

© В.В.Шилов, А.Б.Белевитин, 2008
УДК [616.127-005.8-06:616.124.2-007.64]-036.8:[616.124.2+616.132.2]-073.75

В.В.Шилов, А.Б.Белевитин

КОРОНАРОГРАФИЯ И ВЕНТРИКУЛОГРАФИЯ — КАК «ЗОЛОТОЙ» СТАНДАРТ ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОСТИНФАРКТНЫМИ АНЕВРИЗМАМИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ПОДВЕРГНУТЫХ ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ

1-я кафедра и клиника (хирургии усовершенствования врачей им. П.А.Куприянова) (нач. — проф. Г.Г.Хубулава)
Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург

Ключевые слова: коронарография, вентрикулография, постинфарктная аневризма левого желудочка.

Введение. Несмотря на то, что оперативному лечению пациентов с постинфарктной аневризмой левого желудочка (ПАЛЖ) в последнее время уделяется достаточное внимание [1–5], однако характеру поражения коронарного русла и особенностям коронарного кровообращения в научной литературе не нашлось достойного отражения. В связи с этим и было проведено исследование с целью изучения как характера поражения коронарного русла, так и особенностей формирования коллатерального коронарного кровообращения у больных с ПАЛЖ. Без знания поражения коронарных артерий и левого желудочка хирургу невозможно определить оптимальный объем операционной работы.

Материалы и методы. Коронарография (КГ) на сегодняшний день остаётся «золотым» стандартом исследования венечного русла у больных с ишемической болезнью сердца (ИБС), которая не утратила своего значения и в настоящее время, а при подозрении на наличие ПАЛЖ пациентам дополнительно выполняется вентрикулография (ВГ) с целью определения как самой ПАЛЖ, так и для оценки сократительной функции левого желудочка (ЛЖ), возможного наличия тромба и других осложнений.

Степень стеноза коронарной артерии (КА) в нашем исследовании классифицировали следующим образом: I — умеренная (до 50%); II — выраженная (от 51 до 75%); III — резкая (более 75%); IV — окклюзия.

За период с 1990 по 2005 г. в клинике были изучены особенности поражения коронарного русла у 417 больных с различными типами ПАЛЖ (по классификации Г.Г. Федорова, 1994 г.). Все больные разделены в зависимости от величины исходной фракции выброса (ФВ) на 3 группы: 1-ю группу составили пациенты с ФВ от 17 до 35%; 2-ю группу представляли больные с ФВ от 36 до 40%; в 3-ю группу входили

пациенты с ФВ от 41 до 45%. Распределение пациентов по группам представлено в табл. 1.

Таблица 1

Распределение больных по группам

Группа	Фракция выброса, %	Число больных	
		Абс.	%
1-я	17–35	201	48,2
2-я	36–40	152	36,5
3-я	41–45	64	15,3
Всего		417	100

Исследования проводили на цифровом ангиографическом комплексе «CAS-10A» фирмы «Toshiba» (Япония).

Результаты и обсуждение. У 417 пациентов с различными типами ПАЛЖ, по данным КГ, было определено атеросклеротическое поражение 1310 КА. При рассмотрении характера атеросклеротического поражения КА в различных группах больных с ПАЛЖ картина значительно различалась. В табл. 2 приведены данные атеросклеротического стенозирования у пациентов 1-й группы. Среднее количество КА с атеросклеротическим поражением у данных больных составило 3,65 артерии. В 1-й группе пациентов наблюдалось 100% поражение ПМЖА (в 201 наблюдении) и преимущественно в проксимальном отделе, что и предопределяло формирование ПАЛЖ IA и IB типов в постинфарктном периоде. Атеросклеротические изменения ПМЖА среди всех КА составляли лишь 27,4%, при этом суммарное поражение ПМЖА и ДА доходило до 57,6%. Атеросклеротические изменения в стволе ЛКА в данной группе больных наблюдались в

Таблица 2

Частота и степень поражения КА у пациентов 1-й группы наблюдений (n=201)

Степень поражения	Пораженные сосуды						Итого артерий	
	ЛКА				ПКА			
	Ствол	ПМЖА	ОА	ДА	ПКА	ЗМЖА	Абс. число	%
II	–	–	10	71	61	12	154	21,0
III	27	37	41	145	47	14	311	42,4
IV	2	164	57	5	13	27	268	36,6
Всего:								
абс. число	29	201	108	221	121	53	733	
%	4,0	27,4	14,7	30,2	16,5	7,2		100

Примечание. ЛКА — левая коронарная артерия; ПКА — правая коронарная артерия; ОА — огибающая артерия; ЗМЖА — задняя межжелудочковая артерия; ДА — диагональная артерия.

4,0% случаев. В 1-й группе больных атеросклеротические изменения КА, соответствующие III и IV степени поражения, встречались в 79,0% наблюдений. В данной группе пациентов преимущественным характером поражения ПМЖА была окклюзия, которая составляла 81,6% наблюдений, и лишь в 18,4% была определена III степень поражения данной артерии.

В других КА также наблюдались выраженные атеросклеротические изменения. Так, в ОА из 108 больных в 98 наблюдениях (90,7%) атеросклеротическое поражение соответствовало III и IV степени. В ДА из 221 наблюдения в 150 (67,9%) встречалось атеросклеротическое поражение, соответствующее III и IV степени, но при этом в подавляющем количестве наблюдений встречалась III степень стенозирования (145 случаев). В ПКА атеросклеротическое поражение III и IV степени составляло около 50% от всего количества поражений ПКА, при этом в ЗМЖА из 53 наблюдений в 41 (77,4%) были отмечены атеросклеротические изменения, соответствующие III и IV степени поражения.

Во 2-й группе пациентов с ПАЛЖ, где ФВ колебалась от 36 до 40%, атеросклеротическое

поражение КА было менее выраженным. Среднее количество пораженных КА у одного пациента в среднем составляло 2,58, что было значительно меньше, чем в 1-й группе больных. В данной группе выявлено также 100% атеросклеротическое поражение ПМЖА, при этом преимущественно после отхождения ДА. Отличительной чертой данной группы пациентов было то, что атеросклеротические изменения в ПМЖА составили 38,7% среди всех КА (табл. 3). Это значительно выше, чем у больных 1-й группы, где изменения в ПМЖА наблюдались лишь в 27,4% наблюдений. Это объяснялось тем, что в других КА атеросклеротическое поражение наблюдалось в меньшей степени. Так, в ДА изменения встречались лишь в 13,7% наблюдений, но при этом суммарное поражение ПМЖА и ДА составляло лишь 51,4%, в то время как у пациентов 1-й группы данный показатель достигал 57,6% наблюдений. Однако из 152 наблюдений поражения ПМЖА в 133 (87,5%) расценивались как окклюзия. Функционирующая ДА при окклюзии ПМЖА позволяла частично компенсировать кровоснабжение в переднебоковой стенке ЛЖ и обуславливала меньший объем сформированной ПАЛЖ.

Таблица 3

Частота и степень поражения КА у пациентов 2-й группы наблюдения (n=152)

Степень поражения	Пораженные сосуды						Итого артерий	
	ЛКА				ПКА			
	Ствол	ПМЖА	ОА	ДА	ПКА	ЗМЖА	Абс. число	%
II	3	8	5	27	31	8	82	20,9
III	9	11	28	48	16	21	133	33,8
IV	1	133	21	1	3	19	178	45,3
Всего:								
абс. число	13	152	54	76	50	48	393	
%	3,3	38,7	13,7	19,3	12,7	12,3		100,0

Во 2-й группе больных атеросклеротические изменения во всех КА, соответствующие III и IV степени поражения, наблюдались в 79,1%, что было идентично показателям 1-й группы больных. Однако из 311 наблюдений атеросклеротического поражения III и IV степени всех КА изменения в ПМЖА встречались в 144 наблюдениях, что соответствовало 46,3%.

У больных 3-й группы с ФВ от 40 до 45% среднее количество пораженных КА у одного пациента составляло 2,8 артерии. Из 64 больных 3-й группы поражение ПМЖА наблюдалось у 62 пациентов. В данной группе пациентов среди всех атеросклеротически измененных КА поражение ПМЖА составляло 33,8% наблюдений (табл. 4). В 100% наблюдений степень поражения данной КА соответствовала III и IV степени, при этом в подавляющем числе наблюдений (в 88,7% случаев, или 55 наблюдений) встречалась ее окклюзия, которая наиболее часто располагалась в средней трети коронарного русла.

Оценивая поражения других КА, заметим, что у пациентов 3-й группы атеросклеротические изменения в ДА встречались довольно часто (в 23,9% наблюдений), но при этом максимальное количество относилось к III степени поражения (29 больных из 44) (см. табл. 4). Однако суммарное поражение ПМЖА и ДА в данной группе пациентов было довольно высоко и составляло 57,7%, что практически не отличалось от показателей у пациентов 1-й группы, но при этом значительно превосходило данный показатель у больных 2-й группы наблюдений. Надо отметить, что если у пациентов 1-й и 2-й группы наблюдения максимальную лепту вносила окклюзия ПМЖА и ДА, то у пациентов 3-й группы 39,1% изменений относились к III степени поражения.

Поражение артерий II степени у обследуемых 3-й группы наблюдалось в 21,7% случаев, что выше, чем у пациентов 1-й и 2-й группы, где чаще встречались поражения, соответствующие III и IV степени.

Таким образом, характер атеросклеротического поражения КА у пациентов определял развитие ОИМ и формирование ПАЛЖ. При этом у больных 1-й группы наблюдались наибольшие изменения в КА. В 2 других группах характер поражения был схож, но у больных 3-й группы данные изменения в ПМЖА располагались преимущественно в среднем сегменте.

Важную роль в развитии ОИМ с дальнейшим формированием ПАЛЖ играло не только атеросклеротическое поражение КА, но и отсутствие или слабо выраженное коронарное коллатеральное кровообращение.

Из 417 пациентов с ПАЛЖ лишь у 47 больных при КГ было выявлено 49 коронарных коллатералей, при этом лишь в 13 наблюдениях они встречались с системой ПМЖА. Все данные коллатерали имели диаметр менее 200 мкм. Столь незначительное количество коллатералей с системой ПМЖА и поражение данной артерии преимущественно в виде окклюзии способствовали развитию трансмурального ОИМ и формированию ПАЛЖ.

У больных с ПАЛЖ внутрикоронарные анастомозы встречались в 63,3% наблюдений, при этом в системе ЛКА они имелись лишь в единичных наблюдениях. Межкоронарные анастомозы выявлены лишь в 36,7% наблюдений. Если у больных с ИБС диаметр анастомозов в 68,0% наблюдений был более 100 мкм, то у пациентов с ПАЛЖ в 55,1% наблюдений диаметр коллатералей был менее 100 мкм, что не способствовало полноценной компенсации коронарного кровообращения в зоне атеросклеротического поражения КА.

Таким образом, при КГ у пациентов с ПАЛЖ выявлено выраженное атеросклеротическое поражение КА при незначительном развитии коронарного коллатерального кровообращения, особенно в зоне ПМЖА. Сочетание этих двух особенностей коронарного кровообращения способствовало развитию трансмурального ОИМ с формированием различных типов ПАЛЖ.

Таблица 4

Частота и степень поражения КА у пациентов 3-й группы наблюдений (n=64)

Степень поражения	Пораженные сосуды						Итого артерий	
	ЛКА				ПКА			
	Ствол	ПМЖА	ОА	ДА	ПКА	ЗМЖА	Абс. число	%
II	2	–	2	14	18	4	40	21,7
III	3	7	15	29	5	7	66	35,9
IV	–	55	12	1	1	8	78	42,4
Всего:								
абс. число	5	62	29	44	24	19	184	
%	2,7	33,8	15,9	23,9	13,2	10,4		100

Объём поражения миокарда ЛЖ и формирование ПАЛЖ предопределяли снижение показателей внутрисердечной гемодинамики, которые подтверждались при ВГ. Так, у больных 1-й группы конечный диастолический объём (КДО) составлял около 207 мл, конечный систолический объём (КСО) не превышал 149 мл, при этом ударный объём (УО) был лишь 60 мл. Эти показатели способствовали росту конечного диастолического давления (КДД) до 18 мм рт.ст. Суммирующий показатель сократительной функции ЛЖ у данной группы пациентов в среднем не превышал 29% (табл. 5).

Таблица 5

Данные вентрикулографии у больных с ПАЛЖ (М±m)

Показатели	1-я группа, n=201	2-я группа, n=152	3-я группа, n=64
КДО ЛЖ, мл	207±12	181±9	163±8
КСО ЛЖ, мл	149±11	113±7	87±8
УО, мл	60±7	67±5	71±6
ФВ, %	29±4	37±2	43±2
КДД ЛЖ, мм рт. ст.	18±4	13±3	8±2

Во 2-й группе сдвиги показателей внутрисердечной гемодинамики были менее катастрофичны. Так, за счет меньшего объёма ПАЛЖ КДО был в среднем 181 мл, КСО — 113 мл, УО не превышал 67 мл, при этом ФВ составляла около 37% (см. табл. 5). КДД во 2-й группе обследуемых не превышало 13 мм рт.ст. У обследуемых 3-й группы КДО был увеличен до 163 мл, при этом КСО составлял 87 мл, ФВ была равна 43%.

Выводы. 1. Выраженное атеросклеротическое поражение КА наблюдается во всех группах больных с ПАЛЖ, особенно в бассейне ПМЖА. Характер атеросклеротического поражения предопределял объём реваскуляризации миокарда во время оперативного лечения.

2. При наличии мультифокального поражения КА отсутствовало или было крайне незначительно

сформировано коронарное коллатеральное кровообращение, что способствовало формированию различных типов ПАЛЖ, которые потребовали оперативного лечения.

3. Во всех группах больных с ПАЛЖ наблюдалось снижение показателей внутрисердечной гемодинамики, при этом максимальные сдвиги выявлены в 1-й группе больных, минимальные — у пациентов 3-й группы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белевитин А.Б. Клинико-ангиографические результаты хирургического лечения больных ишемической болезнью сердца: Дис. ... д-ра мед. наук.—СПб.: ВМедА, 2003.—415 с.
2. Белов Ю.В., Вараксин В.А. Постинфарктное ремоделирование левого желудочка сердца. От концепции к хирургическому лечению.—М.: ДеНово, 2002.—186 с.
3. Гороховский Б.И. Аневризмы и разрывы сердца.—М.: Мед. информ. агентство, 2001.—1074 с.
4. Ишемическая болезнь сердца у больных с низкой сократительной способностью миокарда левого желудочка (диагностика, тактика лечения) / Под ред. Л.А.Бокерия.—М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН, 2001.—195 с.
5. Сердечно-сосудистая хирургия / Под ред. В.И.Бураковского.—М.: Медицина, 1989.—750 с.

Поступила в редакцию 20.01.2008 г.

V.V.Shilov, A.B.Belevitin

CORONAROGRAPHY AND VENTRICULOGRAPHY AS A «GOLDEN» STANDARD OF EXAMINING PATIENTS WITH POST INFARCTION ANEURYSMS OF THE LEFT VENTRICLE SUBJECTED TO SURGICAL TREATMENT

The character of lesions of the coronary bed and specific features of formation of collateral coronary circulation was studied in patients with post-infarction aneurysms of the left ventricle. Marked atherosclerotic lesion of coronary arteries, especially in the basin of the anterior interventricular artery, was observed in all examined patients with post-infarction aneurysms of the left ventricle (LV). Coronary collateral circulation is absent or formed extremely slightly in cases of multifocal lesion of the coronary arteries. It was found that impairment of the contractile function of the LV myocardium promoted dramatic disturbance of hemodynamics indices in patients with post-infarction aneurysms of the left ventricle.