

**«Оңтүстік Қазақстан
Мемлекеттік Фармацевтика
Академиясы» АҚ**



**АО «Южно Казахстанская
Государственная
Фармацевтическая Академия»**

**Кафедра терапевтических дисциплин с курсом фтизиатрии, лучевой
диагностики и лучевой терапии**

Технические и диагностические аспекты ангиографии

**Готовил: Сарсенов Н.А
Проверил: Шапамбаев Н.З**

Шымкент, 2017 год

План

1. Введение (Анатомия сосудов сердца)
2. Ангиография
 - А) Подготовка к ангиографии
 - Б) Показание к проведению ангиографии
 - В) Противопоказание к проведению ангиографии
 - Г) Процедура проведение ангиографии
3. Завершение
4. Список использованных литератур

Введение

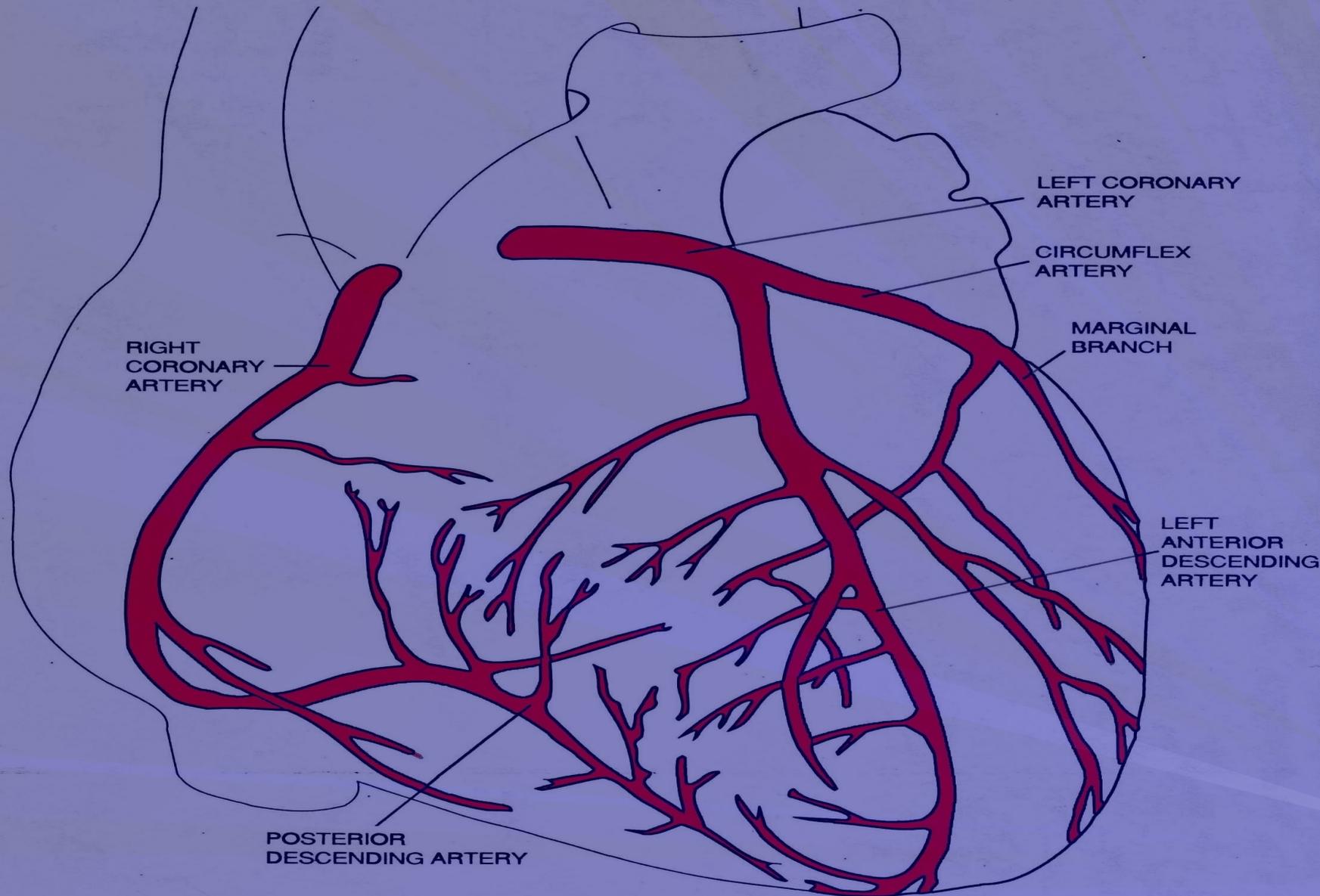
Коронарные артерии отходят от аорты (синусы Вальсальвы). С анатомической точки зрения коронарные артерии делятся на левую и правую. Левая коронарная артерия в свою очередь разделяется еще на две основных артерии: переднюю нисходящую и огибающую артерии.

-Передне нисходящая артерия идет по передней межжелудочковой борозде и отдает крупные диагональные ветви. Зона кровоснабжения передней нисходящей артерии-передняя стенка левого желудочка, передний отдел межжелудочковой перегородки, верхушка сердца и часть боковой стенки левого желудочка.

-Правая коронарная артерия идет по правой предсердно-желудочковой борозде. В конце артерия делится на заднебоковую и задне нисходящую артерию. Зона кровоснабжения-правый желудочек, легочной ствол, синусовый узел, нижняя стенка левого желудочка и задний отдел межжелудочковой перегородки.

-Огибающая артерия проходит по левой предсердно-желудочковой борозде и также отдает крупные ветви- артерий тупого края. Зона кровоснабжения-задняя и боковая стенки левого желудочка.

Согласно преобладанию правой или левой коронарной артерии определяется тип кровоснабжения сердца.



Ангиогафия-это рентгенологический метод исследования различных сосудов и органов, кровоснабжаемых этими сосудами , путем введения в них контрастных веществ и регистрацией всех фаз кровотока.



Этапы ангиографического исследования

- Определения показаний и противопоказаний
- Подготовка больного (бритье области пункции, анальгетики за 30 минут до исследования)
- Пункция и катетеризация сосуда
- Введения контрастного вещества и регистрация изображения
- Удаления катетера
- Постеманипуляционный гемостаз
- Послеоперационное наблюдение

Подготовка для ангиографии

- Определение показаний для ангиографии
- Информированное согласие пациента
- Определение противопоказаний (аллергия)
- Лабораторные данные (коагуллограмма, тромбоциты, функция почек)
- Внутривенный катетер для гидратации
- Исследования натошак
- Бритье области сосуда

Показания для ангиографии

- Заболевания сосудистой системы (сужение, окклюзия, аневризма)
- Артерио*венозные мальформации
- Артерио-венозные фистулы
- Опухоли различных органов (злокачественные и доброкачественные)
- Кровотечение из различных органов
- Тромбоэмболия легких(ТЭЛА)

Противопоказания для ангиографии

- Абсолютные-нестабильное состояние больного
- Относительное-
 1. Недавний ИМ, выраженная аритмия
 2. Выявленная реакция на контрастное вещество в анамнезе
 3. Нарушение функции почек
 4. Коагулопатия
 5. Невозможность нахождения в горизонтальном положении (ХСН)
 6. Беременность

Виды ангиографии

- Ангиография-контрастирования артерии
- Флебография-контрастирования вен
- Лимфография-контрастирования лимфатической системы
- Обзорная ангиография-контрастирования все части сосудистой системы
- Селективная ангиография-контрастирования ветвей 1-4 порядка

Фазы ангиографии

- Артериальная фаза-контрастирование артерии в течение 4-6 с
- Капиллярная (паренхиматозная) фаза-контрастирование капиллярного русла в течение 4-6 с
- Венозная(возвратная) фаза-контрастирование вен в течение 4-6 с

Нормальные лабораторные показатели для ангиографии

- МНО* - < 1,5
- Частичное протромбиновое время < 36
- Тромбоциты > 50000
- Креатинин < 120-140



Провидение ангиографии

- Процедура ангиографии проводится в специализированных кабинетах. Эти кабинеты отвечают всем требованиям операционной по условиям соблюдения правил асептики и антисептики
- Для проведения ангиографии используется специализированный рентгеновский аппарат горизонтальны столом и одной, реже, двумя рентгеновскими трубками, соединенными с электронно-оптическим уселителям отражения. Получения динамических изображении ведется с помощью скоростной рентгенографии или флюорографии, а их регистрация-съемкой на пленку, видеозаписью или цифровой записью.
- Для проведения ангиографии необходимы инжектор (шприц) для дозированного введения контрастного препарата, набор специальных инструментов для пункции сосуда, проводники, катетеры разных диаметров и конструкции, а также ряд медикаментов.

- Ангиографию начинают с пункции сосуда и его катетеризации, проводимой по специальному проводнику. Для введения проводника используют крупный сосуд, через который можно осуществить доступ в исследуемый сосуд.
- Для ангиографии используют бедренную, лучевую, плечевую, подмышечную артерии. Чаще всего используется доступ через правую бедренную артерию в паховой области. При непроходимости периферических артерий иногда приходится выполнять пункцию и катетеризацию брюшной аорты-транслюмбальная ангиография.
- Для выполнения флебографии- используют бедренную, кубитальную, яремную или подключичную вену.

Тест Аллена

- Выполняется пальцевое прижатие лучевой и локтевой артерий исследователем, при этом исследуемый кист в кулак и разжимает его 10-15 раз, кист бледнеет, пациент испытывает затруднения движения в пальцах или небольшую боль.
- Исследователь отпускает локтевую артерию-в случае нормального функционирования аркады кисти цвет ее быстро восстанавливается: если имеет место разобщения глубокой поверхностный дуг, кисть остается в состоянии ишемии. Проводить трансрадиальную катетеризацию у такого пациента нельзя.

Методика Сельдингера

- Основным способом катетеризации сосуда является методика, предложенная шведским ученым С.Л.Сельдингером в 1953 году.
- Процедура включает в себя несколько этапов. Пункцию сосуда осуществляют специальной иглой, состоящей из канюлий и колющего стилета. После пункции стилет убирают и через канюлю в просвете сосуда продвигают металлический проводник с атравматическим кончиком, а затем катетер- до интересующего врача сосуда. Контроль за продвижением катетера осуществляется периодическим включением рентгенотелевидения (флюороскопический). При этом для визуализации сосуда и определения место нахождения кончика катетара, автоматическим инжектором или вручную периодически вводят небольшое количество контрастного вещества.
- Во время все процедуры ведется мониторинг состояния пациента (контроль ЭКГ, АД, дыхания)

Процедура включает в себя несколько этапов

- Пункция сосуда специальной иглой диаметром 1,2 мм под местной анестезией.
- Введения гибкого металлического проводника через просвет канюли
- Удаления канюли
- Введения по проводнику в просвет сосуда катетера
- Установка катетера в необходимом месте

Введения катетара

- В настоящее время 4-этап катетеризации дополнен следующим- первоначально по проводнику вводится тонкостенный катетер-интродьюсер с гемостатическим клапаном.
- Через просвет интродьюсера можно заменять во время исследования катетеры различной кривизны без потери крови и последующей послеоперационной гематомы.

Регистрация изображения

- После установки катетера в нужном месте он присоединяется к автоматическому шприцу-инъектору большой вместимости (1500-2000 мл), выбирается объем и скорость введения контрастного вещества и производится скоростная рентгенсъемка с регистрацией контрастного изображения сосудов и питаемых ими органов.

Методы регистрации ангиографического изображения

1. Дигитальная субтракционная ангиография (ДСА)
2. Дигитальная ангиография
3. Видеозапись
4. Рентгенокинематография (коранарография)
5. Флюороангиография
6. Крупноформатная пленочная ангиография(35,6x35,6 см)

Коронарография



Вентрикулография



Шунтография



**Коронарография — инвазивное
диагностическое исследование,
проводимое для изучения
коронарных артерий, выявления
патологических изменений,
качественной и количественной
характеристики поражённых
сегментов, оценки коронарного
кровотока и определения метода
лечения.**

Несмотря на быстрое развитие неинвазивных методов обследования, ангиография коронарных артерий остаётся «золотым стандартом» в диагностике ИБС. В настоящее время это единственный метод, позволяющий определить точное анатомическое строение коронарного русла

Коронарография показана в трёх клинических ситуациях.

- **Для выявления поражения коронарных артерий, когда диагноз ИБС не удаётся установить по данным неинвазивных тестов.**
- **Для определения возможности проведения реваскуляризации миокарда (эндоваскулярного лечения или аортокоронарного шунтирования)**
- **Для оценки отдалённых результатов операции реваскуляризации или результатов медикаментозного лечения.**

Информация получаемая при коронарографии

- наличие, локализацию, протяжённость, степень и характер атеросклеротического поражения коронарного русла;
- признаки осложнённого поражения (тромбоз, изъязвлённость и др.);
- наличие спазма коронарной артерии;
- обнаружение миокардиального мостика;
- оценка коллатерального кровотока.

Факторы определяющие показания для проведения коронарографии

- клинических проявлений ИБС
- объективные признаки ишемии миокарда

Сроки выполнения коронарографии

- Экстренная коронарография - 6 ч.
- Неотложная коронарография - 6—12 ч.
- Плановая коронарография

Коронарография



Экстренная коронарография- до 6 ч.

- **Нестабильная стенокардия высокого и умеренного риска, при рецидивирующем болевом синдроме, рефрактерном к адекватной терапии.**
- **При подозрении на ОИМ с элевацией ST в течение 12 ч. от начала симптомов или свыше 12 ч. (при сохранении боли) с целью выполнения ПКВ в качестве альтернативы тромболитической терапии.**
- **В течение 36 ч. после начала заболевания при развитии кардиогенного шока, длительность которого не превышает 18 ч.**
- **Подозрение на ОИМ без элевации ST.**
- **Продолжающаяся или рецидивирующая спонтанная или провоцируемая ангинозная боль, независимо от изменений на ЭКГ.**
- **Наличие шока, выраженных застойных явлений в лёгких, сохраняющейся гипотонии.**

Неотложная КАГ

6—12 ч.

- При ухудшении состояния больного, находящегося на лечении в стационаре по поводу прогрессирования стенокардии напряжения, присоединения приступов покоя, отсутствии эффекта от максимальной антиангинальной терапии
- Контрольная КАГ при ухудшении состояния больного после проведенной эндоваскулярной операции и АКШ (наличие ангинального синдрома, отрицательной динамики на ЭКГ, повышение уровня кардиоспецифических ферментов и др.)

Плановая КАГ

- **Объективные признаки ишемии миокарда**
Преходящие изменения ишемического характера, зарегистрированные на ЭКГ покоя или по данным суточного мониторирования ЭКГ
- **Положительная проба с физической нагрузкой (ВЭМ, тредмил-тест, ЧПЭС и т.д.)**
- **Приступы стенокардии напряжения и покоя**
- **Ранняя постинфарктная стенокардия**
- **Наличие в анамнезе опасных желудочковых нарушений ритма с высоким риском клинической смерти**
- **Перед операциями на клапанном аппарате сердца после 40-летнего возраста**

Плановая КАГ

- Дифференциальная диагностика с некоронарогенными заболеваниями миокарда (в том числе атипичный болевой синдром, ДКМП, ГКМП и др.)
- Социальные показания при минимально выраженных и нечетких признаках ишемии миокарда, при условии, что профессия больного связана с риском для жизни других людей (летчики, водители), боевыми дежурствами
- У больных после трансплантации сердца общепринятый протокол наблюдения включает ежегодное проведение КАГ, часто в сочетании с внутрисосудистым ультразвуковым исследованием

Противопоказания

- Острая почечная недостаточность.
- Хроническая почечная недостаточность (уровень креатинина более 150 ммоль/л).
- Активное желудочно-кишечное кровотечение, обострение язвенной болезни.
- Выраженная коагулопатия.
- Выраженная анемия.
- Острое нарушение мозгового кровообращения.
- Выраженное нарушение психического состояния.
- Серьёзные сопутствующие заболевания, значительно укорачивающие жизнь больного.
- Отказ больного от возможного дальнейшего лечения после исследования.
- Документированный анафилактический шок на контрастное вещество в анамнезе.

Противопоказания

- **Выраженное поражение периферических артерий, ограничивающее артериальный доступ.**
- **Декомпенсированная сердечная недостаточность или острый отёк лёгких.**
- **Злокачественная артериальная гипертензия, плохо поддающаяся медикаментозному лечению.**
- **Интоксикация сердечными гликозидами.**
- **Лихорадка неизвестной этиологии и острые инфекционные заболевания.**
- **Бактериальный эндокардит.**
- **Обострение тяжёлого некардиологического хронического заболевания.**
- **Поливалентная аллергия, аллергическая реакция на контрастное вещество.**

Необходимые обследования

- **Общий анализ крови гематологический.**
- **Биохимический анализ крови: АлАТ, АсАТ, КФК (при необходимости другие кардиоспецифичные маркеры), креатинин, мочеви́на, глюкоза, билирубин.**
- **Группа крови и резус-фактор.**
- **Коагулограмма.**
- **ЭКГ в 12 отведениях.**
При плановом направлении.
- **Нагрузочный тест с ЭКГ-регистрацией (велоэргометрическая проба или тредмил-тест), (стресс эхокардиография в покое и при нагрузке).**
- **ЭхоКГ.**
- **Суточное мониторирование ЭКГ по Holter.**
- **УЗДГ подключичного и подвздошно-бедренного сегмента артерий.**
- **Маркеры гепатитов, ВИЧ, RW**

Техника выполнения коронарграфии

Техника выполнения коронарографии при лучевом доступе схожа с бедренным доступом: местное обезболивание, пункция лучевой артерии, проводник, извлечение иглы по проводнику заведение интродюсера в просвет артерии, подведение катетра к устьям коронарных артерии и контрастирование под рентгенологическим контролем, затем гемостаз и давящая повязка. Отличия доступов в том, что в случае использования радиального доступа (при стабильном состоянии и отсутствии осложнений) можно вставить практически сразу после исследования, в отличие от бедренного, где необходимо находится 24 часа на постельном режиме. Также при радиальном доступе отмечается меньшее количество нежелательных явлений (кровотечение в месте пункции.)

Осложнения

Летальность	0,11
Инфаркт миокарда	0,05
Цереброваскулярные осложнения	0,07
Нарушения ритма	0,38
Сосудистые осложнения	0,43
Реакция на введение контрастного вещества	0,37
Нестабильность гемодинамики	0,26
Перфорация полостей сердца	0,03
Другие осложнения	0,28
Общее количество	1,70

К завершению

«Изоброеение сосудов может быть получено различными методами. Информацию о состоянии сосудов мы можем получать при помощи обычной ангиографии, рентгенофской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томграфии. В этих случаях будет получаться изображение, которое отражает анатомическкре строение сосудов, о их функциональномсостоянии информацию могут дать еще дополнительные методы, основанные на ультразвукавомпринципе-это доплерография, дуплексная сканирование»

А.

Халиков.