве случаев гемодинамически значимое стенозирование ограничивалось одной

Таблица 1

Состояние магистральных КА по данным КАГ в различных клинических группах

Признаки	Критерии значимости стенозов КА	Клинические группы пациентов			
		I n=66	II n=10	III n=14	IV n=34
Относительная частота пациентов с нормальными КА, %	50 % 75 %	27,3 27,3	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0
Относительная частота пациентов с малоизмененными КА, %	50 % 75 %	18,2 30,3	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0
Относительная частота пациентов с гемодинамически значимым поражением одной магистральной КА, %	50 % 75 %	30,3 30,3	40,0 70,0	14,2 28,6	11,8 35,3
Относительная частота пациентов с гемодинамически значимым поражением двух магистральных КА, %	50 % 75 %	16,6 10,6	60,0 30,0	42,9 57,1	26,4 23,5
Относительная частота пациентов с гемодинамически значимым поражением трех магистральных КА, %	50 % 75 %	7,6 1,5	0,0 0,0	42,9 14,3	61,8 41,2
Относительная частота пациентов с гемодинамически значимым поражением коронарного русла, %	50 % 75 %	54,5 42,4	100 100	100 100	100 100

Примечание: относительные частоты даны в % от общего количества пациентов соответствующей клинической группы; критерии значимости стенозов: 50% стеноз считается значимым при сужении магистральной КА не < 50% диаметра; 75% стеноз считается значимым при сужении магистральной КА не < 75% диаметра.

магистральной КА. Обструктивные изменения в КА наиболее часто (69,6-87,0%) встречались у лиц с ИМ в анамнезе. Среди пациентов без перенесенного в прошлом ИМ значимая облитерация КА наблюдалась в 27,9-37,2% случаев, при этом поражение всегда ограничивалось одним-двумя магистральными КА. Ни у одного пациента I группы не обнаружено значимого стеноза ствола левой КА (СЛКА).

В группе явной ИББИМ у всех больных выявлено выраженное (не < 75% диаметра) сужение одной или двух магистральных КА. Различия с I группой по частоте обнаружения гемодинамически значимых изменений коронарного русла статистически достоверны (таблица 2). Ни у одного пациента с явной

ИББИМ не обнаружено стеноза СЛКА $\geq 50\%$ диаметра.

В группе ИБС с маловыраженным стенокардическим синдромом у всех пациентов также диагностирована облитерация магистральных КА не < 75% диаметра. Но если во II группе преобладает поражение одной КА, то в III группе большинство пациентов имели 2-сосудистое поражение; у 2 (14,3%) больных маломанифестной ССН зафиксирован стеноз СЛКА > 50% диаметра. Превосходство III группы над II в выраженности обструктивного коронарного атеросклероза статистически достоверно при использовании 75% критерия гемодинамической значимости стеноза (таблица 2).

Таблица 2

Итоги анализа достоверности межгрупповых различий в состоянии КА (односторонний критерий Фишера)

Клинические группы	1	2	3	4
1		p=3,2•10 ^{-5**}	p=1,3•10 ^{-8**}	p=2,7•10 ^{-15**}
2	p=4,7•10 ^{-5*}		p=0,01021**	p=0,00273**
3	p=9,2•10 ^{-7*}	p=0,02227*		p=0,02694**
4	p=5,5•10 ^{-13*}	p=0,00046*	p=0,12489*	

Примечание: * – критерий значимости стеноза – не < 50% диаметра магистральной КА; ** – критерий значимости стеноза не < 75% диаметра магистральной КА.

У всех пациентов с ярко выраженным стенокардическим синдромом обнаружена значительная (не < 75% диаметра) облитерация КА. Но если в III группе большинство пациентов классифицировано в разряд 2-сосудистых поражений, то в IV группе доминирует гемодинамически значимое сужение сразу трех магистральных КА. У больных выраженной ССН наблюдалась наибольшая частота гемодинамически значимого (не < 50% диаметра) стеноза СЛКА (20,6%). Превосходство IV группы над III в выраженности обструктивного коронарного атеросклероза не является статистически достоверным (таблица 2).

Обсуждение

Отличительной особенностью настоящей работы является тщательный отбор пациентов: для исключения ИБС в форме ССН применялся максимальный уровень ФН; для подтверждения ишемии миокарда использованы высокоспецифичные ЭКГ критерии. Это позволяет надеяться на достоверность полученных результатов.

Выполненное исследование демонстрирует четкую связь клинических проявлений хронической ИБС с выраженностью обструктивного процесса в КА. Это разрешает говорить о существовании своеобразных клинических этапов в развитии стенозирующего коронар-

ного атеросклероза. Начальные атеросклеротические изменения протекают бессимптомно либо обуславливают так называемую скрытую ишемию миокарда, которая не сопровождается нарушением электрических свойств кардиомиоцитов. На следующем этапе развития коронарной обструкции формируется явная ИББИМ, проявляющаяся диагностически значимой депрессией сегмента ST во время ФН. В процессе дальнейшего прогрессирования стенозирующего коронарного атеросклероза появляется ангинозный дискомфорт, который вначале может быть маловыразительным, но по мере усугубления коронарной обструкции трансформируется в яркий болевой синдром, существенно лимитирующий выполнение ФН.

Таким образом, исследование продемонстрировало четкую зависимость клинических проявлений хронической ИБС от выраженности обструктивного процесса в КА. ИББИМ и ССН — два последовательных клинических этапа в развитии стенозирующего коронарного атеросклероза. Больные типичной ССН, у которых НТ лимитированы интенсивным ангинозным приступом в сочетании с депрессией сегмента ST не < 200 мкВ, в большинстве случаев имеют прогностически неблагоприятное поражение коронарного русла — стеноз СЛКА или гемодинамически значимое сужение всех трех магистральных КА.

Литература

1. Костюк Ф.Ф. Стенокардия. 2-е изд. Красноярск «ПИК Офсет» 1995; 144 с.
2. Шпектор А.В., Васильева Е.Ю. Кардиология: ключи к диагнозу. Москва «Видар» 1996; 352 с.
3. Козлов К.Л., Шанин В.Ю. Ишемическая болезнь сердца (Клиническая физиология, фармакотерапия, хирургическое лечение). Санкт-Петербург «ЭЛБИ-СПб» 2002; 351 с.
4. Ламбич И.С., Стожинич С.П. (Lambic IS, Stozinic SP). Стенокардия. Пер. с сербско-хорват. Москва «Медицина» 1990; 432 с.
5. Гоулдман Л. (Goldman L). Боли в грудной клетке атипичные. В кн: Тейлор Р.Б. Трудный диагноз. В 2 т. Т. 1: Пер. с англ. 2-е изд., стереотип. Москва «Медицина» 1992; 126-42.
6. Иофина Е.А., Крохина В.А., Бабич Н.Н. Клинико-коронарографические параллели при ИБС и нормальных и малоизмененных коронарных артериях. Урал кардиолог ж 2000; 1: 26-8.
7. Кулешова Э.В., Тихоненко В.М., Медведев М.М., Гордеев М.Л. Стенокардия. Справочное пособие. Санкт-Петербург «ИНКАРТ» 2000; 80 с.
8. Вежиньска Б., Токарева Е.А., Ярошевская Ф.М. и др. Значение суточного холтеровского мониторирования ЭКГ в оценке безболевого эпизода снижения сегмента ST у больных ишемической болезнью сердца. Кардиология 1990; 4: 57-60.
9. Бузиашивили Ю.И., Кабулова Р.И., Ханашвили Е.М. и др. Особенности поражения коронарного русла у больных с безболевым ишемическим миокардом. Кардиология 2004; 2: 4-7.
10. Аронов Д.М., Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. Москва «МЕДпресс-информ» 2002; 296 с.
11. Allred EN, Bleecker ER, Chaitman BR, et al. Short-term effects of carbon monoxide exposure on the exercise performance of subjects with coronary artery disease. N Engl J Med 1989; 321: 1426-32.
12. Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, et al. Exercise standards for testing and training. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. Circulation 2001; 104: 1694-740.
13. Гланц С.А. (Glantz SA). Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. Москва «Практика» 1999; 459 с.
14. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. Москва «Медиа Сфера» 2002; 312 с.

Поступила 11/01-2006