

АО «Медицинский Университет Астана»  
Кафедра интернатуры внутренних болезней

# CPC

**Тема: Аортокоронарное и маммарно-коронарное  
шунтирование.**

**Выполнила: Курмангалиева У.,  
785 ВБ**

\* **Аортокоронарное шунтирование (АКШ)**

\* **Аортокоронарное шунтирование (АКШ) или коронарное шунтирование (КШ)** – операция, позволяющая восстановить кровоток в артериях сердца (коронарных артериях) путём обхода места сужения коронарного сосуда с помощью шунтов.

\* АКШ относится к Хирургическим методам лечения ишемической болезни сердца (ИБС), которые имеют цель прямое увеличение коронарного кровотока, т.е. реваскуляризацию миокарда.

## \* Показания к реваскуляризации миокарда (операции коронарного шунтирования)

- \* Основными показаниями к реваскуляризации миокарда являются:
  - \* 1) тяжелая стенокардия, резистентная к медикаментозной терапии,
  - \* 2) прогностически неблагоприятное поражение коронарного русла – проксимальные гемодинамически значимые поражения ствола ЛКА и основных коронарных артерий с сужениями на 75% и более и проходимым дистальным руслом,
  - \* 3) сохранная сократительная функция миокарда с ФВ левого желудочка 40% и выше.

\* **I группа показаний к операции.**

Пациенты с рефрактерной стенокардией или большим объемом ишемизированного миокарда:

- стенокардия III-IV ФК, рефрактерная к медикаментозной терапии;
- нестабильная стенокардия, рефрактерная к медикаментозной терапии (Термин «острый коронарный синдром» применим к различным вариантам нестабильной стенокардии и ИМ.

Определение уровней тропонина помогает дифференцировать нестабильную стенокардию без ИМ от ИМ без подъема сегмента ST).

- острая ишемия или нестабильность гемодинамики после попытки ангиопластики или стентирования (особенно при диссекции и нарушении кровотока по артерии);
- развивающийся ИМ в течение 4-6 часов от начала грудной боли или позже при наличии продолжающейся ишемии (ранняя постинфарктная ишемия);
- резко положительный стресс тест перед плановой абдоминальной или сосудистой операцией;
- ишемический отек легких (частый эквивалент стенокардии у женщин пожилого возраста).

\* **II группа показаний к операции.**

Пациенты с выраженной стенокардией или рефрактерной ишемией, у которых операция улучшит отдаленный прогноз (выраженная степень индуцированной при стрес-тесте ишемии, значимое коронарное поражение и состояние сократительной функции ЛЖ). Такой результат достигается предотвращением ИМ и сохранением насосной функции ЛЖ. Операция показана пациентам с нарушенной функцией ЛЖ и индуцируемой ишемией у которых прогноз при консервативной терапии неблагоприятный:

- стеноз ствола левой коронарной артерии >50%;
- трехсосудистое поражение с ФВ <50%;
- трехсосудистое поражение с ФВ >50% и выраженной индуцируемой ишемией;
- одно и двухсосудистое поражение с большим объемом миокарда под риском, при этом ангиопластика невозможна из-за анатомических особенностей поражения.

### \* III группа показаний к операции

Пациентам, которым планируется операция на сердце, аортокоронарное шунтирование выполняется как сопутствующее вмешательство:

- операции на клапанах, миосептэктомия и т.д.;
- сопутствующее вмешательство при операциях по поводу механических осложнений ИМ (аневризма ЛЖ, постинфарктный ДМЖП, острая МН);
- аномалии коронарных артерий с риском внезапной смерти (сосуд проходит между аортой и легочной артерией);

\* **Противопоказаниями** к аортокоронарному шунтированию традиционно считаются: диффузное поражение всех коронарных артерий, резкое снижение ФВ левого желудочка до 30% и менее в результате рубцового поражения, клинические признаки застойной сердечной недостаточности. Существуют и **общепротивопоказания** в виде тяжелых сопутствующих заболеваний, в частности, хронических неспецифических заболеваний легких (ХНЗЛ), почечной недостаточности, онкологических заболеваний. Все эти противопоказания носят относительный характер. Преклонный возраст также не является абсолютным противопоказанием к выполнению реваскуляризации миокарда, то есть более правильно говорить не о противопоказаниях к АКШ, а о факторах операционного риска.

- \* **Техника операции реваскуляризации миокарда**

- \* Операция АКШ заключается в создании обходного пути для крови минуя пораженный (стенозированный или окклюзированный) проксимальный сегмент коронарной артерии.

- \* Существует два основных метода создания обходного пути: маммарокоронарный анастомоз и обходное аортокоронарное шунтирование аутовенозным (собственной веной) или аутоартериальным (собственной артерией) трансплантатом (кондуитом).



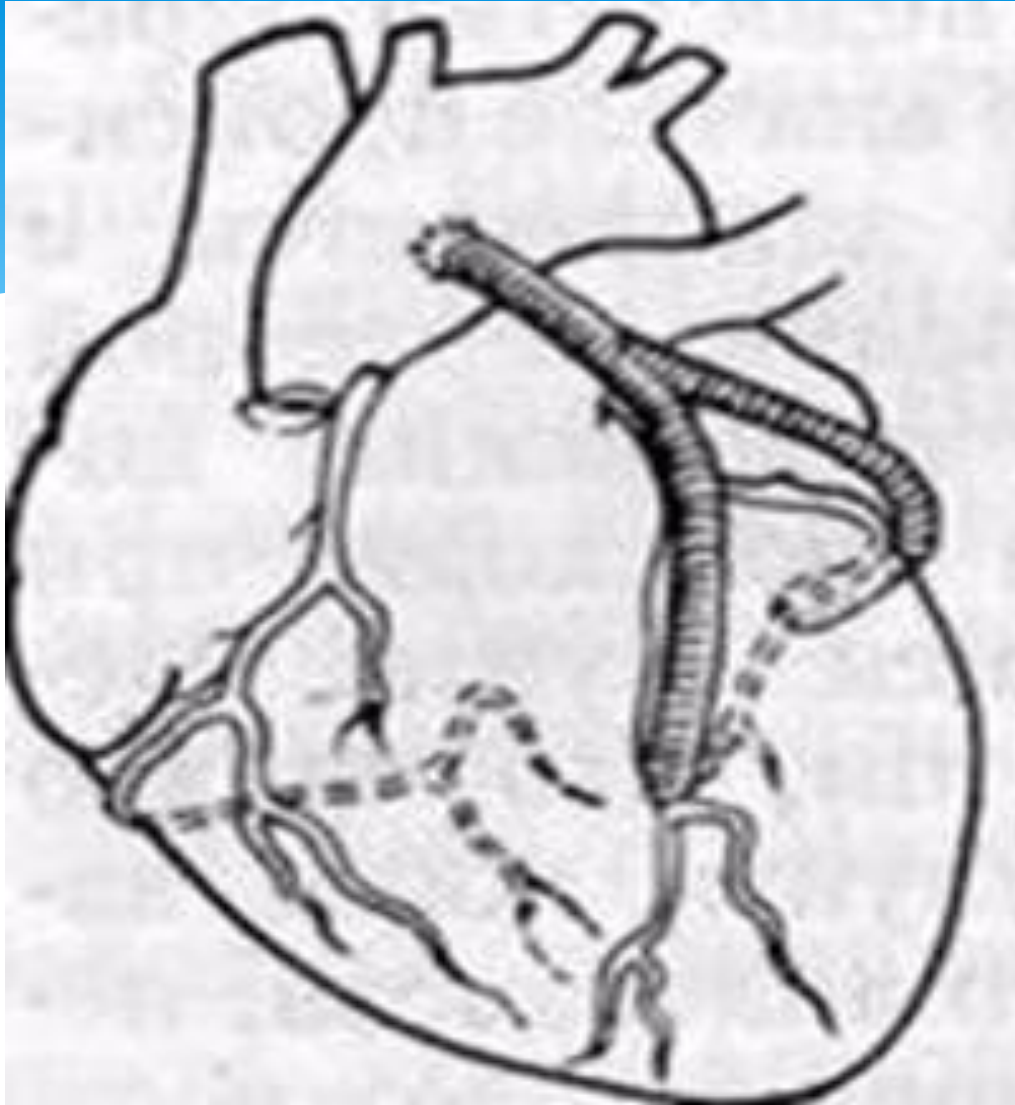
- \* Существует несколько технических вариантов коронарного шунтирования:

- \* 1. «Змеевидный» или секвенциальный шунт

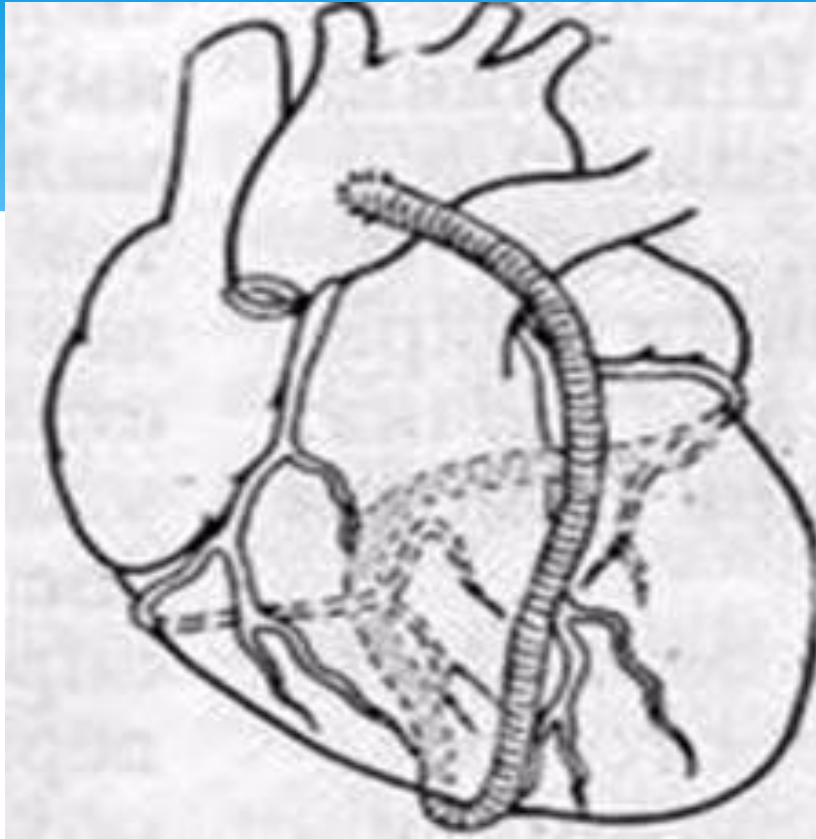
Так называют шунт с последовательными анастомозами, то есть посредством одного трансплантата шунтируют несколько коронарных артерий или коронарную артерию на двух уровнях. При этом накладывают последовательные анастомозы "бок в бок" между трансплантатом и реваскуляризируемым сосудом и один дистальный анастомоз "конец в бок". Описаны случаи шунтирования одним аутовенозным трансплантатом до 5 коронарных артерий. Оптимальным вариантом является шунтирование двух, максимум трех ветвей с помощью одного трансплантата.

- \* 2. У-образный шунт

- \* Его создают путем вшивания проксимального анастомоза одного из шунтов в бок другому. Используется при значительном истончении стенки восходящей части аорты или при небольшой площади аорты и большом количестве реваскуляризированных сосудов.



\* U-образный шунт



\* «Змеевидный» или секвенциальный шунт

## \* Маммарокоронарное шунтирование.



Схематическое изображение наложения маммарно-коронарного анастомоза (шунта между внутренней грудной артерией и коронарной артерией)

- \* При маммарокоронарном шунтировании используют внутреннюю грудную артерию (ВГА), ее обычно «переключают» на коронарное русло путем анастомозирования с коронарной артерией ниже стеноза последней. ВГА заполняется естественным путем из левой подключичной артерии, от которой она отходит.

## \* Аортокоронарное шунтирование.



- \* Схематическое изображение наложения аортокоронарного анастомоза (шунта между аортой и коронарной артерией)
- \* При аортокоронарном шунтировании используют так называемые «свободные» кондуиты (из большой подкожной вены, лучевой артерии или ВГА) дистальный конец анастомозируют с коронарной артерией ниже стеноза, а проксимальный – с восходящей аортой.

\* Операцию проводят под **общим многокомпонентным обезболиванием**, а в ряде случаев, особенно при выполнении операций на бьющемся сердце дополнительно используют высокую эпидуральную анестезию.

\* **Техника аортокоронарного шунтирования.**

\* Операцию осуществляют в несколько этапов:

- 1) доступ к сердцу, осуществляемый обычно путем срединной стернотомии;
- 2) выделение ВГА; забор аутовенозных трансплантатов, выполняемый другой бригадой хирургов одновременно с производством стернотомии;
- 3) канюляция восходящей части аорты и полых вен и подключение ИК;
- 4) пережатие восходящей части аорты с кардиopleгической остановкой сердца;
- 5) наложение дистальных анастомозов с коронарными артериями;
- 6) снятие зажима с восходящей части аорты;
- 7) профилактика воздушной эмболии;
- 8) восстановление сердечной деятельности;
- 9) наложение проксимальных анастомозов;
- 10) отключение ИК;
- 11) деканюляция;
- 12) ушивание стернотомического разреза с дренированием полости перикарда.

- \* **Результаты**

- \* **Послеоперационная летальность**

- \* Послеоперационная летальность после первичного АКШ колеблется от 1% до 5%. Большинство смертельных случаев связано с острой сердечной недостаточностью с- или без связанного с ней инфаркта миокарда.

Факторы риска подразделяются на две категории.

Первая категория состоит из дооперационных факторов: возраста, сопутствующих заболеваний, степени миокардиальной ишемии и функции, и анатомии. Другую категорию факторов риска

составляют год операции, квалификация хирурга, время ИК и ишемии миокарда,

полнота реваскуляризации, отказ в использовании внутренней грудной артерии для ПМЖВ, и потребность в фармакологической и механической поддержке сердечной деятельности.



## \* Послеоперационные осложнения

- \* Развитие периперационного инфаркта миокарда с повышением фракции МВ креатинкиназы и/или тропонина I и появлением новых Q-волн на ЭКГ, происходит у 2-5 % пациентов в течение первичного АКШ. Причины инфаркта миокарда включают неадекватную защиту и неполную реваскуляризацию миокарда, технические проблемы с выполнением анастомозов, эмболию, и нестабильность гемодинамики.

Неврологические осложнения могут проявляться в широком диапазоне клинических признаков. Они включают широкий аспект - от тонких нейропсихологических изменений, обнаруживаемых только специфическим обследованием, до серьезного неврологического дефицита. Последний имеет непосредственную связь с возрастом пациента и развивается у 0,5% молодых и 5% пациентов старше 70 лет. Дооперационные факторы риска: гипертония, предшествующие неврологические события и диабет хорошо коррелируют с частотой развития этого осложнения после АКШ.

Осложнения со стороны других органов и систем зависят от дооперационного статуса органа. Например, пациенты с хронической почечной недостаточностью имеют значительно более высокий риск острого трубчатого некроза при [ИК](#), который часто будет требовать временного или постоянного гемодиализа.

Другие медицинские (длительная искусственная вентиляция легких, время пребывания в отделении интенсивной терапии и продолжительность госпитализации) и экономические факторы также учитываются при оценке результатов реваскуляризации миокарда.