

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
Часть I. ОПЕРИРОВАТЬ ИЛИ НЕТ? ВОТ В ЧЕМ ВОПРОС	17
Часть II. ПРИДЕТСЯ ЗНАТЬ АНАТОМИЮ	28
Часть III. АУТОВЕНОЗНОЕ АОРТОКОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ	43
Глава 1. Шунт — всему голова (Подготовка аутовенозного трансплантата).....	46
Глава 2. Сердце, сердце. Где же ты? (Доступ к сердцу).....	59
Глава 3. Заменим сердце на машину (Подключение аппарата искусственного кровообращения).....	67
Глава 4. Ау! Где вы, артерии сердца? (Ревизия сердца).....	80
Глава 5. Сто раз отмерь — один отрежь (Определение длины венозных трансплантатов для АКШ).....	87
Глава 6. Он сказал: «Поехали!» и махнул рукой (Начало искусственного кровообращения, кардиоплегия).....	89
Глава 7. Квинтэссенция коронарной хирургии (Наложение анастомоза с коронарной артерией).....	93
Глава 8. Ах, эта коварная ПКА (Особенности операций на сосудах системы правой коронарной артерии).....	123
Глава 9. ОА — покажи мне ее, покажи (Особенности операций на сосудах системы огибающей артерии).....	132
Глава 10. ПМЖА — артерия «вдов» (Особенности операций на сосудах системы передней межжелудочковой артерии).....	138
Глава 11. Врезка в магистральную трубу (Наложение анастомозов с аортой).....	146
Часть IV. РАЗБОР ПОЛЕТОВ (Ошибки и осложнения при выполнении аутовенозного аортокоронарного шунтирования)	156
Часть V. «ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ» КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ (Использование внутренней грудной артерии для реваскуляризации миокарда)	166
Часть VI. В СЧАСТЛИВЫЙ ПУТЬ, НОВОЕ СЕРДЦЕ! (Окончание искусственного кровообращения и закрытие ран)	179
Часть VII. ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД	184

ПРИДЕТСЯ ЗНАТЬ АНАТОМИЮ

До сих пор не забуду свое первое впечатление об операции аортокоронарного шунтирования. Стою в операционной у изголовья больного. Вижу жирное-жирное сердце. Никаких коронарных артерий не видно. «Боже мой, — подумал я, — как же хирург их найдет?». Тонким движением небольшого скальпеля Шабалкин рассек эпикард и слой жира в какой-то его складке и, о чудо, сразу вышел на артерию сердца. И когда я делал первые самостоятельные шаги в этой хирургии, то моим единственным желанием было найти артерии, которые надо шунтировать. С остальным я бы справился. Поэтому считал и считаю, что *абсолютное знание анатомии сосудов сердца — необходимое условие успеха хирурга при коронарном шунтировании*. И не просто анатомии, а как бы сказать, пространственной стереометрической анатомии. Ведь сердце наподобие шара. Трудно по плоскостным изображениям коронарных артерий на коронарограмме представить их положение на сердце. Там вот, идя в операционную, хирург должен точно представлять, где искать каждую коронарную артерию на поверхности сердца, несмотря на то, что сердце может быть сплошь покрыто толстым слоем эпикардального жира.

Изучить анатомию коронарных артерий и установить точную локализацию их поражения не представляется возможным без селективной коронарографии.

Причем коронарографию необходимо выполнять в нескольких проекциях: прямой, правой и левой передней, левой боковой и проекции «Спайдер». «Зачем так много проекций?» — спросите вы. Для того чтобы принципиальнее изучить поражение коронарных артерий и ничего не пропустить, ибо каждая проекция лучше показывает тот или иной участок артерии (рис. 1). Что касается стеноза артерии, то он в разных проекциях выглядит по-разному (то меньше, то больше).



Запомните: *процент сужения документируют на основании самого большого стеноза, выявленного при многопроекционной коронарографии!*

При характеристике коронарограмм выделяют три зоны кровоснабжения сердца (правый, левый и сбалансированный) в зависимости от того, чем образована задняя межжелудочковая артерия (соответственно правой или левой коронарными артериями, либо обеими, то есть имеются две задние межжелудочковые артерии).

Коронарные артерии и их ветви с хирургических позиций советую классифицировать следующим образом (рис. 2):

- 1 ствол левой коронарной артерии (ЛКА);
- 2 передняя межжелудочковая (ПМЖА) и огибающая (ОА) артерии;
- 3 первая и вторая диагональные ветви (ДВ-1 и ДВ-2), отходящие от ПМЖА;
- 4 ветвь тупого края (ВТК), а также первая, вторая и третья заднебоковые ветви (ЗБВ-1, ЗБВ-2, ЗБВ-3), отходящие от ОА;
- 5 правая коронарная артерия (ПКА) с ее задней межжелудочковой (ЗМЖВ) и левожелудочковой (ЛЖВ) ветвями.

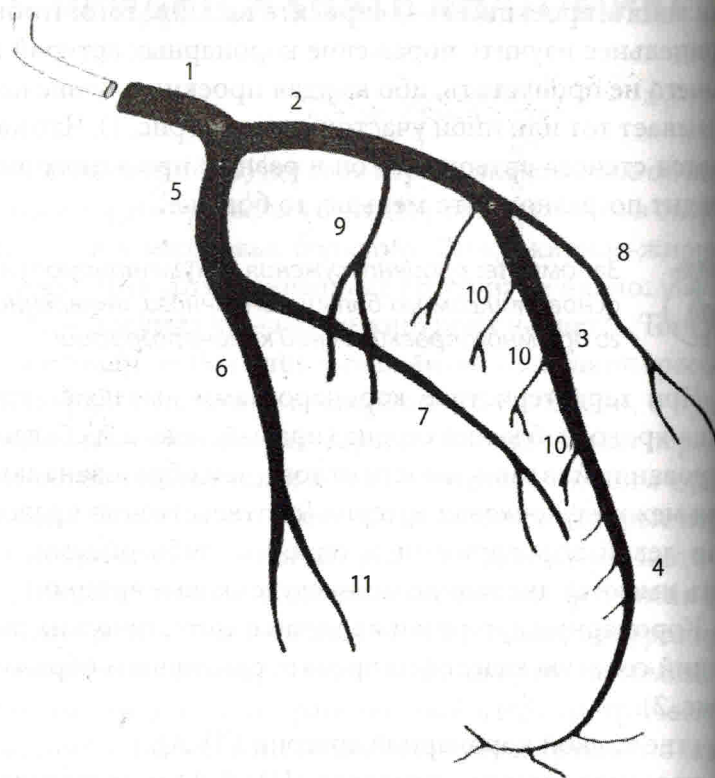


Рис. 1 а. Переднезадняя проекция (А). Позволяет визуализировать ствол левой коронарной артерии, дистальные части ПМЖА и ОА:

1 — ствол левой коронарной артерии; 2 — проксимальная часть ПМЖА; 3 — средняя часть ПМЖА; 4 — дистальная часть ПМЖА; 5 — проксимальная часть ОА; 6 — дистальная часть ОА; 7 — ветвь тупого края; 8 — первая диагональная ветвь; 9 — первая септальная ветвь; 10 — септальные ветви; 11 — заднебоковая ветвь



Рис. 1 б. Правая передняя косая проекция 30° (РАО 30°). Позволяет визуализировать всю ОА и начальные отделы ПМЖА:

1 — ствол левой коронарной артерии; 2 — проксимальная часть ПМЖВ; 3 — средняя часть ПМЖА; 4 — дистальная часть ПМЖА; 5 — проксимальная часть ОА; 6 — дистальная часть ОА; 7 — ветвь тупого края; 8 — первая диагональная ветвь; 9 — первая септальная ветвь; 10 — септальные ветви

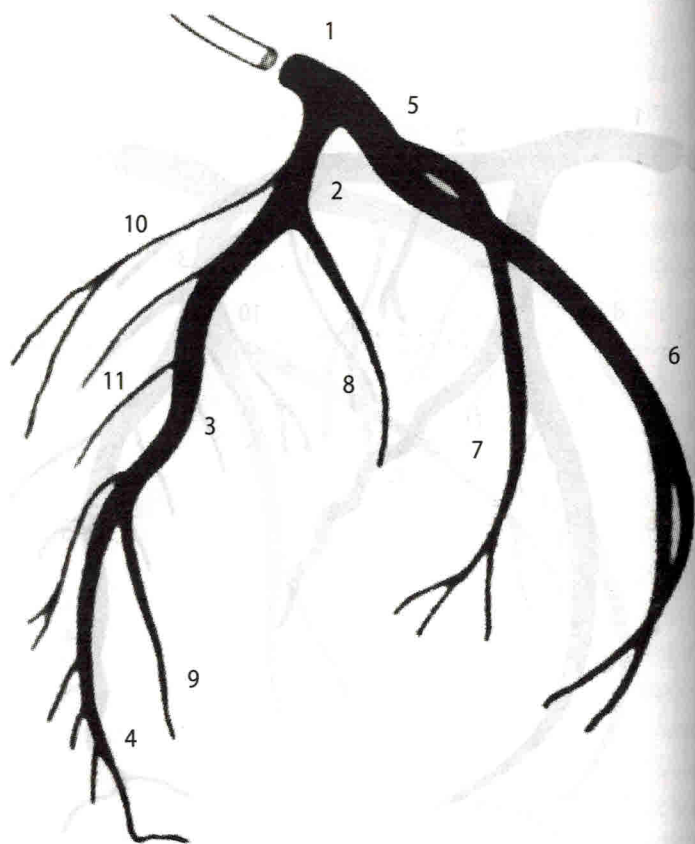


Рис. 1 в. Левая передняя косая проекция 55°/60° (LAO 55°/60°). Используется для визуализации диагональных артерий, средней и дистальной частей ПМЖА. ОА визуализируется плохо:

1 — ствол левой коронарной артерии; 2 — проксимальная часть ПМЖА; 3 — средняя часть ПМЖА; 4 — дистальная часть ПМЖА; 5 — проксимальная часть ОА; 6 — дистальная часть ОА; 7 — ветвь тупого края; 8 — первая диагональная ветвь; 9 — вторая диагональная ветвь; 10 — первая септальная ветвь; 11 — септальные ветви



Рис. 1 г. Левая передняя косая проекция «спайдер» с углом 55°/60° в сочетании с каудальной ангуляцией 20° (LAO 55°/60°, CR 20°A). Удобна для изучения ствола левой коронарной артерии, его бифуркации и проксимальных отделов ПМЖА и ОА:

1 — ствол левой коронарной артерии; 2 — средняя часть ПМЖА; 3 — проксимальная часть ОА; 4 — ветвь тупого края; 5 — первая диагональная ветвь; 6 — септальная ветвь

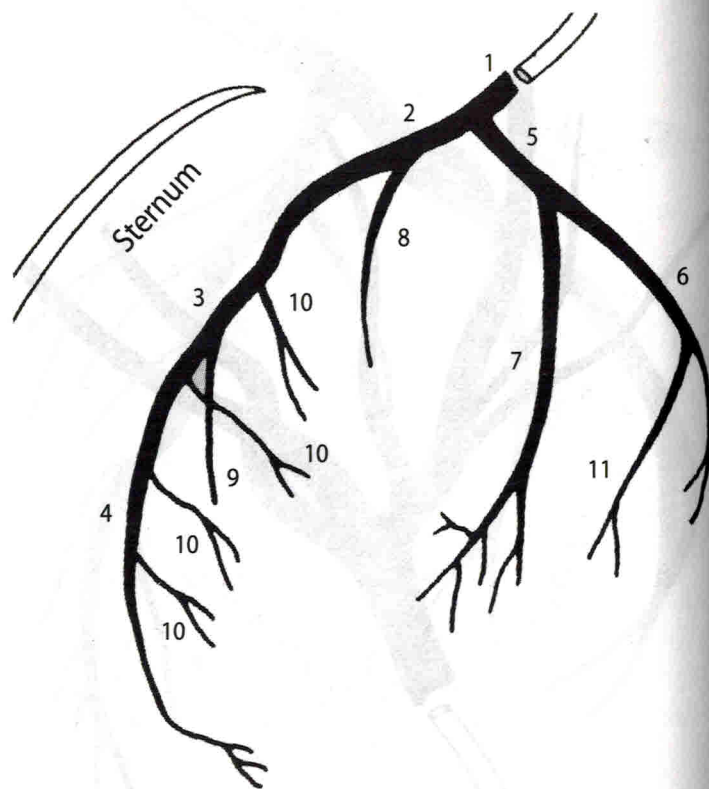


Рис. 1 д. Левая боковая проекция (LL). Лучшая проекция для хирургов! Позволяет исследовать разные участки ПМЖА, первую диагональную артерию и ветвь тупого края. Отлично видны средний и дистальный отделы ПМЖА, а также дистальные отделы ДВ, ВТК и ЗБВ:

1 — ствол левой коронарной артерии; 2 — проксимальная часть ПМЖА; 3 — средняя часть ПМЖА; 4 — дистальная часть ПМЖА; 5 — проксимальная часть ОА; 6 — дистальная часть ОА; 7 — ветвь тупого края; 8 — первая диагональная ветвь; 9 — вторая диагональная ветвь; 10 — септальные ветви; 11 — заднебоковая ветвь

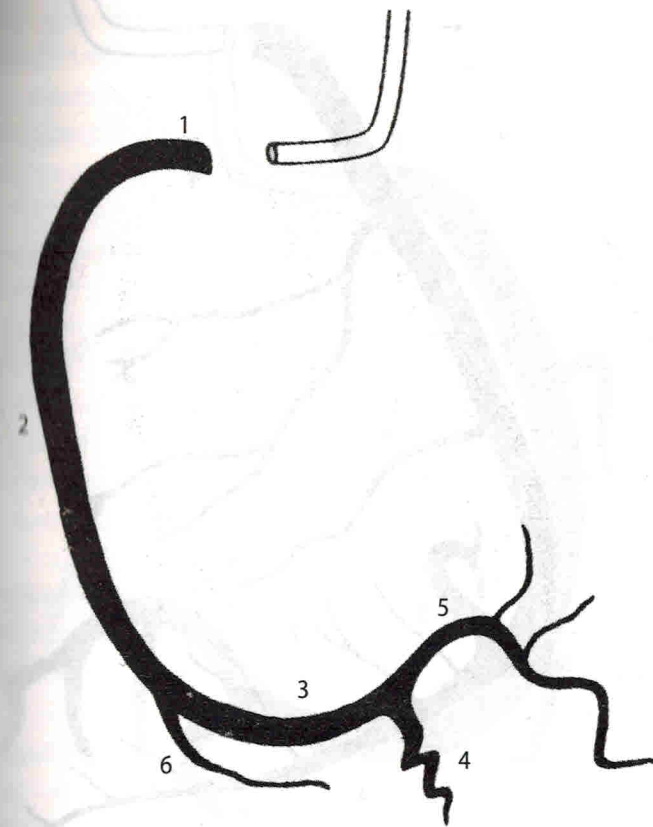


Рис. 1 е. Левая передняя косая проекция 45° с каудальной ангуляцией 15° (LAO450, CA 15°A). Используется для визуализации ПКА и области ее перекреста:

1 — первый (горизонтальный) сегмент ПКА; 2 — второй (вертикальный) сегмент ПКА; 3 — третий (горизонтальный) сегмент ПКА; 4 — ЗМЖВ; 5 — левожелудочковая ветвь; 6 — ветвь острого края

Ау! Где вы, коронарные артерии? (ревизия сердца)

«Для чего она нужна, эта ревизия сердца?», — спросите вы, мой коллега. Считаю, что определенную последовательность и академичность действий хирурга никто не отменял. Для окончательного составления плана операции и объема хирургического вмешательства ревизия сердца крайне необходима. Во-первых, данные коронарографии — не истина в последней инстанции (да простят меня специалисты по рентген-диагностике). Хирург должен своими глазами определить пригодность артерии для ее шунтирования, то есть ее диаметр (визуально), характер поражения артерии в месте предполагаемого анастомоза и дистальнее его (визуально и на ощупь). Во-вторых, ЭКГ и ЭхоКГ могут давать ложные результаты в диагностике рубцового поражения сердца и даже аневризмы левого желудочка. Только всесторонний осмотр сердца позволяет выявить рубцы на его поверхности и характер движения его стенок. А ведь это очень важно для определения объема операции. Представьте, что стратегическая артерия — ПМЖА на грани операбельности по внешнему виду. И если в ее зоне сплошные рубцы, то хирург вправе отказаться шунтировать эту артерию.

Теперь, когда вы имеете общее представление об анатомии коронарных артерий, самое время познакомить вас с расположением артерии на живом сердце, то есть

в операционной. Эта часть деятельности хирурга первоначально вызывает большие трудности практически у каждого мечтающего оперировать самостоятельно. Поскольку мне не хочется повторять, что написано в учебниках топографической анатомии, я вкратце изложу только основные практические моменты по поиску артерий и не буду усложнять вам жизнь.

Осмотр коронарных артерий всегда начинайте с наименее травматичной манипуляции — оценки ПМЖА и ее ДВ. Для этого попросите ассистента приподнять крючком Фарабефа левый край грудины (рис. 26).левой рукой с небольшой салфеткой нежно отведите сердце за переднюю стенку правого желудочка на себя.

Обычно ПМЖА достаточно хорошо видна, начиная с ее средней трети (этот участок выходит из эпикарди-

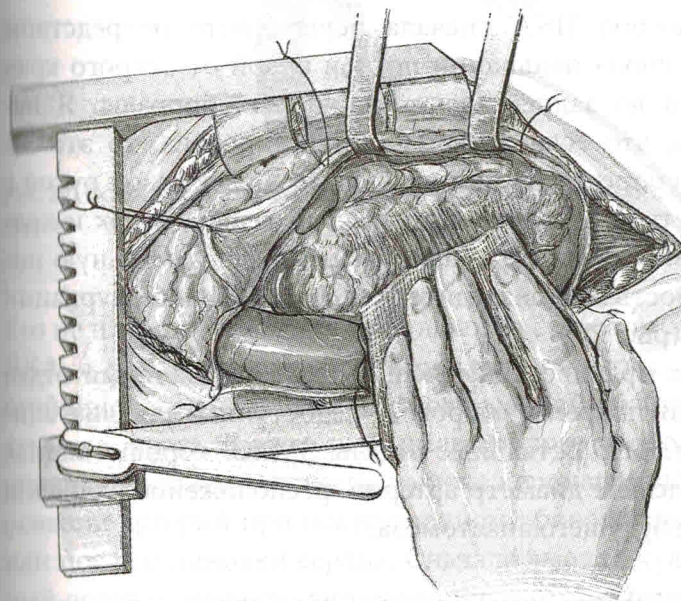


Рис. 26. Для ревизии ПМЖА потяните правый желудочек вправо

ального жира). Определите (визуально и пальпаторно) диаметр артерии и расположение атеросклеротических бляшек. В проксимальном отделе попытайтесь прощупать бляшки через эпикардиальный жир. Месторасположения анастомоза выберите дальше самой дистальной бляшки и пометьте его щипком пинцета в 1 см справа от артерии. Небольшая гематома, которая образуется в месте щипка, поможет вам быстро сориентироваться на обескровленном и расслабленном сердце при кардиоплегии.

Устье ДВ-1 обычно также покрыто эпикардиальным жиром, но средний и дистальный отделы хорошо видны. Для экспозиции артерии потяните на себя сердце за участок, расположенный ближе к начальному отделу ПМЖА.

Ревизию ПКА сначала осуществите посредством ее «слепой» пальпации правой рукой от острого края сердца до задней межжелудочковой борозды. Я надеюсь, что если артерия кальцинирована, то это вы точно определите при пальпации. Далее левой рукой с салфеткой отведите острый край сердца вверх и краинально, осушите тупфером его диафрагмальную поверхность и произведите осмотр ЗМЖВ и бифуркации ПКА (рис. 27).

Как правило, бифуркация ПКА и начальный отдел ЗМЖВ покрыты жиром и недоступны для визуализации. Зато остальные отделы ЗМЖВ хорошо видны. Определите диаметр артерии, расположение бляшек и место будущего анастомоза.

Заключительным и самым травматичным этапом ревизии коронарных артерий является осмотр ветвей ОА.

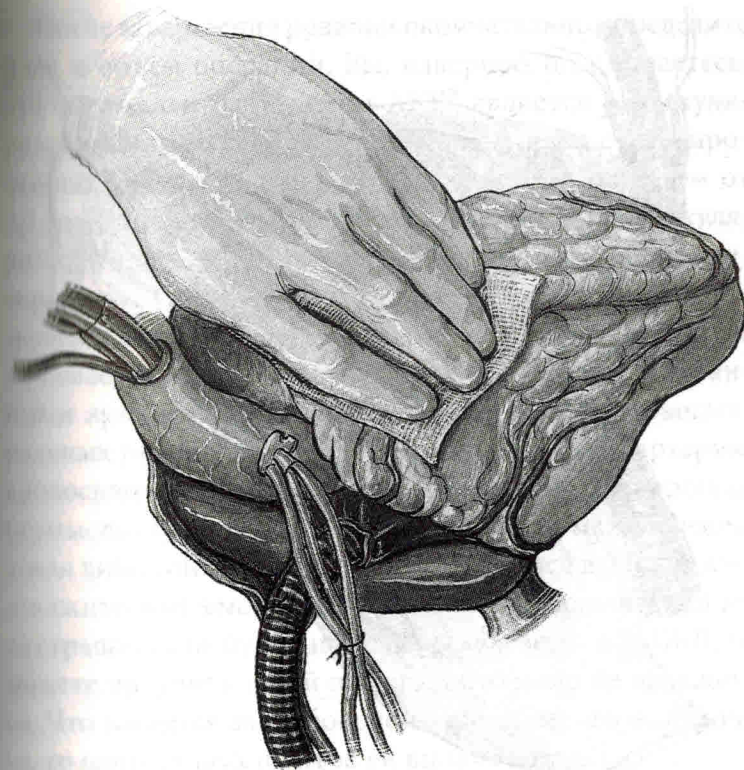


Рис. 27. Осмотр ПКА и ее ЗМЖВ путем отведения вверх острого края сердца

Это не надо производить у больных со стенозом ствола ЛКА, с нестабильной стенокардией, у больных с неустойчивой гемодинамикой и повышенной возбудимостью миокарда. В этих ситуациях хирургу приходится ориентироваться только на данные коронарографии и ревизии артерий при искусственном кровообращении или после остановки сердца. Сначала вы, как культурный человек, обязательно предупредите анестезиолога о предстоящем выживании сердца. Далее, левой ру-

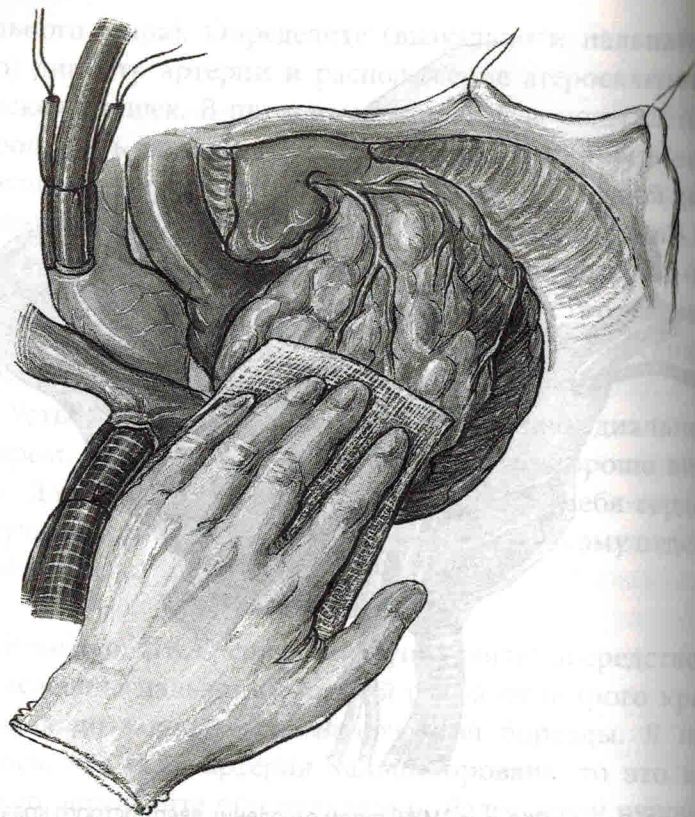


Рис. 28. Ревизия ветвей ОА путем «вывихивания» верхушки сердца вправо и вверх. Будьте осторожны в плане нарушения гемодинамики и аритмии сердца!

кой с салфеткой поднимите сердце вверх и краниально (рис. 28). Тупфером осушите заднебоковую поверхность сердца. Быстро осмотрите все ветви ОА и определите характер их поражения и возможность шунтирования. При падении АД до 60 мм рт. ст. или выраженных нарушениях ритма немедленно возвратите сердце в исходное положение.

После завершения ревизии окончательно определите план и объем операции. Вы, наверное, догадываетесь, что оптимальным объемом АКШ является реваскуляризация миокарда с шунтированием всех стенозированных более 50% коронарных артерий диаметром от 2,0 мм. Это соответствует понятию «полная реваскуляризация миокарда» и логике «есть стеноз — надо шунтировать». Однако мой опыт позволяет дать вам несколько советов. Ведь в жизни не так все просто, вы это понимаете. Итак, допустимо оставить нешунтированными артерии, распространяющиеся в зоне трансмуральных рубцов, и наложить шунты только на артерии, кровоснабжающие живой миокард. Если при хорошей (в смысле шунтирования) ПМЖА задняя межжелудочковая либо тонкая (менее 1,5 мм), либо вся в бляшках — откажитесь от вмешательства на ней. С больным ничего страшного не будет, но если вы «влезете» в ЗМЖВ, то можете получить такой инфаркт, что мало не покажется. Что касается заднебоковой стенки левого желудочка, то одного-двух шунтов ей вполне хватит.



Со мной многие годы работала специалист по ЭКГ-диагностике Ивиста Суремовна Аслибекян. Замечательный человек, полная и с добрым лицом (полные люди, как правило, добрые душой). Так вот, она отслеживала отдаленные результаты всех операций АКШ в Центре хирургии. Как-то в конце 80-х годов, после очередной полной максимальной реваскуляризации миокарда (то ли 6, то ли 7 шунтов) она мне сказала: «Юра, ты зря накладываешь так много шунтов. Зачем? Они же все отторгнутся, за исключением трех главных. Я ведь анализирую отдаленные результаты. Марат Князев редко накладывал более 3-х шунтов, а резуль-