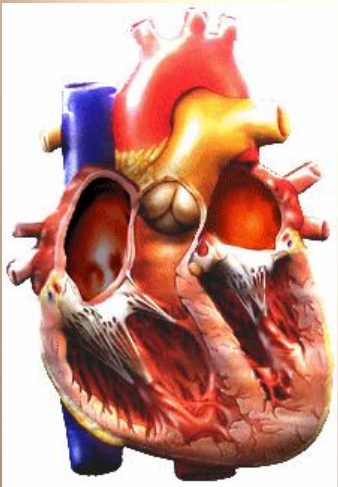


«Опыт – самый лучший наставник»

Вергилий

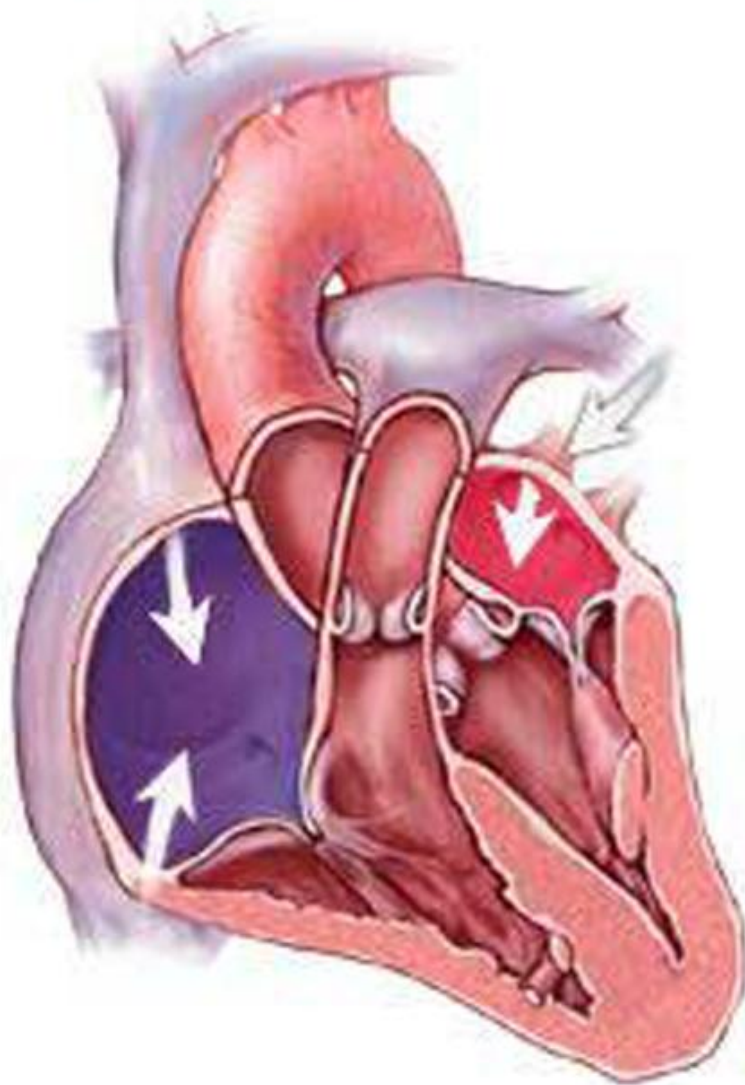


**анатомия сердца
и магистральных сосудов
большого и малого кругов кровообращения
варианты и аномалии развития
МСКТ-визуализация**

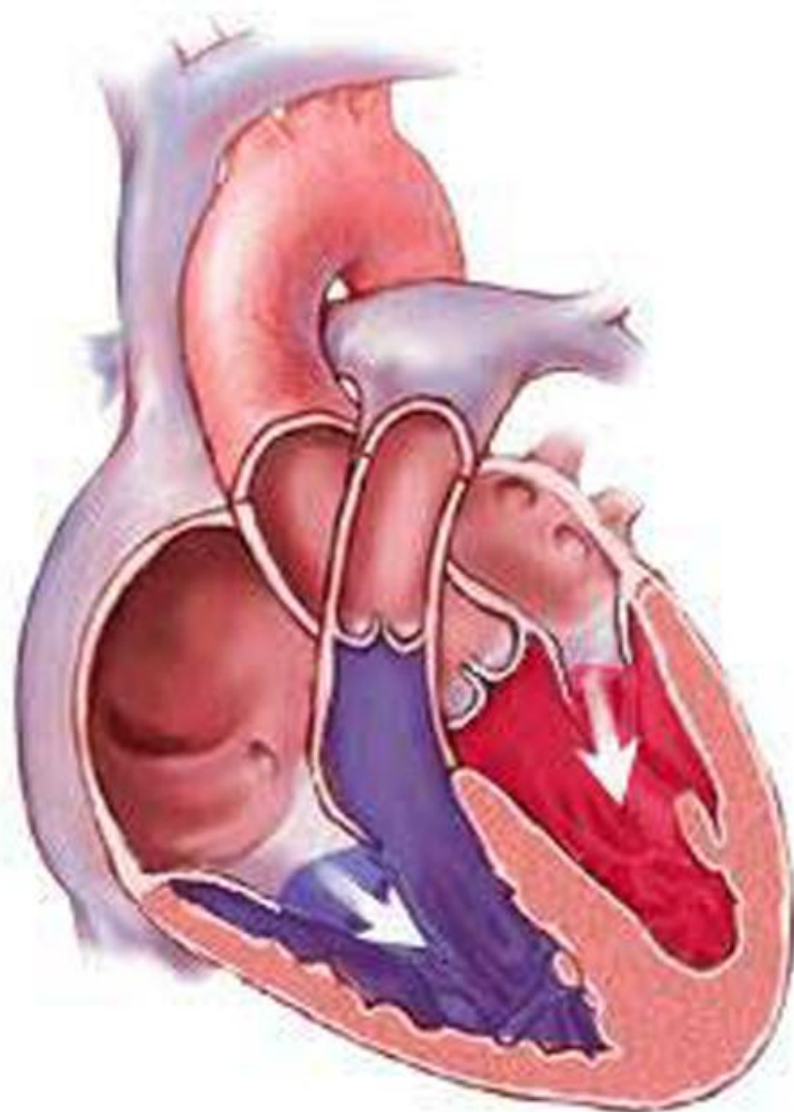
Вишнякова М.В.

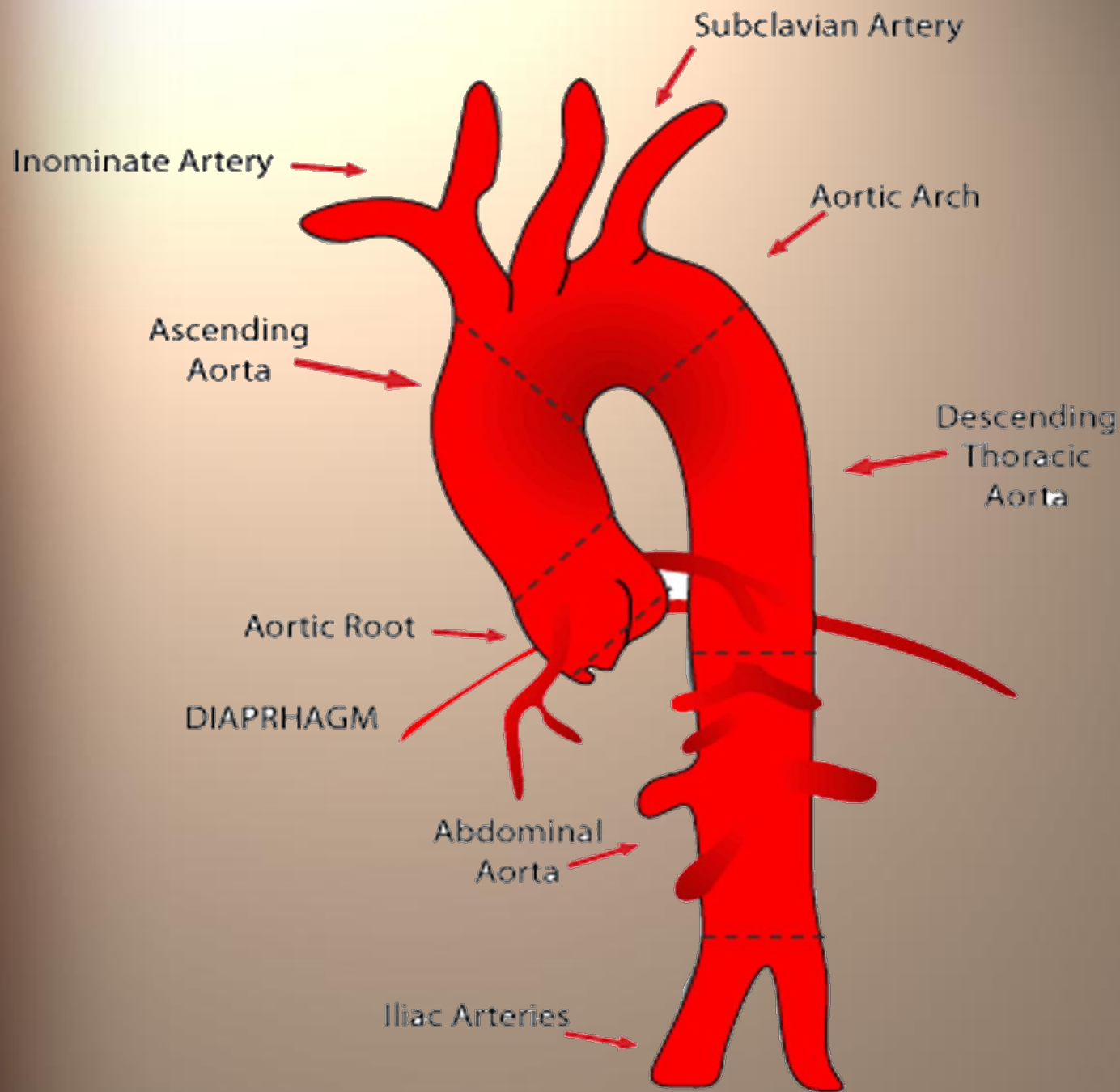


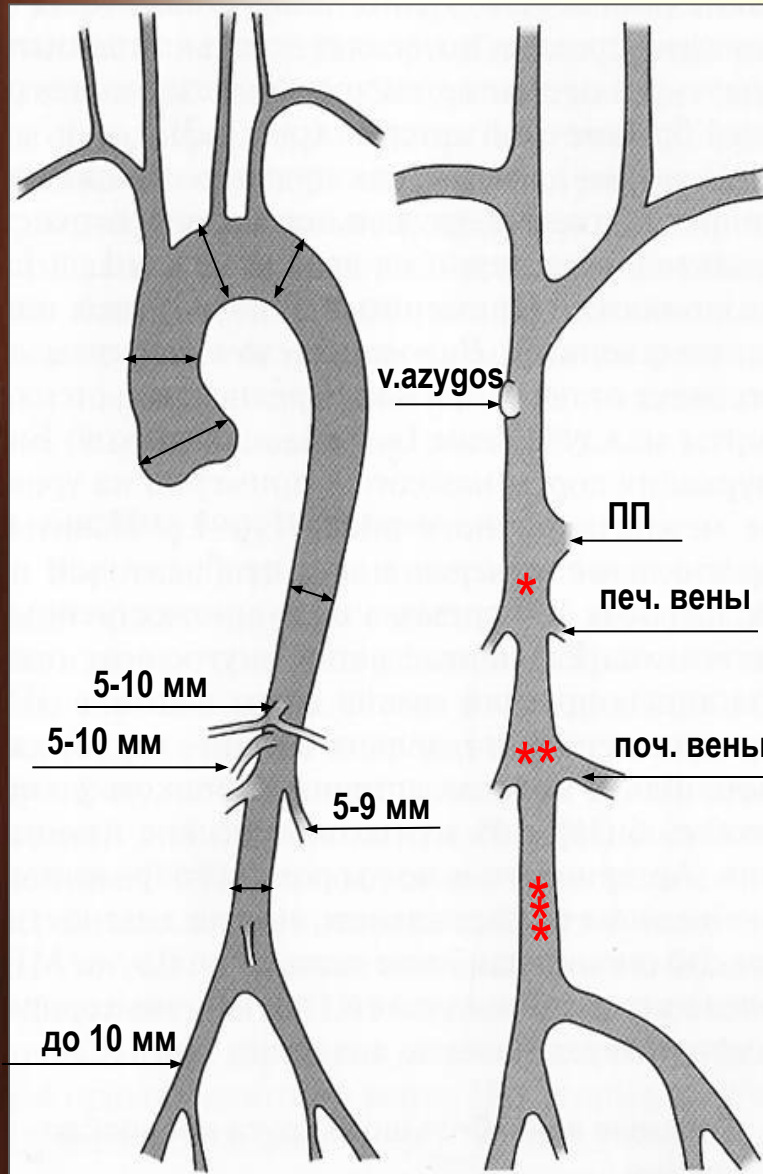
поступление крови
в предсердия



в желудочки







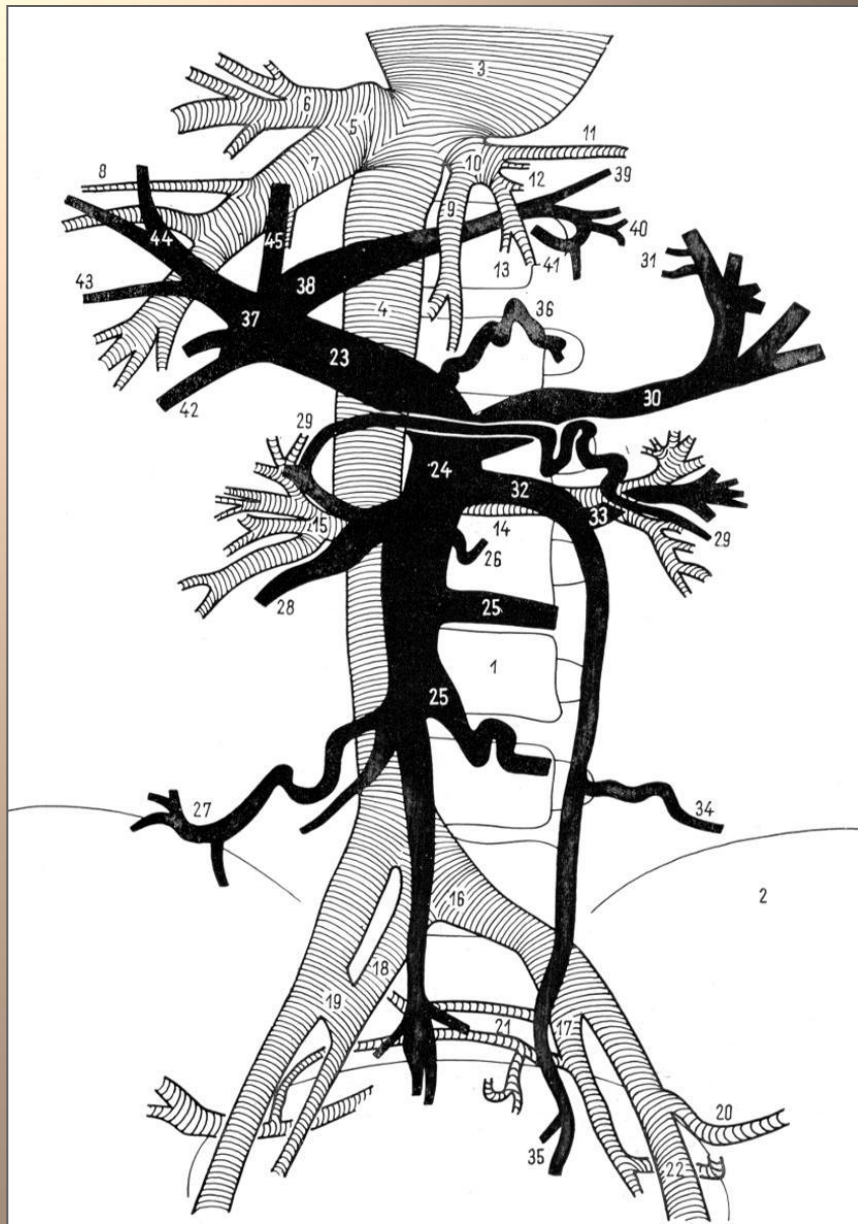
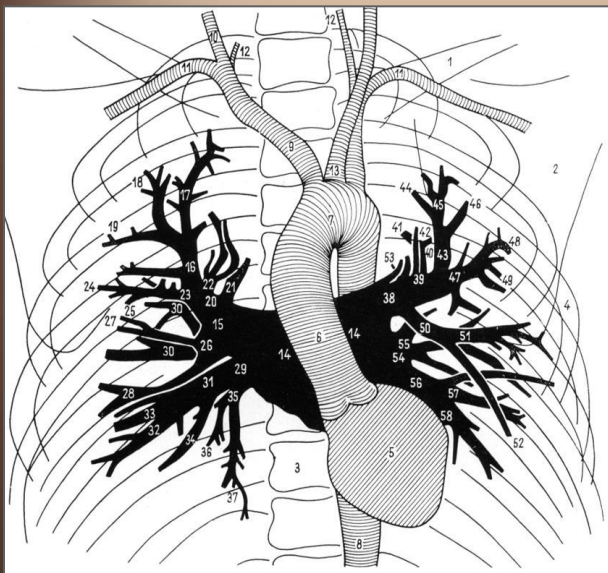
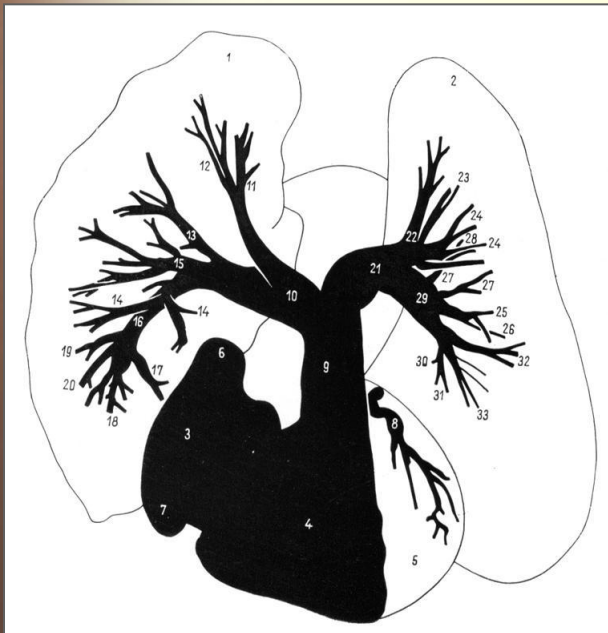
Диаметр аортального кольца	1,4—1,6 см ($1,3 \pm 0,1$ см/м ² , до 1,6 см/м ²)
Диаметр корня аорты (на уровне кончиков створок)	2,2—3,6 см ($1,7 \pm 0,2$ см/м ² , до 2,1 см/м ²)
Диаметр восходящей аорты	2,1—3,4 см ($1,5 \pm 0,2$ см/м ²)
Диаметр дуги аорты	2,0—3,6 см
Короткая ось левого желудочка, диастола (конечно-диастолический размер левого желудочка)	3,5—6,0 см ($2,3 \pm 3,1$ см/м ²)
Короткая ось левого желудочка, систола (конечно-систолический размер левого желудочка)	2,1—4,0 см ($1,4 \pm 2,1$ см/м ²)
Длинная ось левого желудочка, диастола	6,3—10,3 см ($4,1 \pm 5,7$ см/м ²)
Длинная ось левого желудочка, систола	4,6—8,4 см
Толщина межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка	0,6—1,1 см
Переднезадний размер левого предсердия	2,3—4,5 см ($1,6—2,4$ см/м ²)
Толщина передней стенки правого желудочка	0,2—0,5 см ($0,2 \pm 0,05$ см/м ²)
Диаметр кольца клапана легочной артерии	1,0—2,2 см
Диаметр легочного ствола	0,9—2,9 см
Диаметр нижней полой вены (у места впадения в правое предсердие)	1,2—2,3 см

передне-задний размер НПВ: * – 20-23 мм; ** – щелевидной формы; *** – 15-17 мм

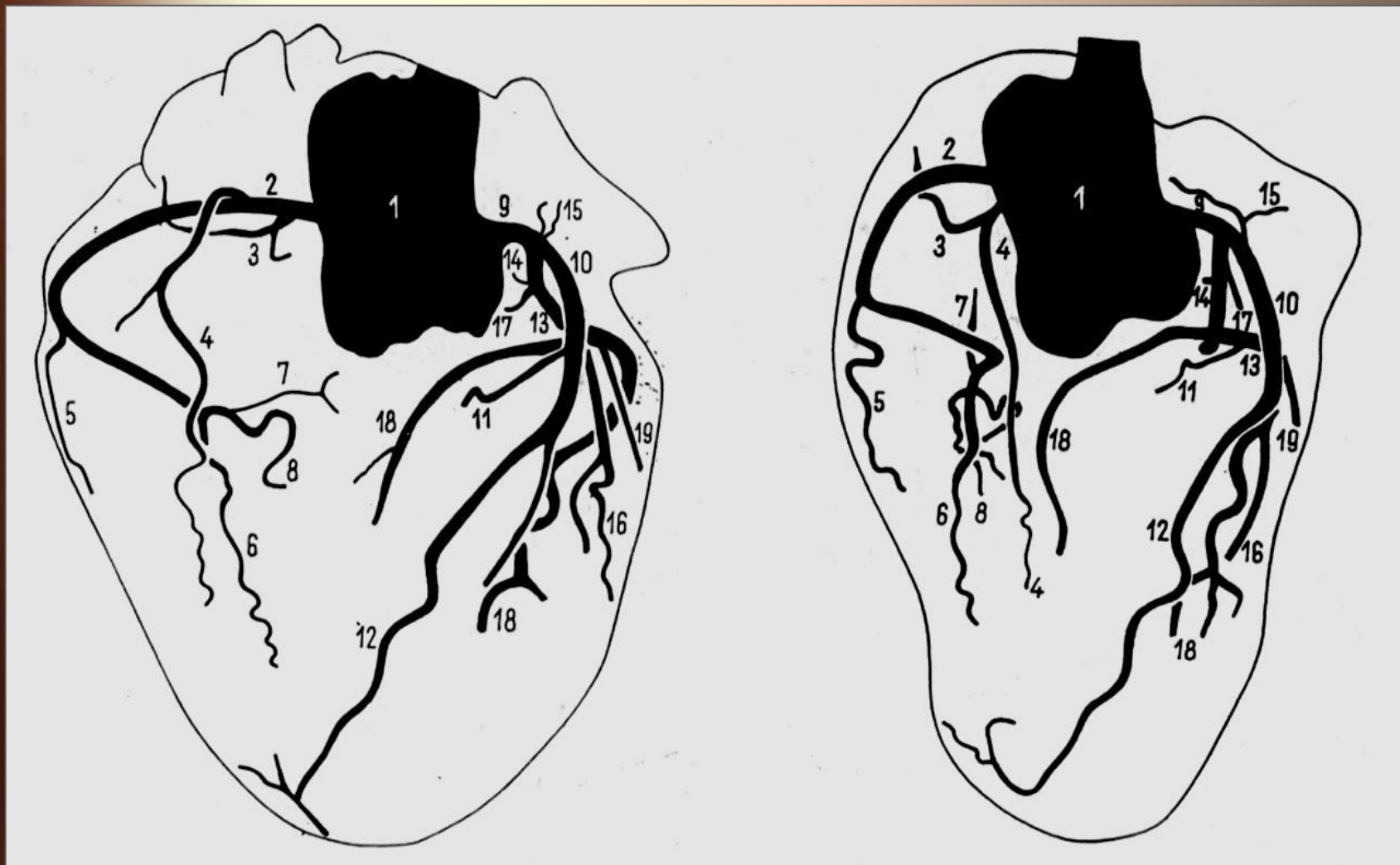
АНАТОМИЯ

#

НОРМА



АНАТОМИЯ # НОРМА



ДУГА

Ао:

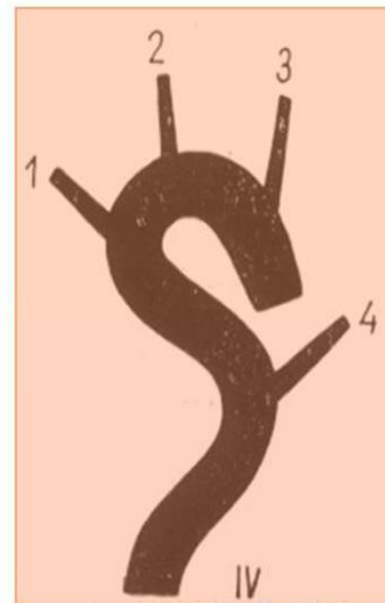
ВАРИАНТЫ # АНОМАЛИИ



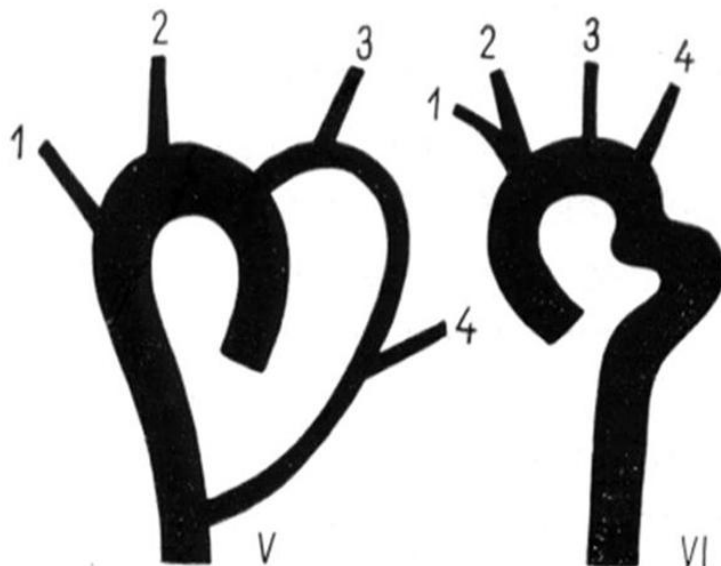
левая дуга Ао
(типичное отхождение БЦС)



правая дуга Ао
(зеркальное отхождение БЦС)



правая дуга Ао
(аберрантная левая ПкА)



левая дуга Ао
(аберрантная левая ПкА)



БЦС

ВАРИАНТЫ # АНОМАЛИИ

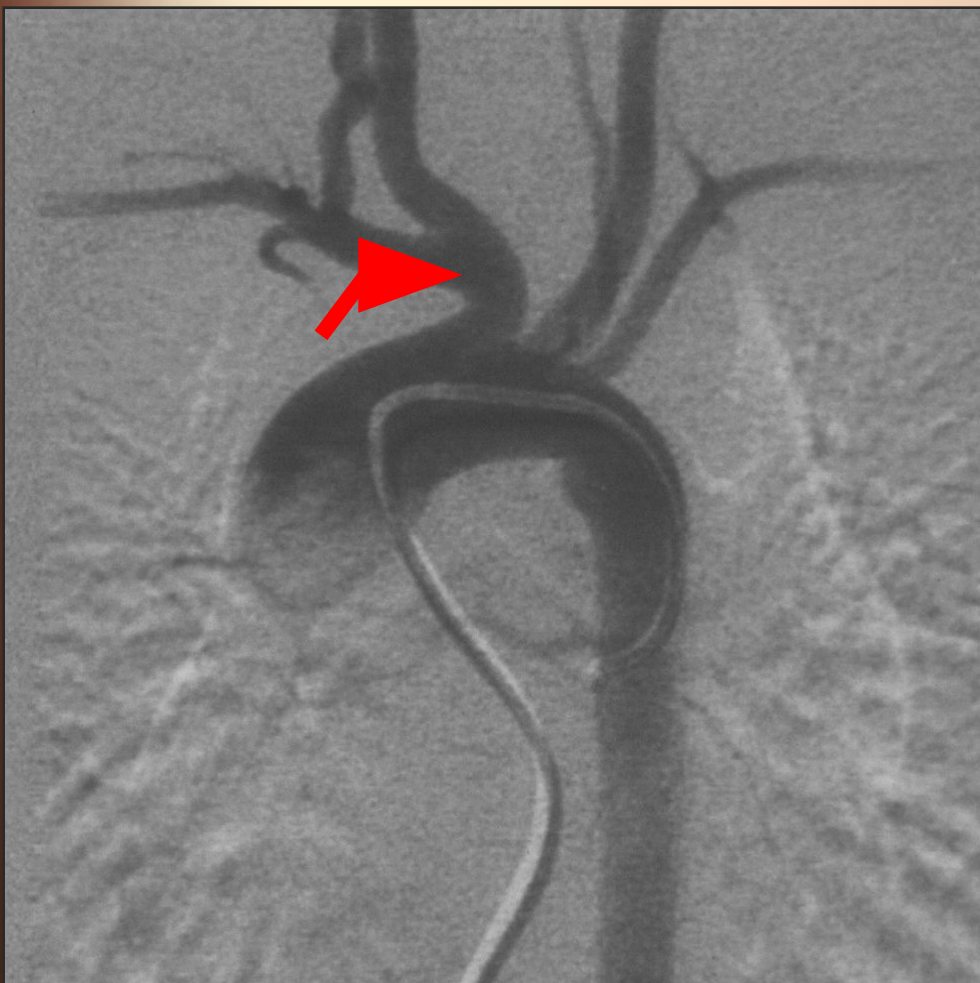
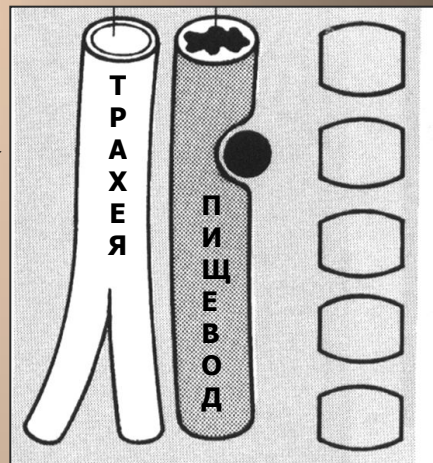


ДУГА

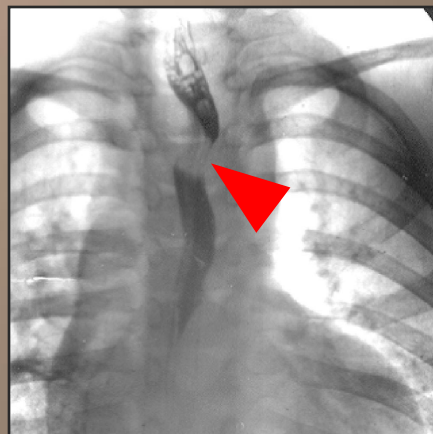
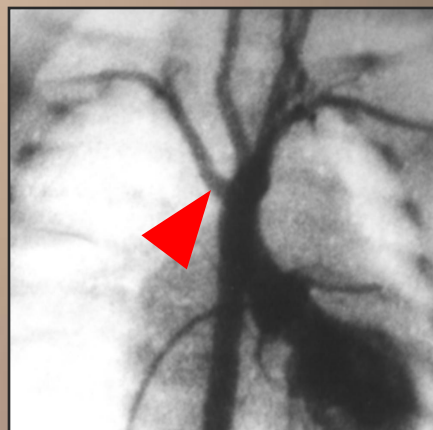
Ао:

ВАРИАНТЫ # АНОМАЛИИ

левая дуга Ао с aberrантной правой ПкА



левая дуга Ао с обычным типом отхождения БЦС

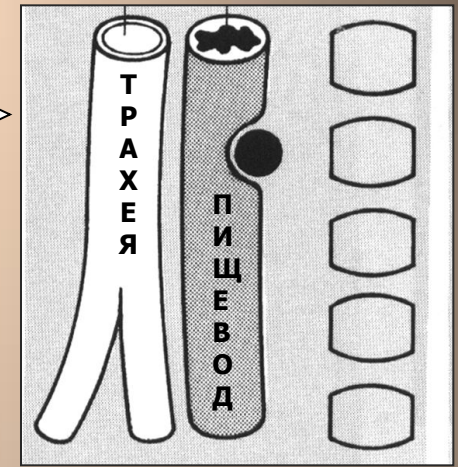


ДУГА

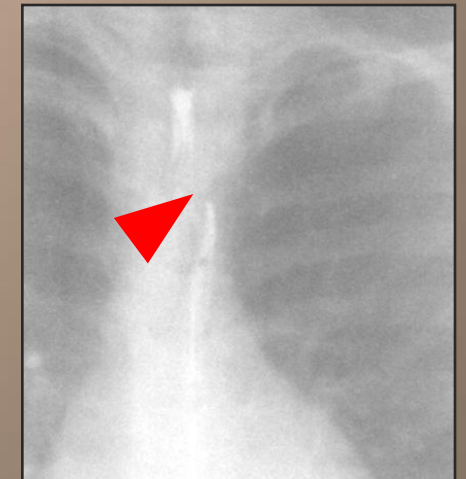
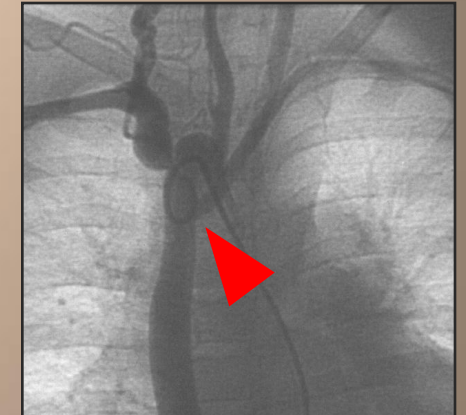
Ао:

ВАРИАНТЫ # АНОМАЛИИ

правая дуга Ао с aberrантной левой ПкА



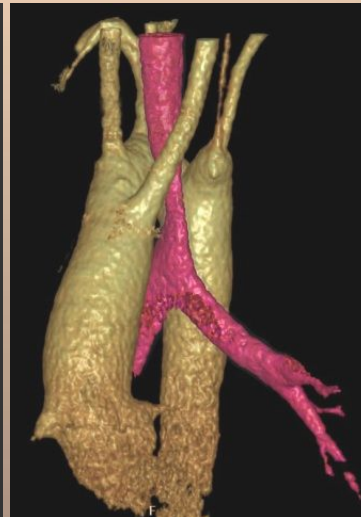
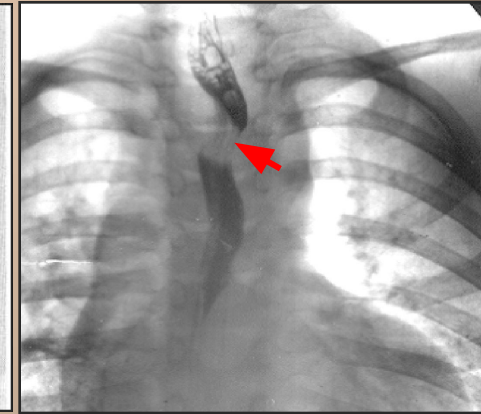
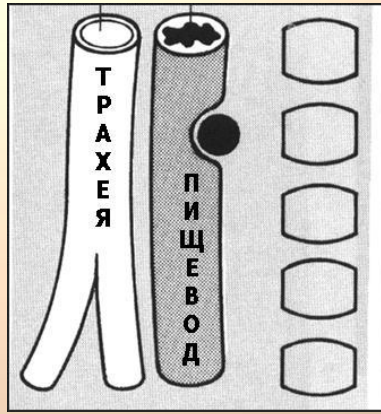
правая дуга Ао с зеркальным типом отхождения БЦС



ДУГА

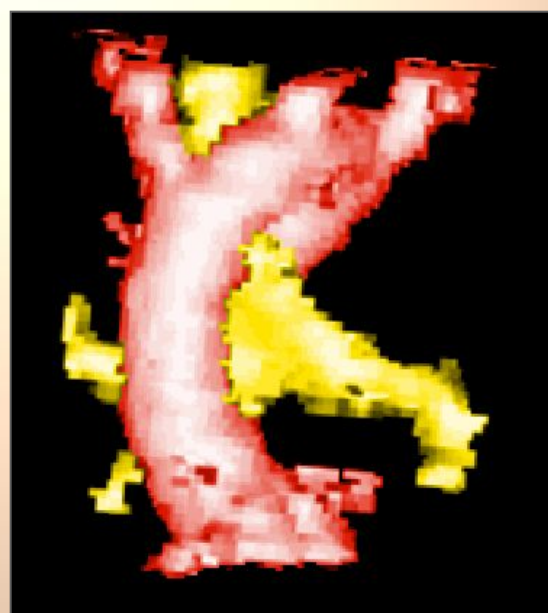
Ао:

ВАРИАНТЫ # АНОМАЛИИ



клиническое значение – правая дуга Ао с aberrантной ЛПКА и дивертикулом Камерелла (полукольцо – компрессия пищевода, трахеи)

ДУГА
Ao
ВАРИАНТЫ # АНОМАЛИИ



**комплекс аномалий дуги аорты и ее ветвей,
сопровождающийся компрессией трахеи и пищевода**

**двойная дуга Ао
(ДДА)**



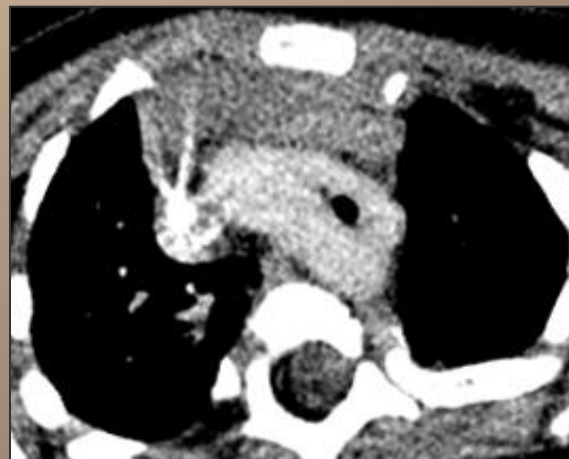
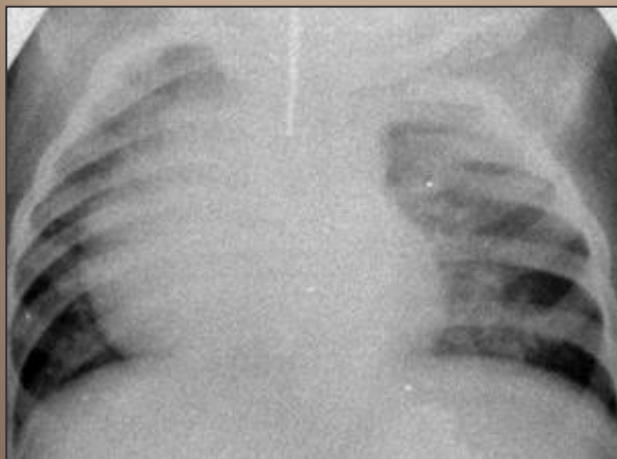
80-83%

**45-65% операций при сосудистых кольцах
выполняются по поводу ДДА**

**0,5-1% всех сосудистых аномалий,
в 10-15% сочетается с другими ВПС**

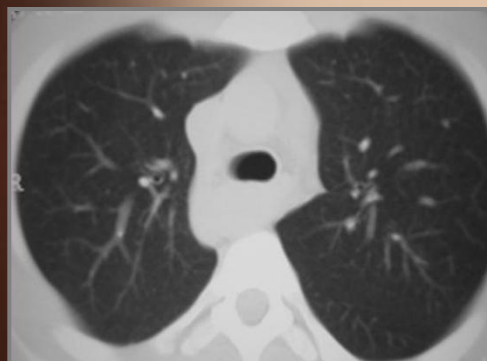
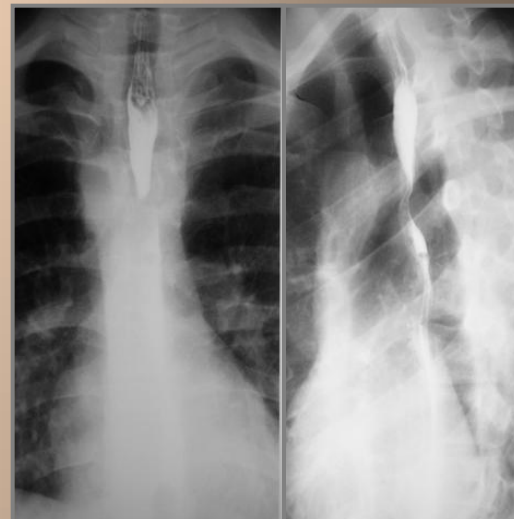
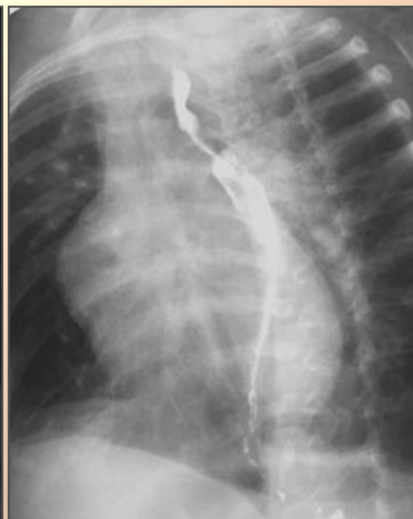
**в 70% доминирует правая дуга
в 25% – левая дуга
в 5% – сбалансированный тип ДДА**

Doff B McElhinney, Gil Wernovsky, 2009

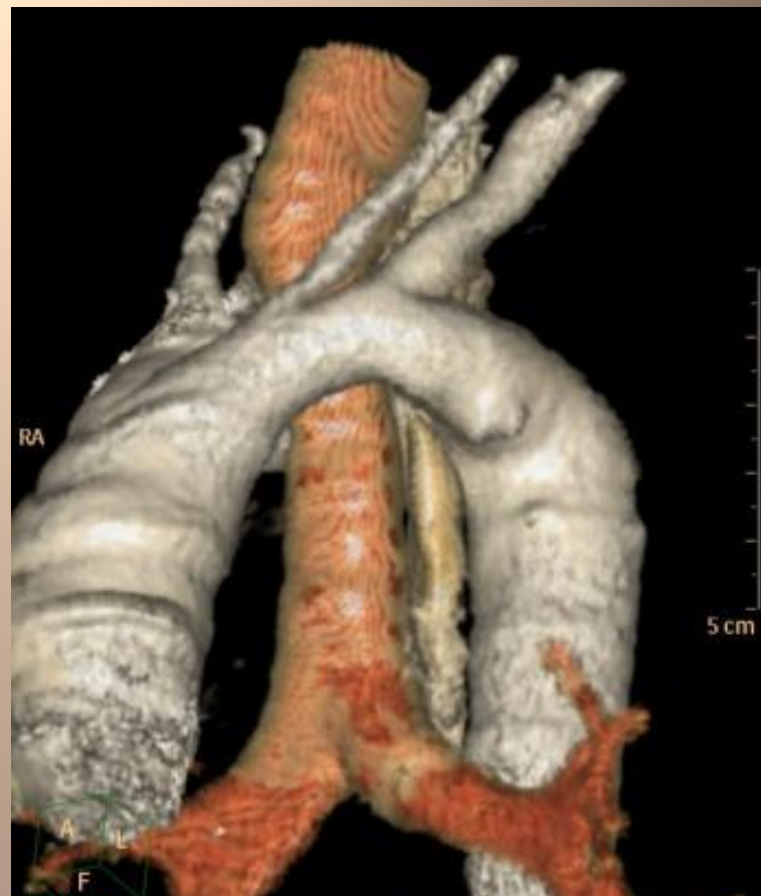


двойная дуга Ao

ОЦБЛОК ПЕТОСТИДИУСОС

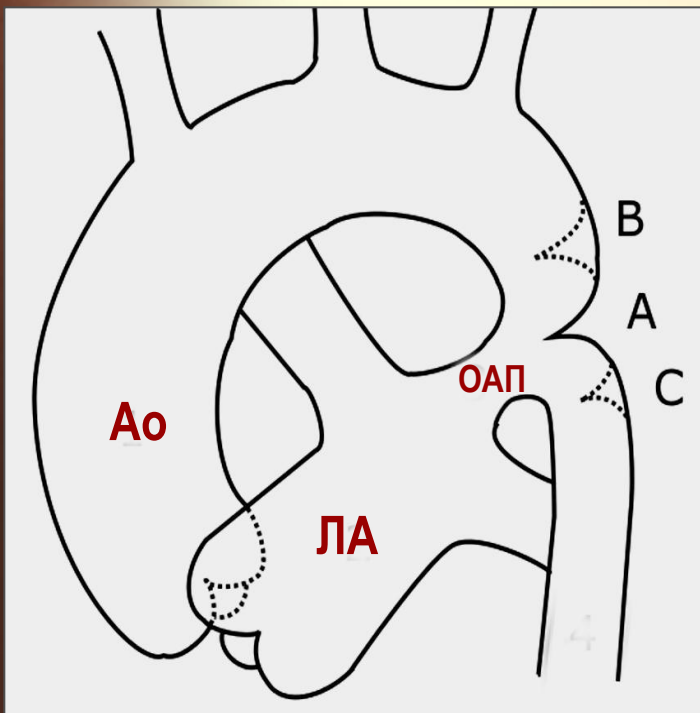


ОЦЬЛОК ПОТОСТИДИСУСОС



сегментарное сужение аорты в области перешейка

~14% всех ВПС (критический градиент давления = 40 ммHg)

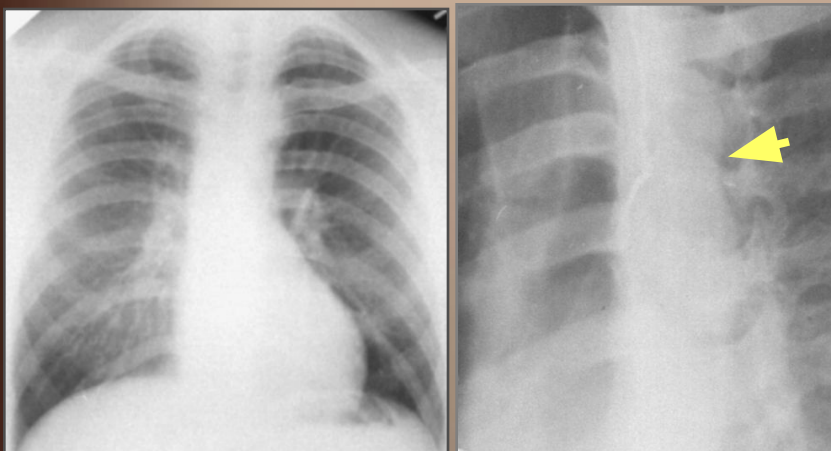


А – юкстдуктальный тип

В – преддуктальный тип
(~70% на I году жизни осложненное течение, требующее хирургии)

С – постдуктальный тип
(чаще встречается у взрослых, сопутствующая АГ, развитые коллатерали, узурация ребер)

Cotran, R., V. Kumar, N. Fausto (2005). Robbins Pathologic Basis of Disease, 7th Ed.. W.B. Saunders



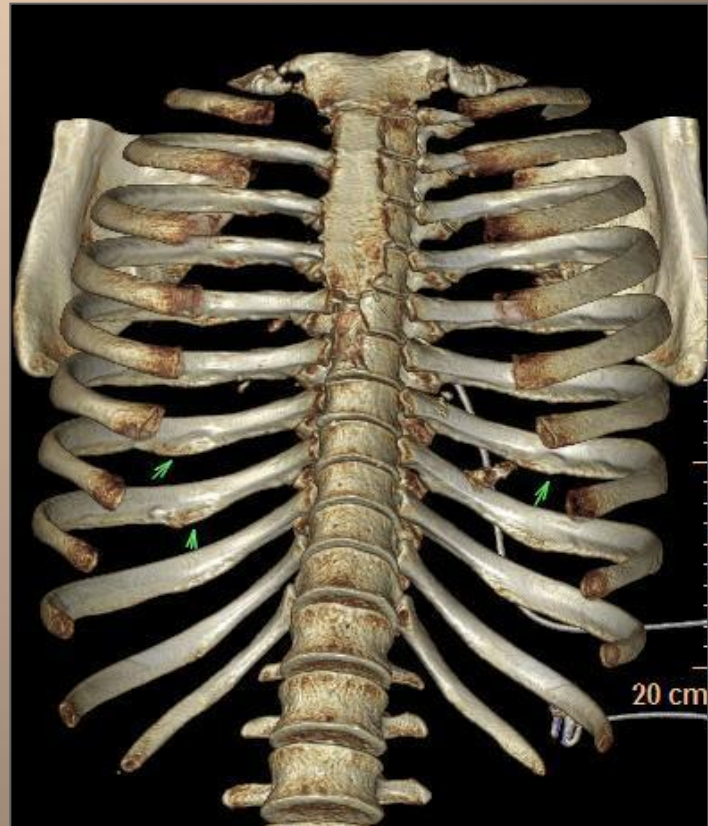
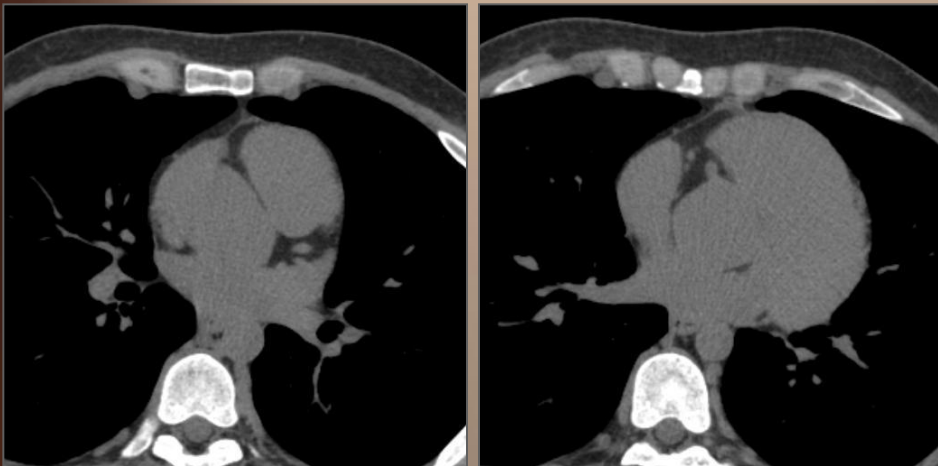
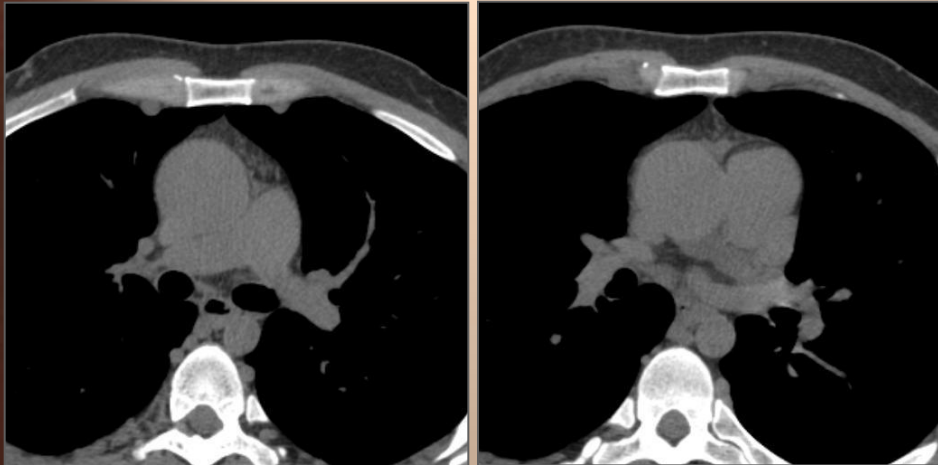
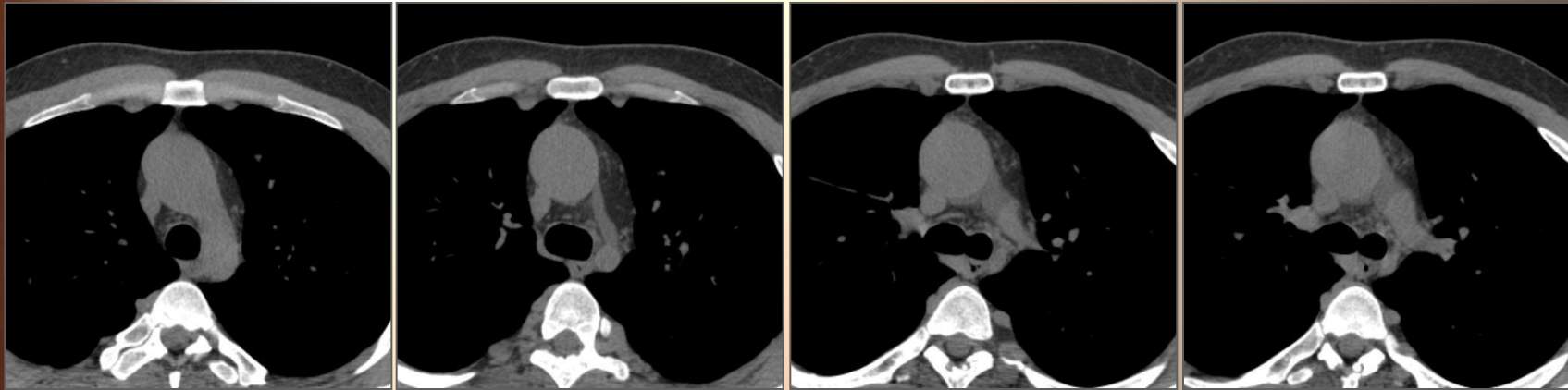
триада RG симптомов:

узурация ребер
деформация перешейка (II к.п.)
деформация пищевода
(перевернутая «3»)

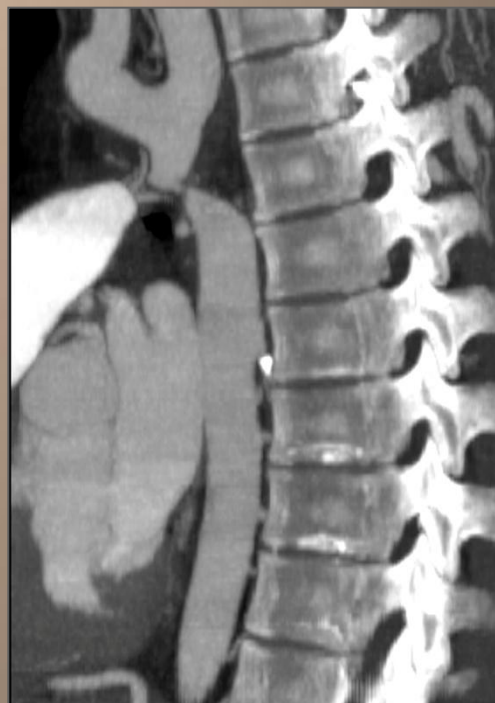
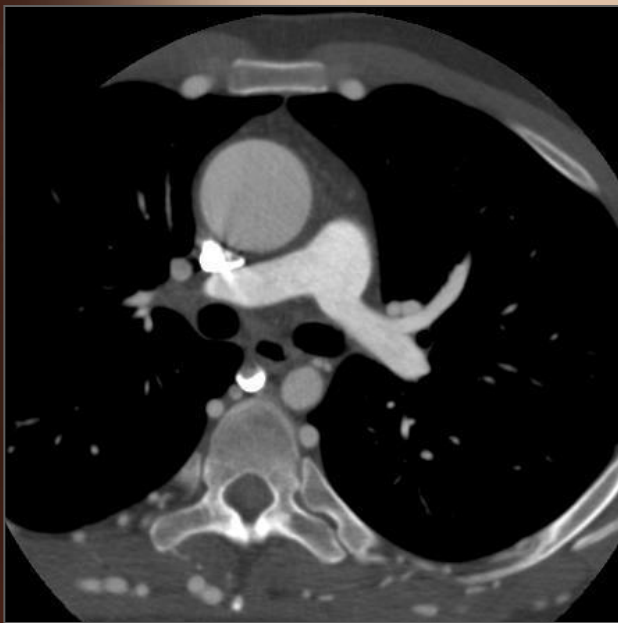
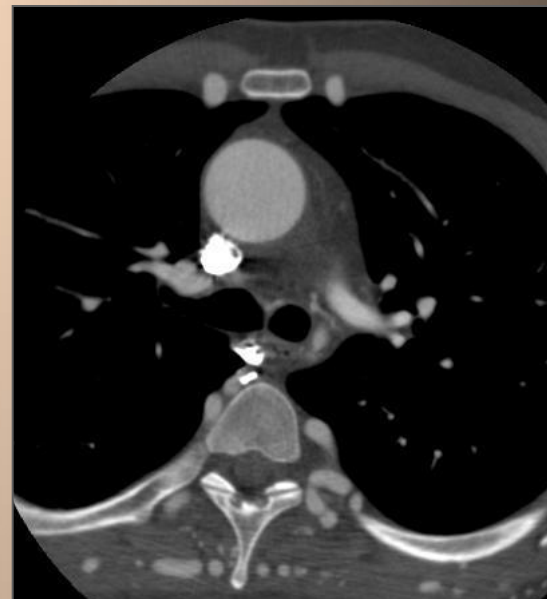
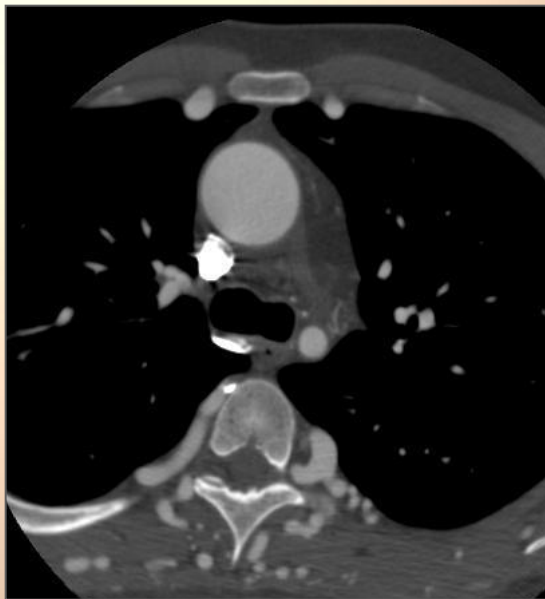
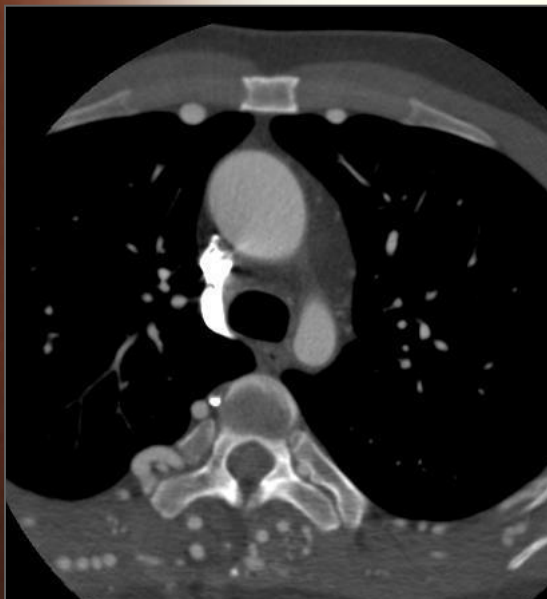
К
О
А
Р
К
Т
А
Ц
И
Я

Ао

?
?
?

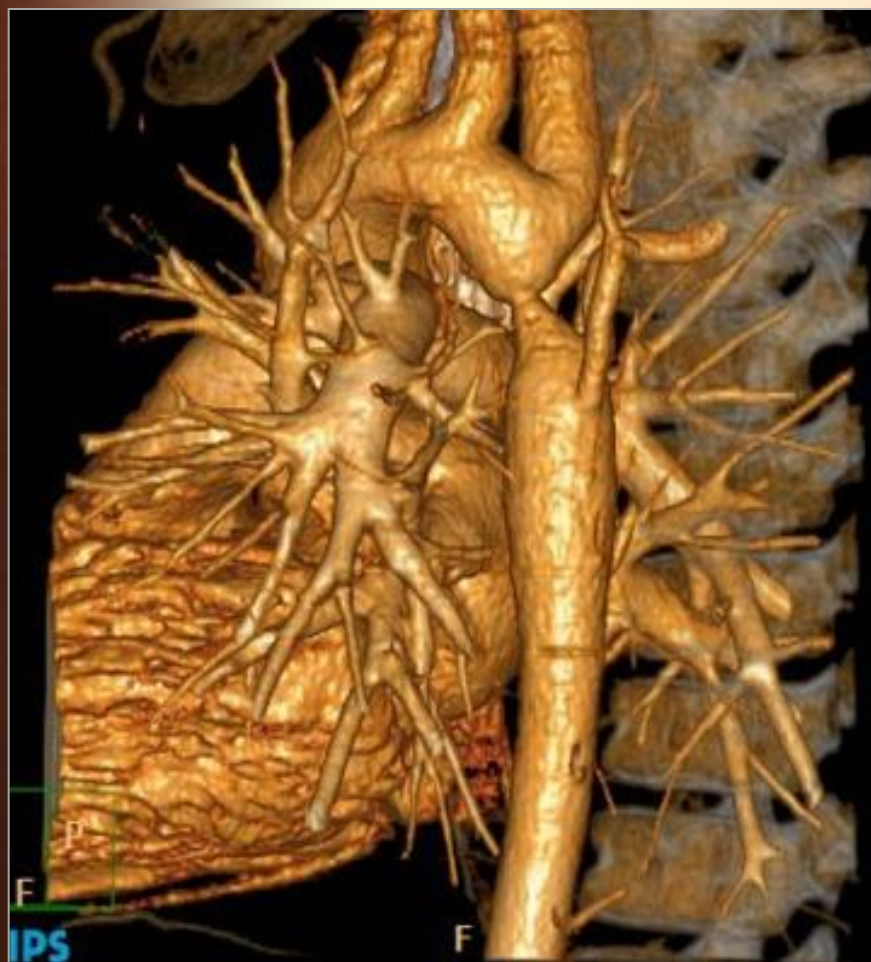


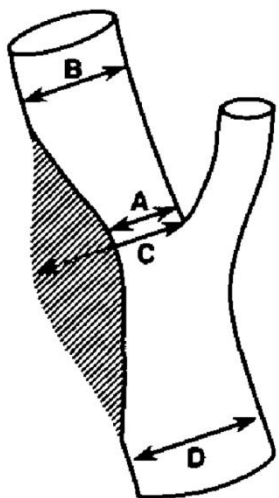
КОАРКТАЦИЯ
АОРТЫ



К
О
Р
К
Т
А
Ц
И
Я

А
о

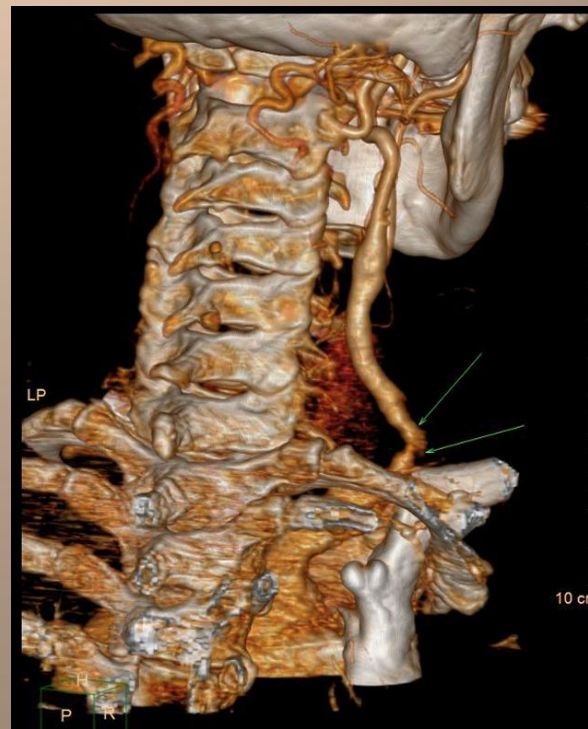
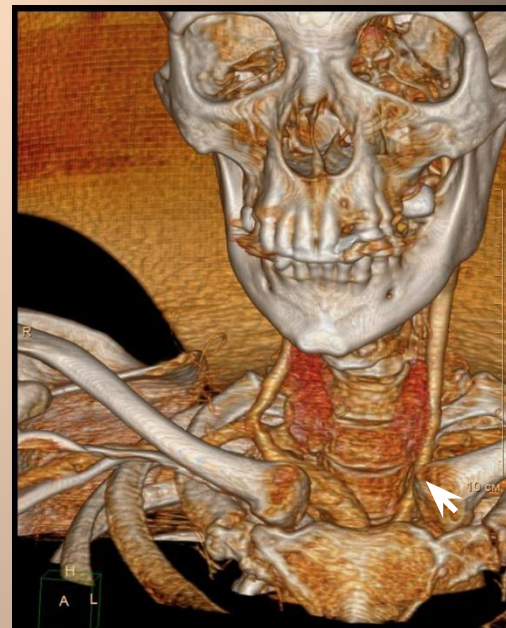




ECST method: $\frac{C-A}{C} \times 100\%$ stenosis

NASCET method: $\frac{B-A}{B} \times 100\%$ stenosis

CC method: $\frac{D-A}{D} \times 100\%$ stenosis

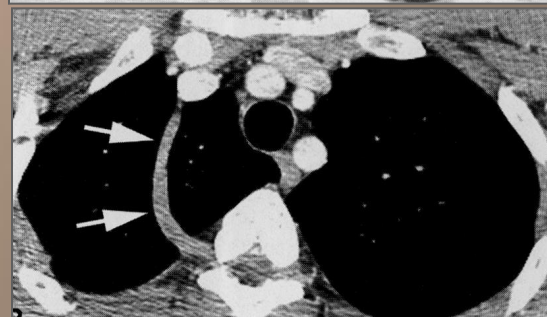
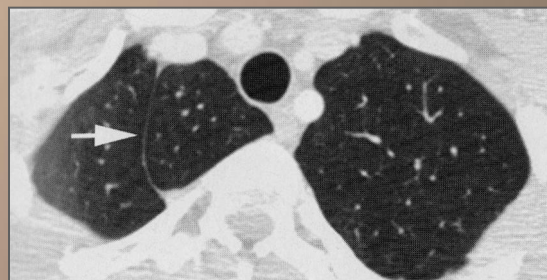
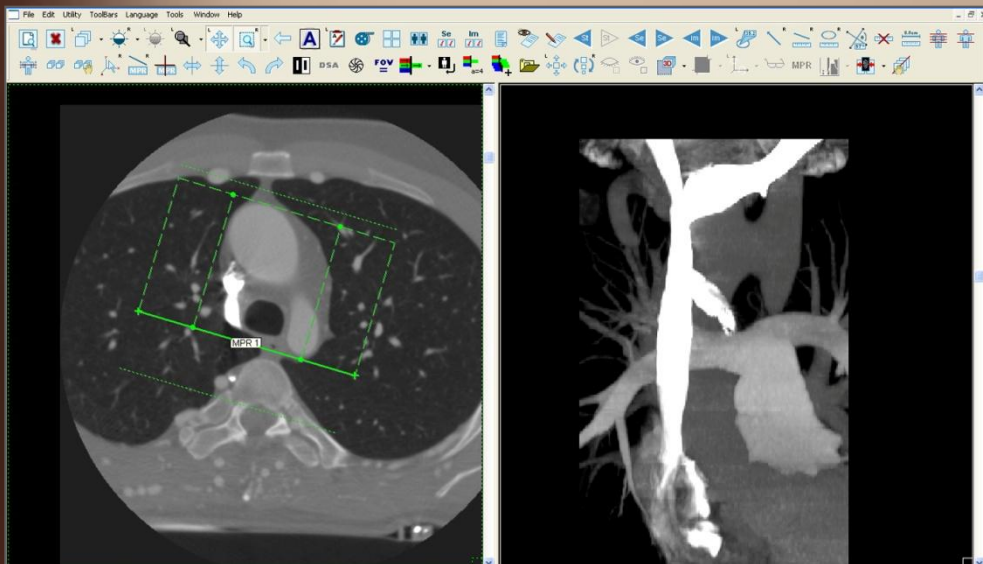
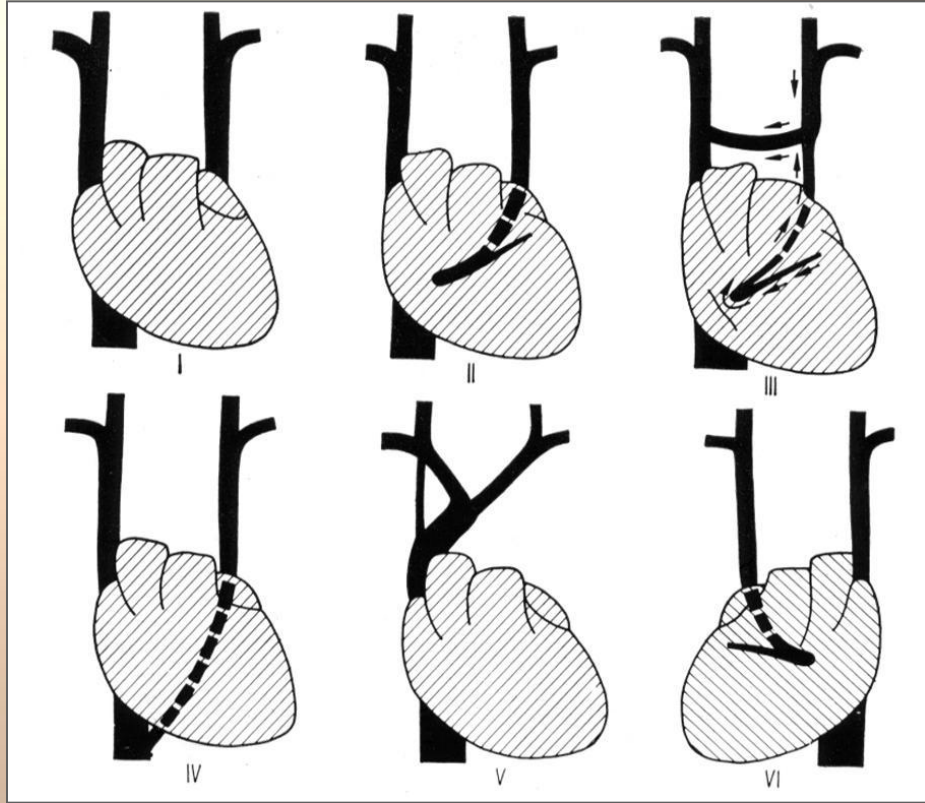


СТЕНОЗЫ

СОСУДОВ

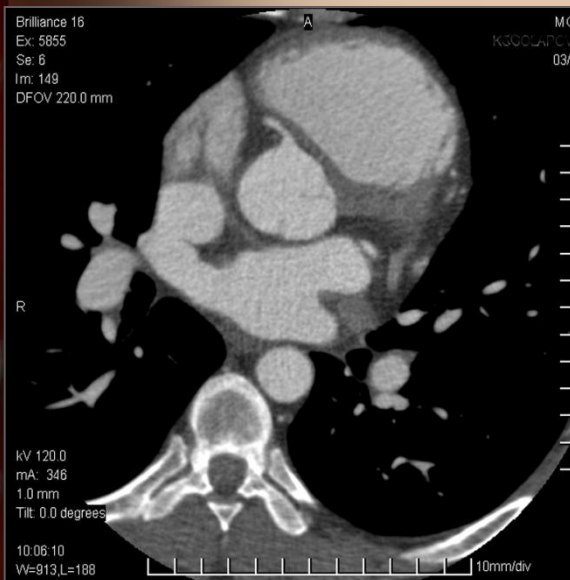
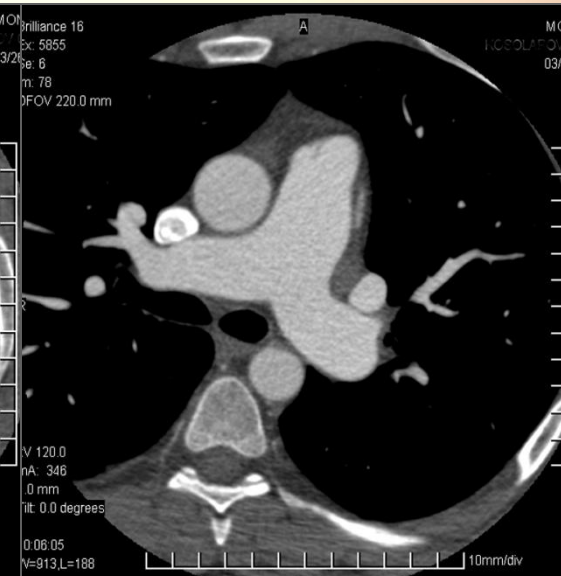
ВПВ

ВАРИАНТЫ # АНОМАЛИИ



ВПВ

ВАРИАНТЫ # АНОМАЛИИ

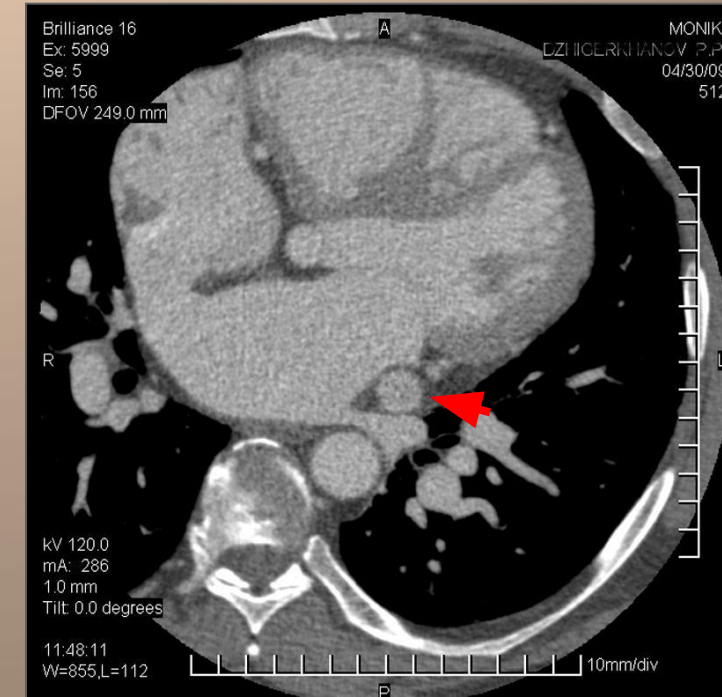
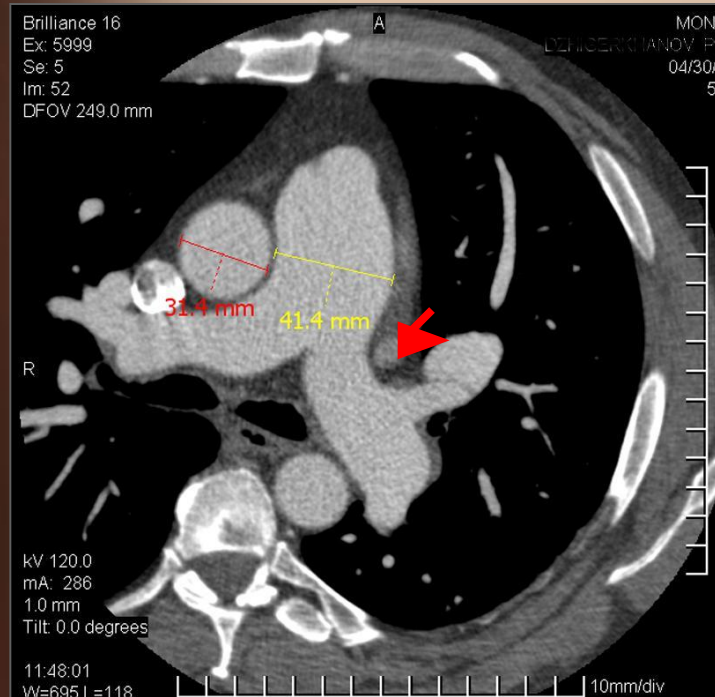
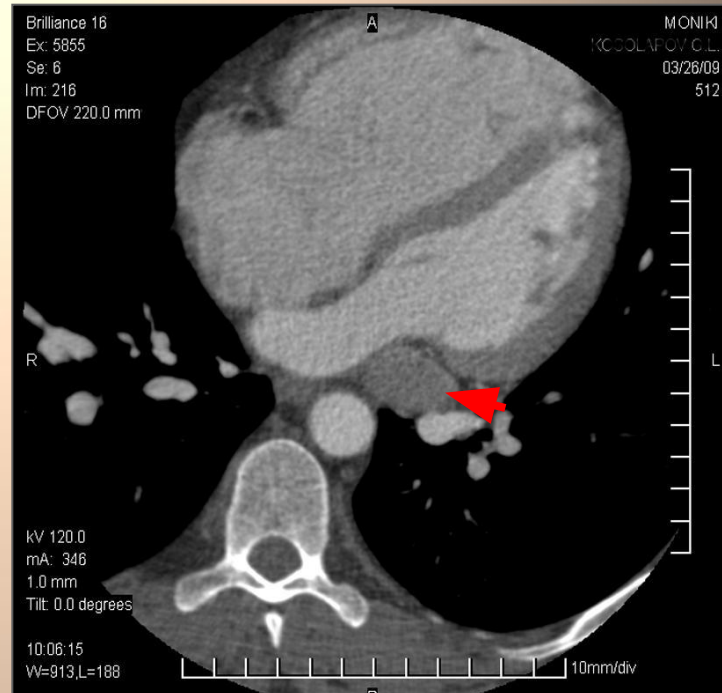
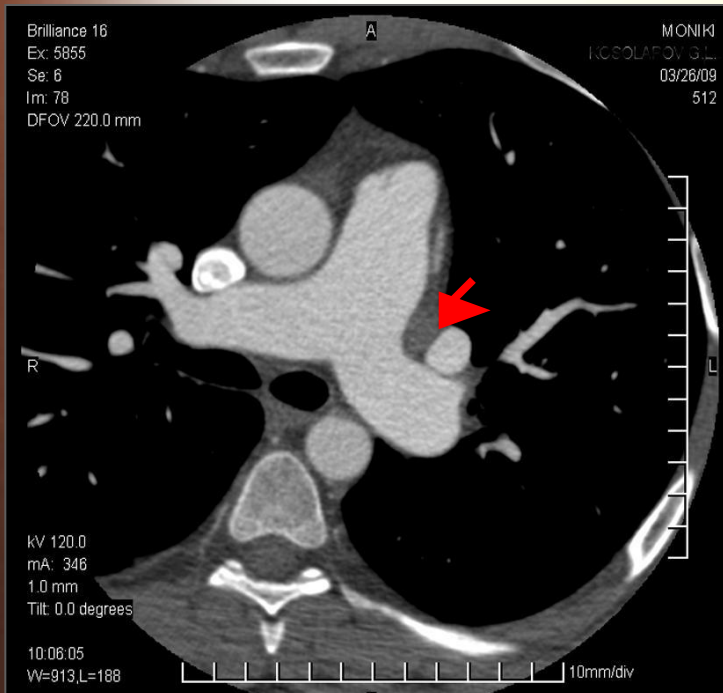


ВПВ

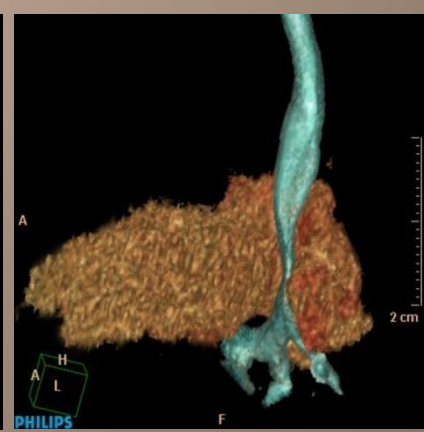
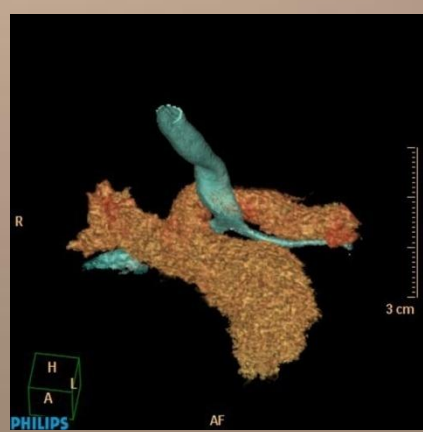
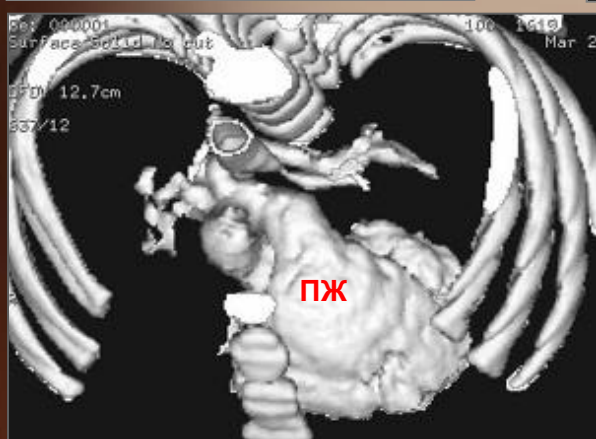
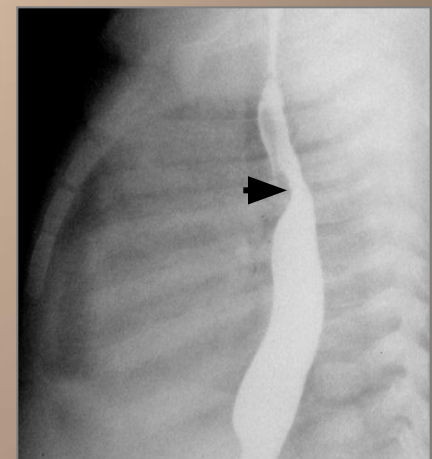
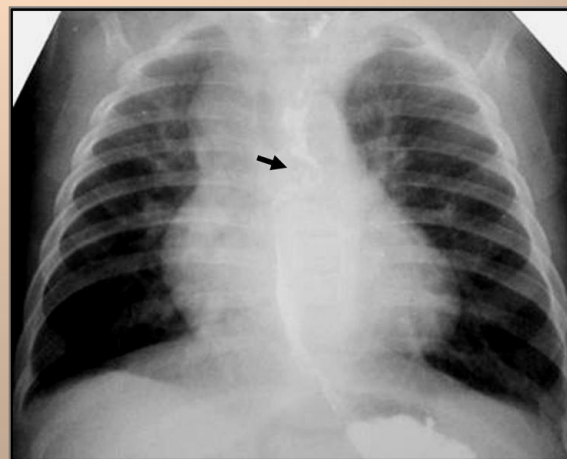
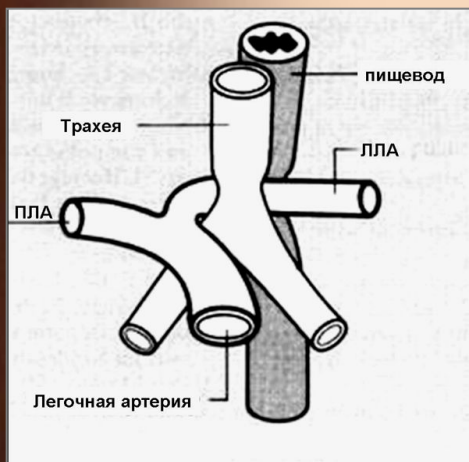
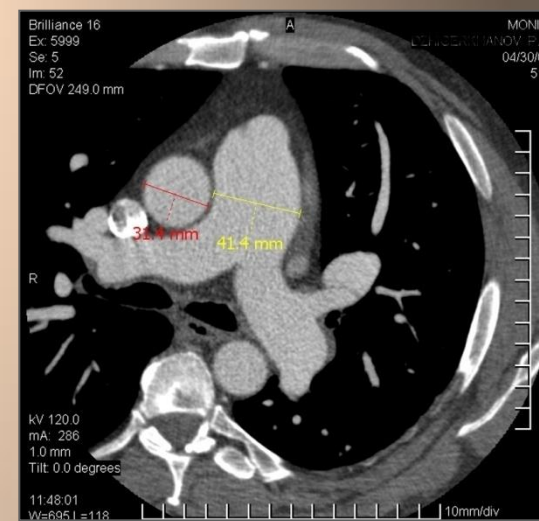
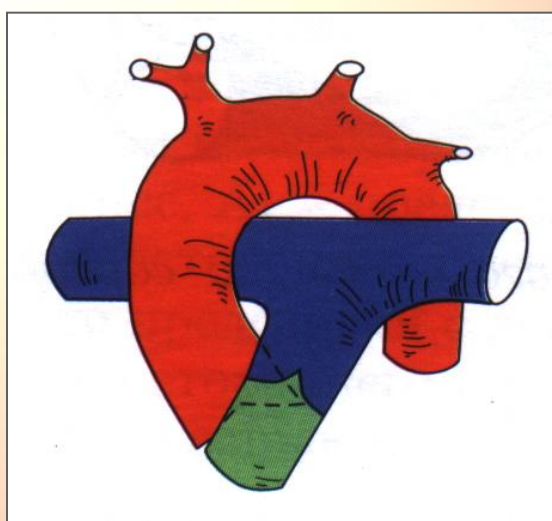
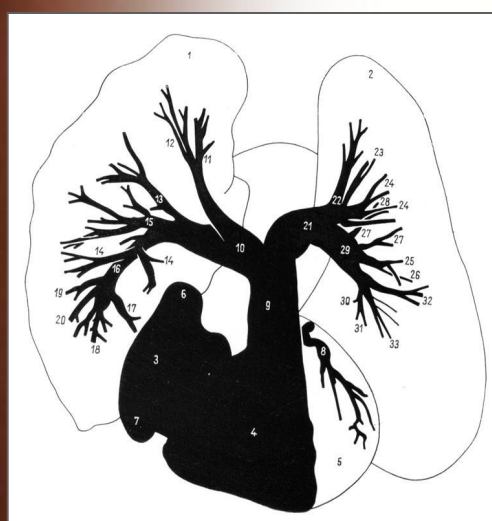
ВАРИАНТЫ

#

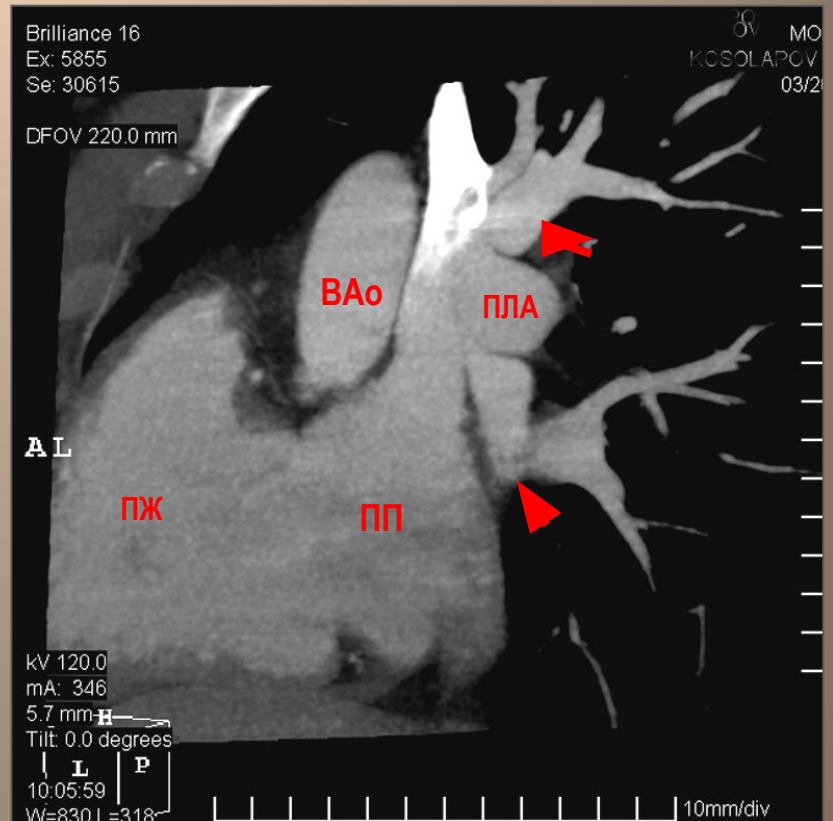
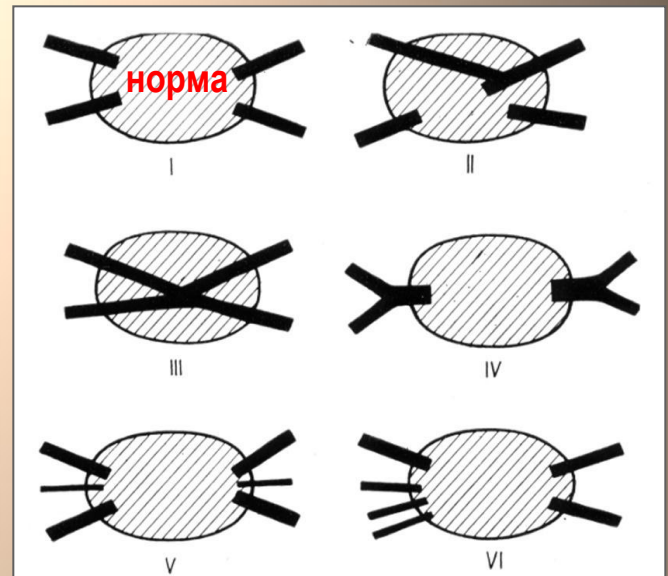
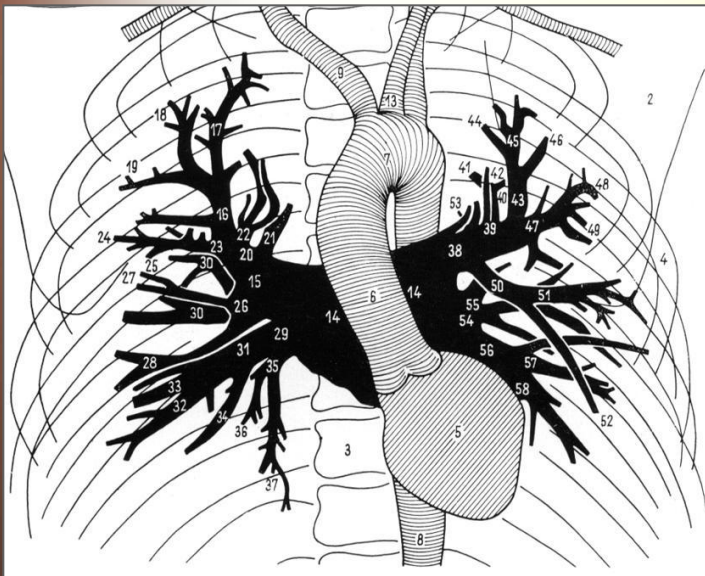
АНОМАЛИИ



АНОМАЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

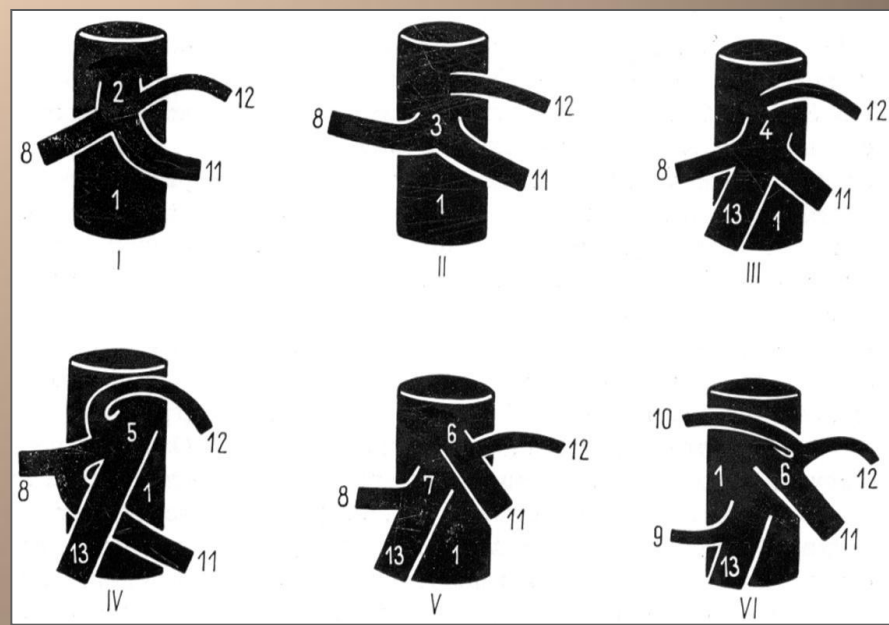
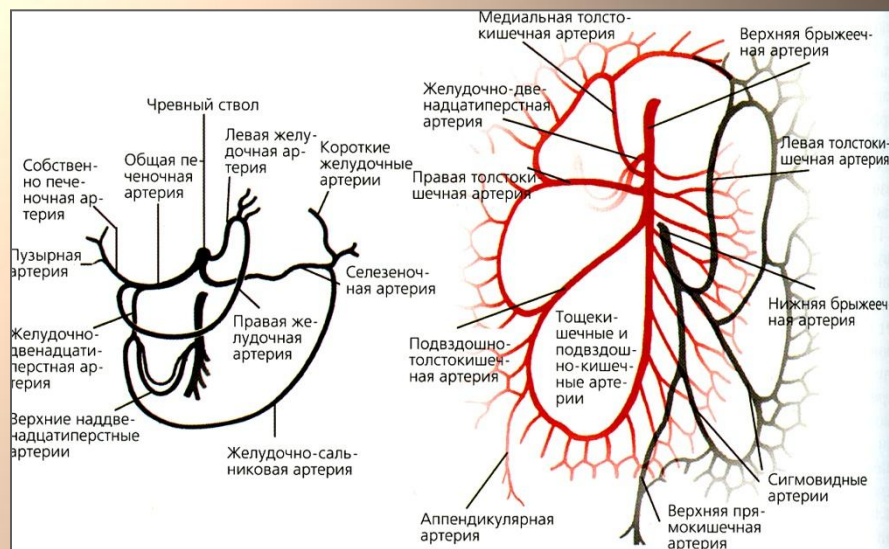


АНОМАЛИИ
ЛЕГОЧНЫХ
ВЕН



БАо:

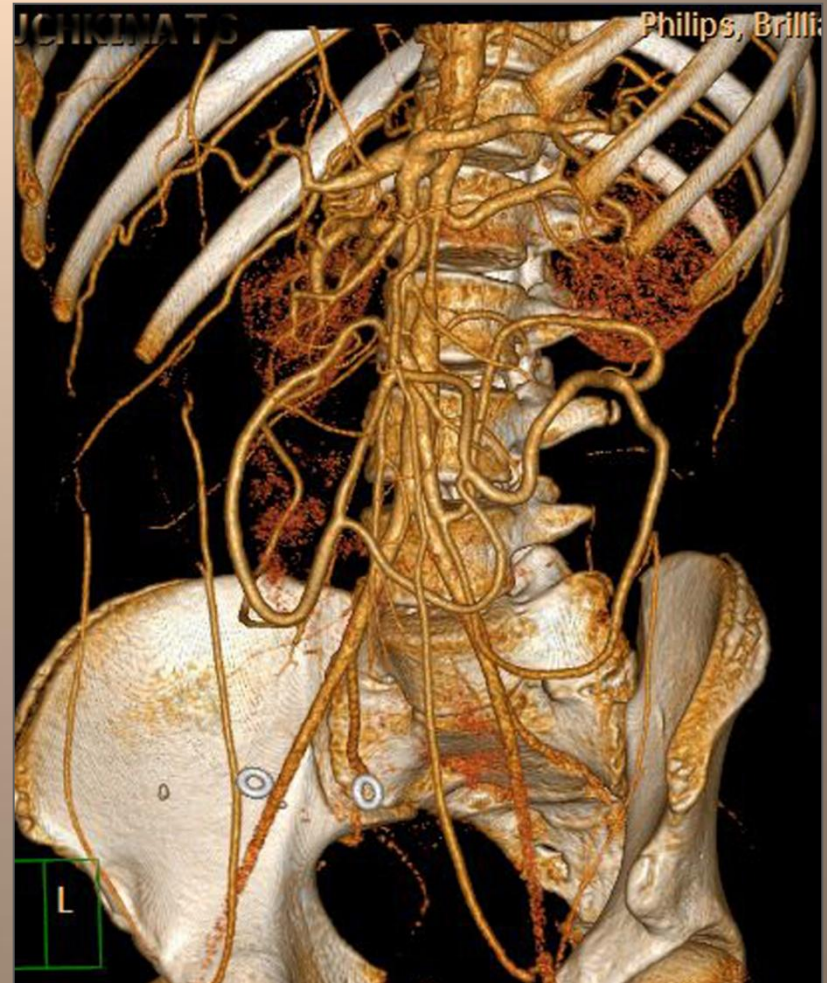
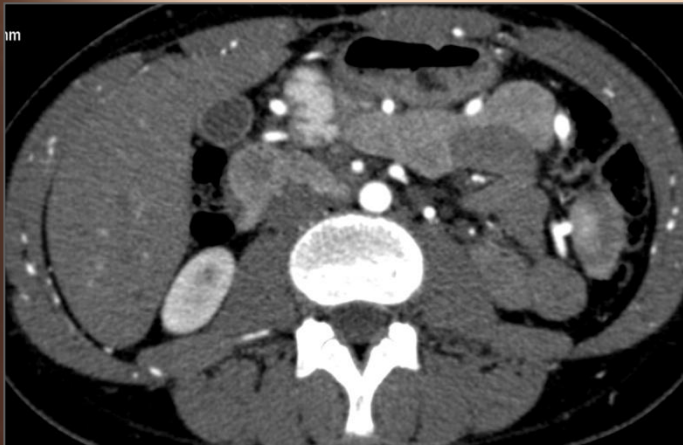
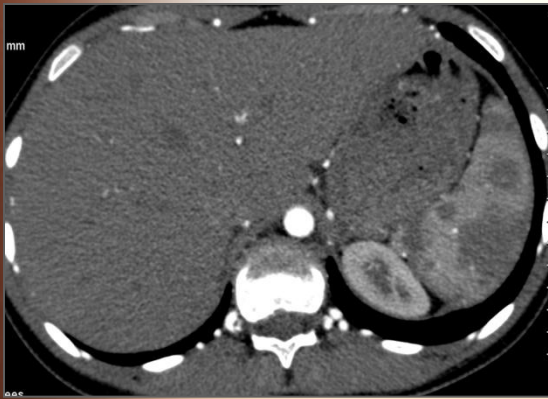
ВАРИАНТЫ # АНОМАЛИИ



БАо:

ГИПОПЛАЗИЯ # АТИПИЧНАЯ

КАо



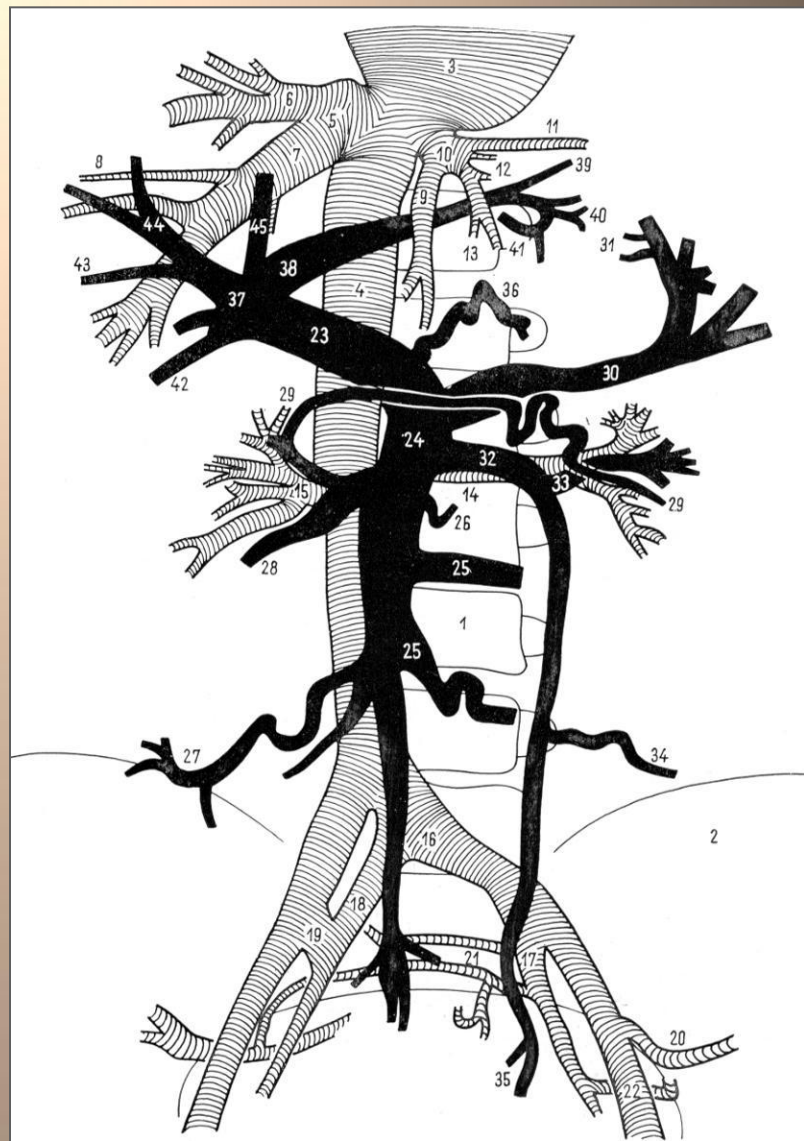
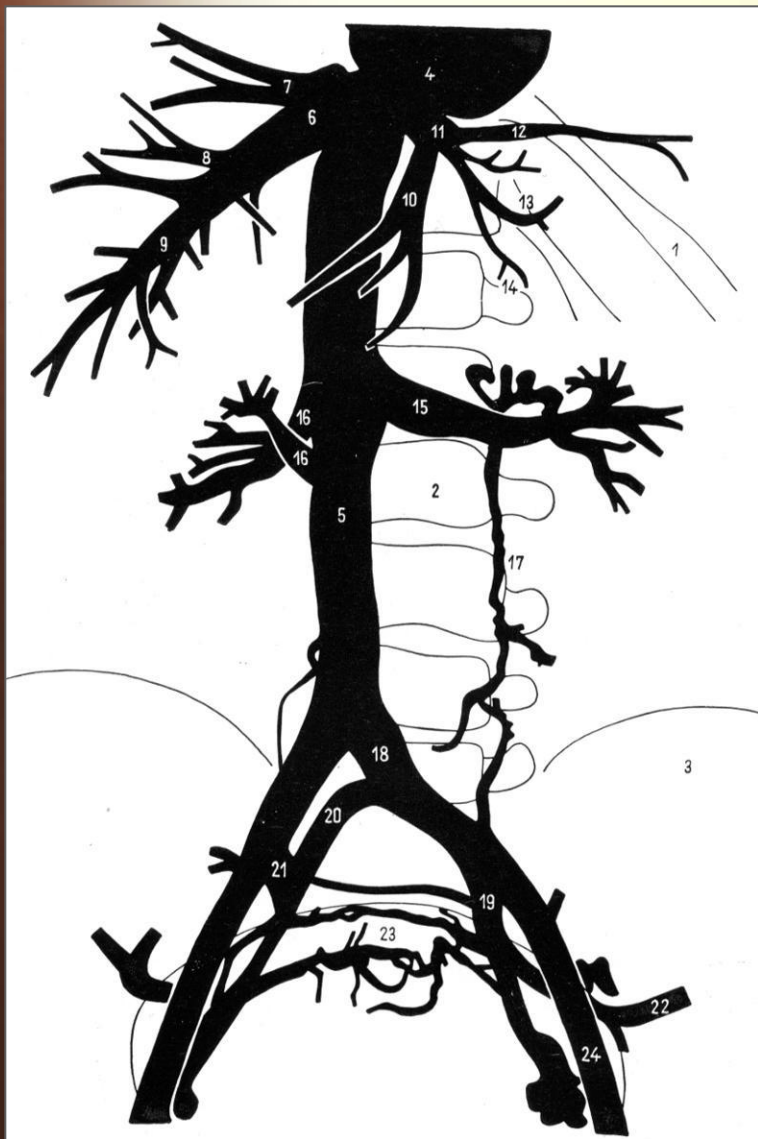
БАо:

Т
Р
О
М
Б
О
З

О
К
К
Л
Ю
З
И
Я

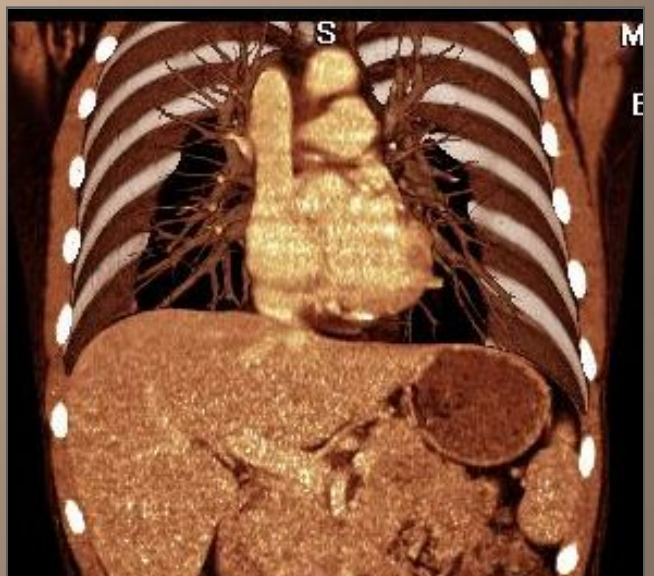
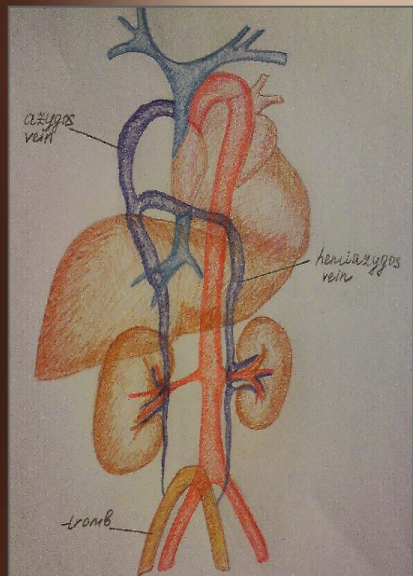
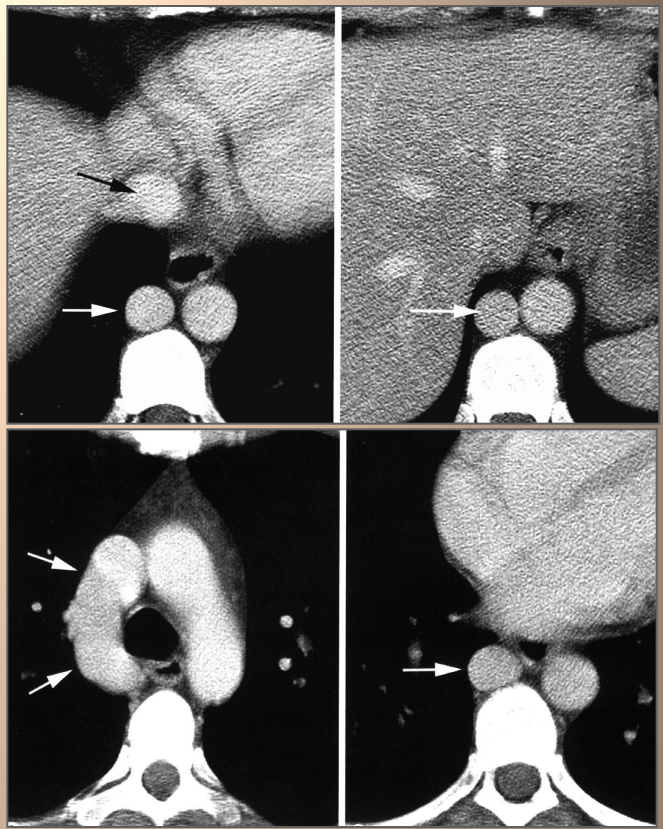
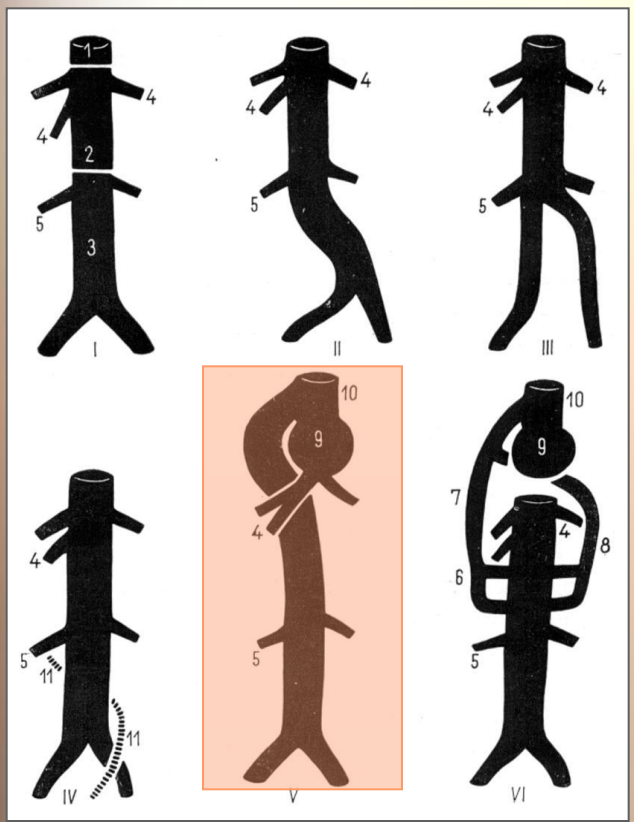


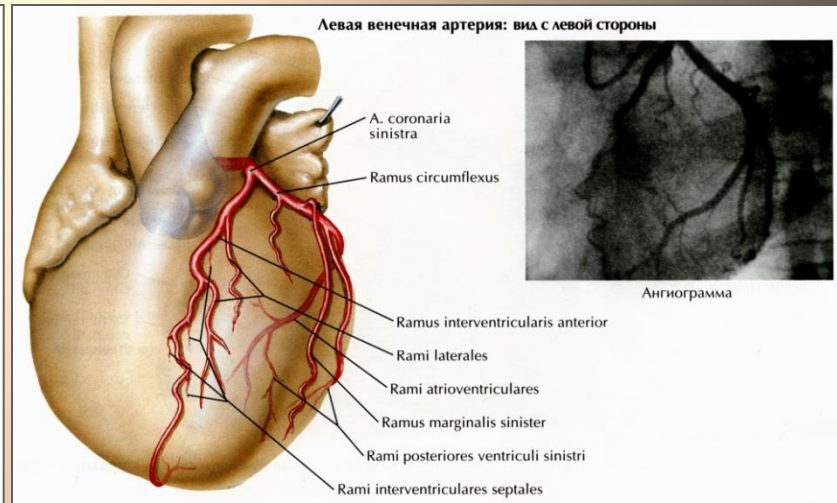
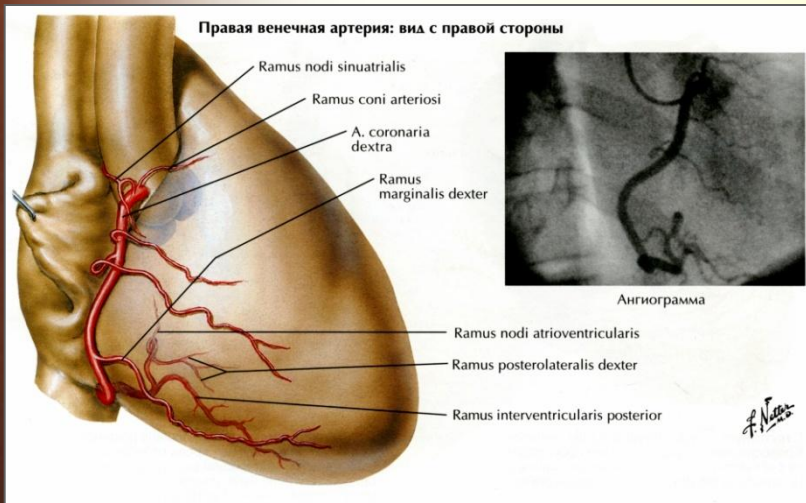
НИЖНЯЯ ПОЛЯ И ВОРОТНАЯ ВЕНЫ



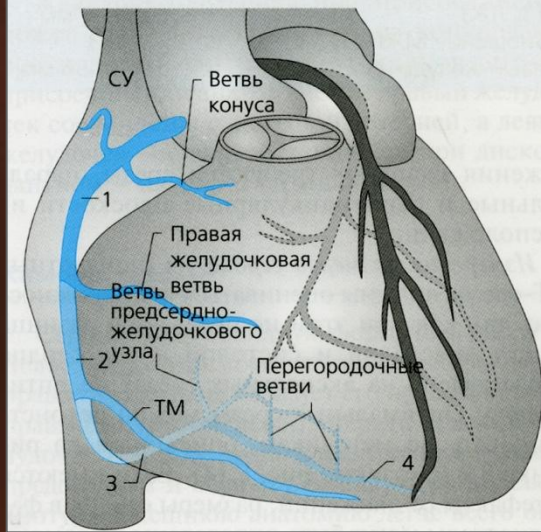
НПВ:

ВАРИАНТЫ # АНОМАЛИИ

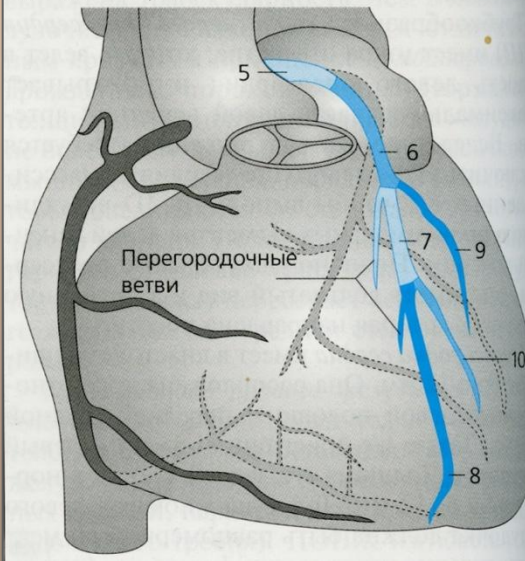




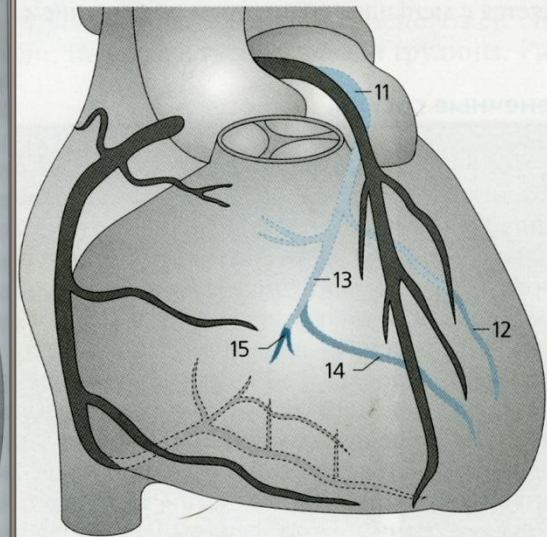
- 1 – ПВА – Правая венечная артерия, проксимальная часть
- 2 – ПВА – Правая венечная артерия, средняя часть
- 3 – ПВА – Правая венечная артерия, дистальная часть
- 4 – ЗНА – Задняя нисходящая артерия
- TM – Острая краевая ветвь
- SU – Ветвь синусового узла



- 5 – ЛВА – Левая главная венечная артерия
- 6 – ЛПН – Левая передняя нисходящая артерия, проксимальная часть
- 7 – ЛПН – Левая передняя нисходящая артерия, средняя часть
- 8 – ЛПН – Левая передняя нисходящая артерия, дистальная часть
- 9 – Д1 – Первая диагональная ветвь
- 10 – Д2 – Вторая диагональная ветвь

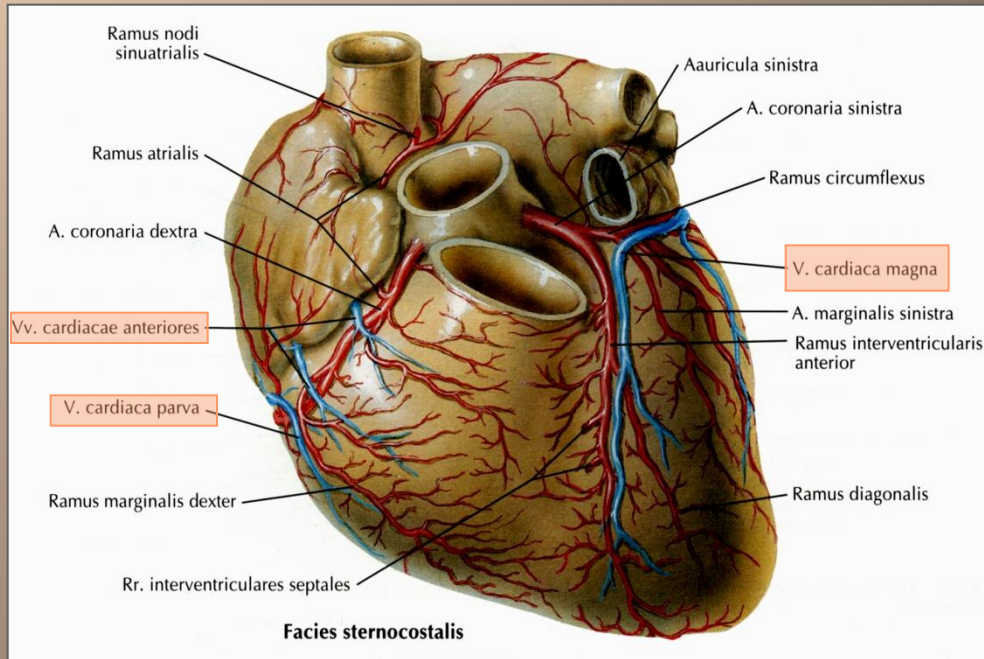
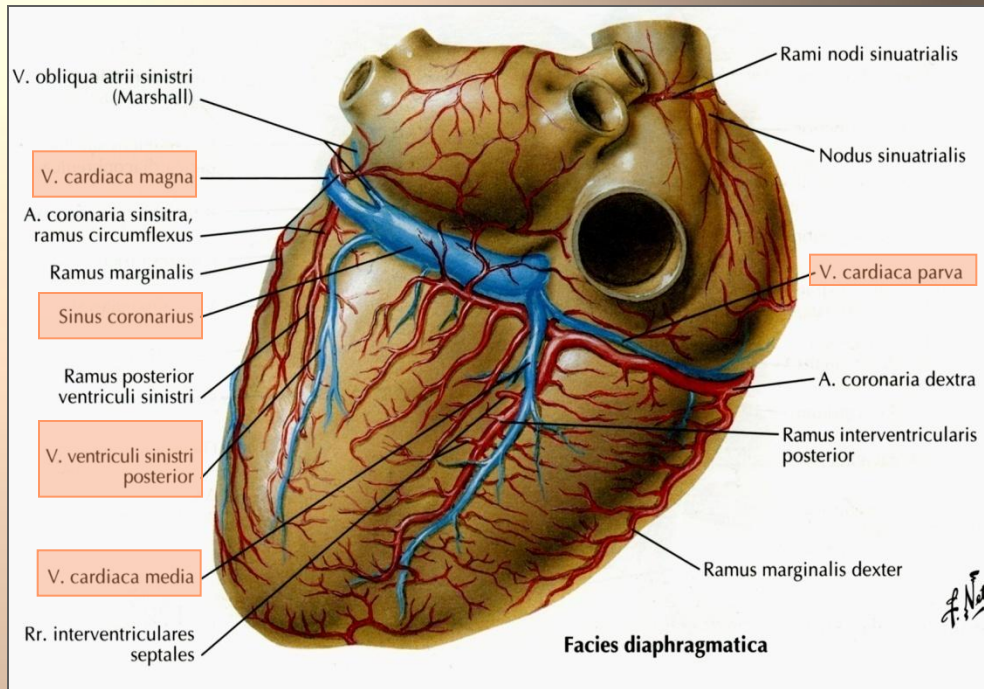
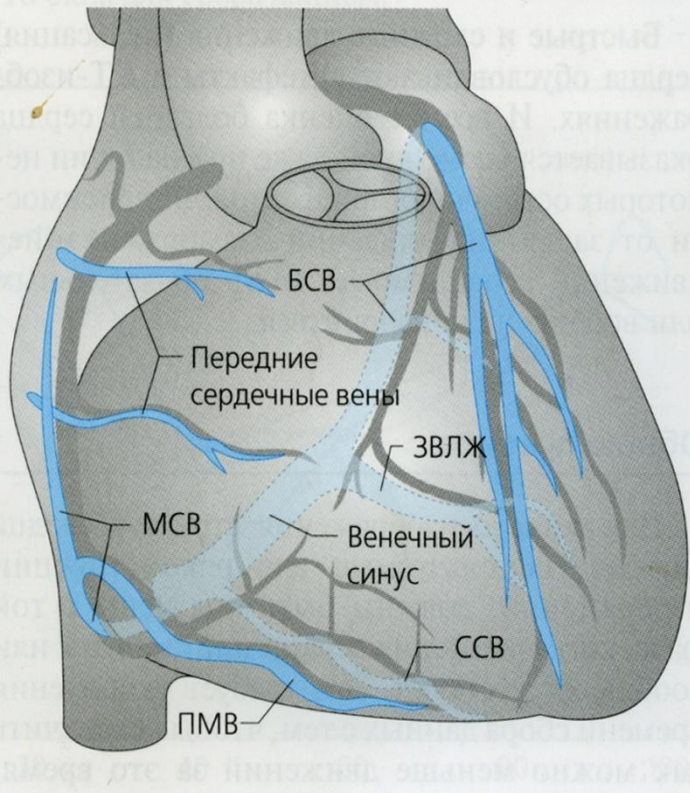


- 11 – ЛОА – Левая огибающая артерия, проксимальная часть
- 12 – ТМ – Тупоугольная краевая ветвь
- 13 – ЛОА – Левая огибающая артерия, дистальная часть
- 14 – ЗЛ – Заднелатеральная ветвь
- 15 – ЗНВ – Задняя нисходящая ветвь

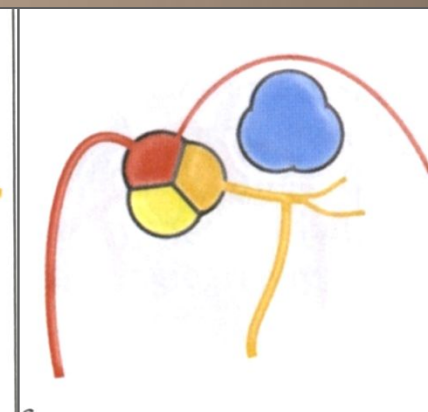
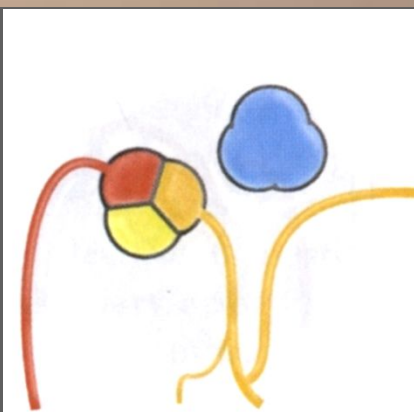
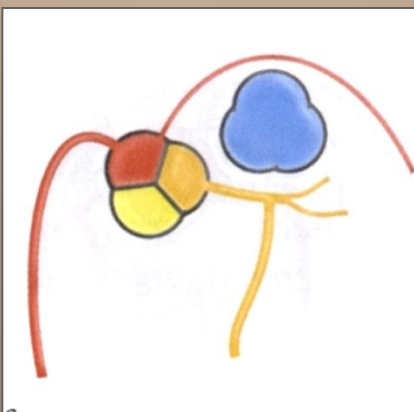
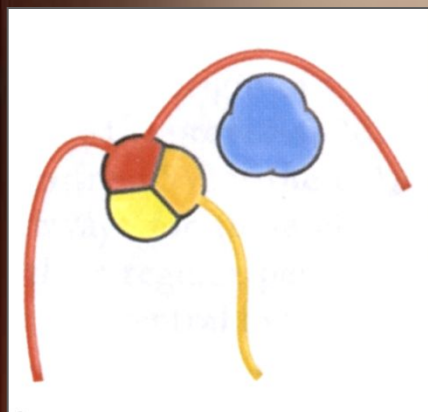
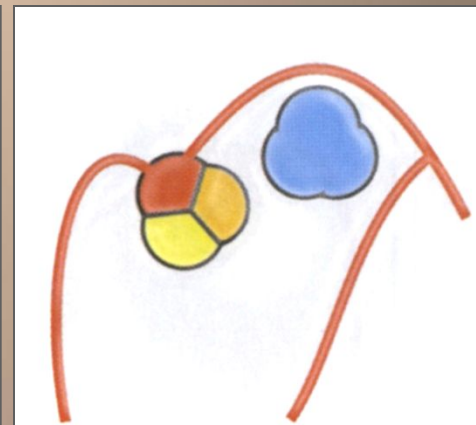
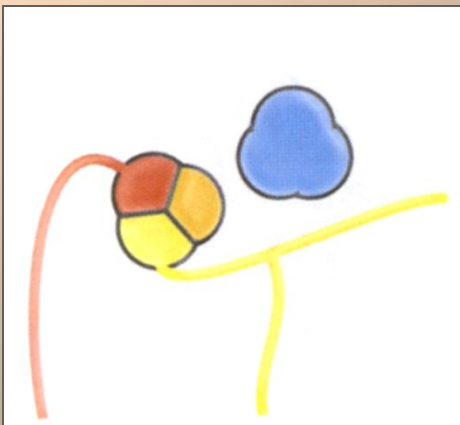
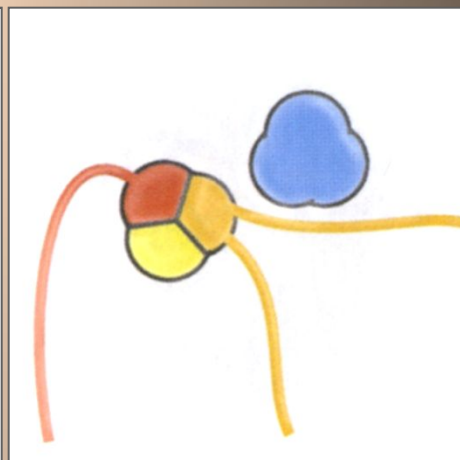
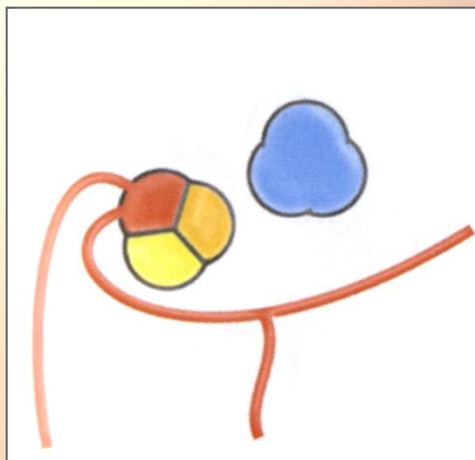
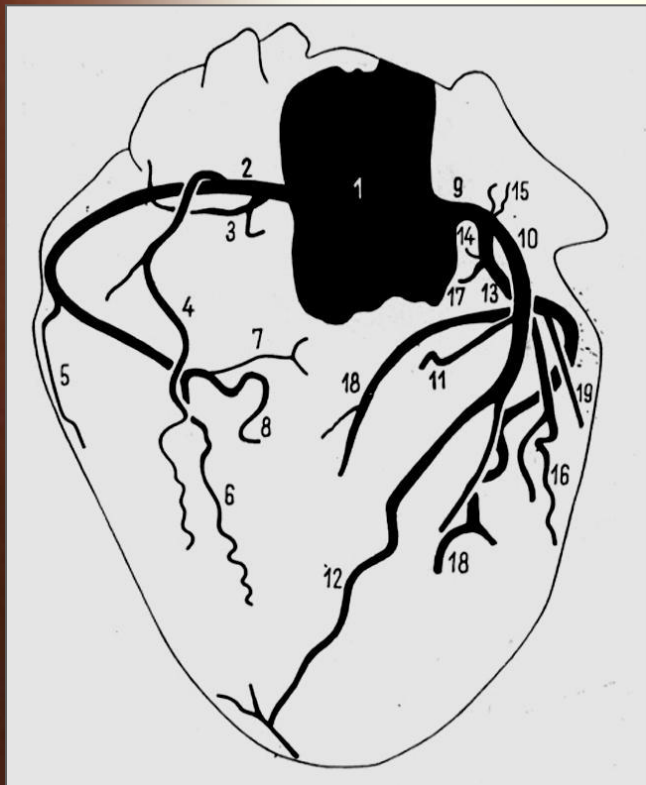


АНАТОМИЯ

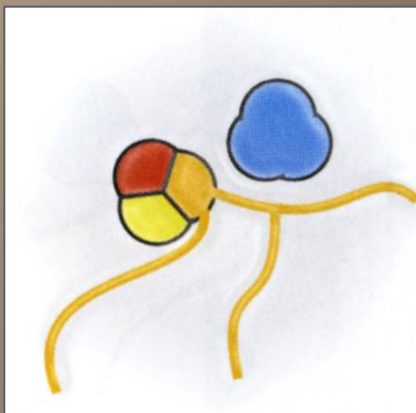
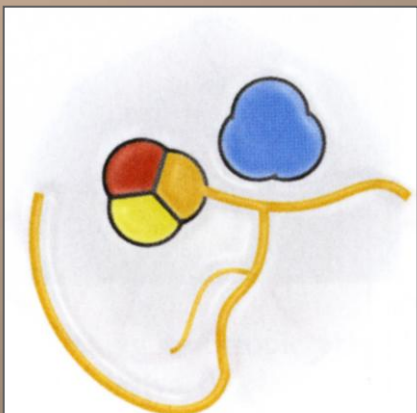
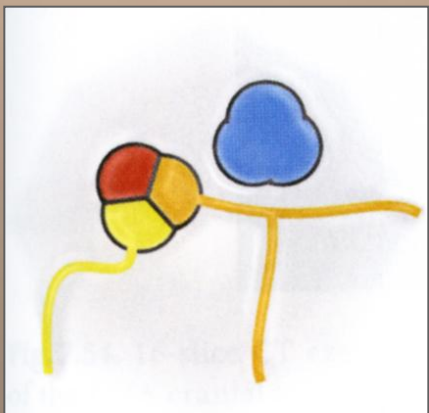
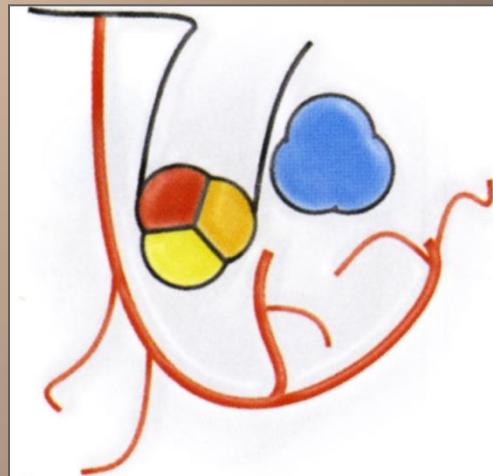
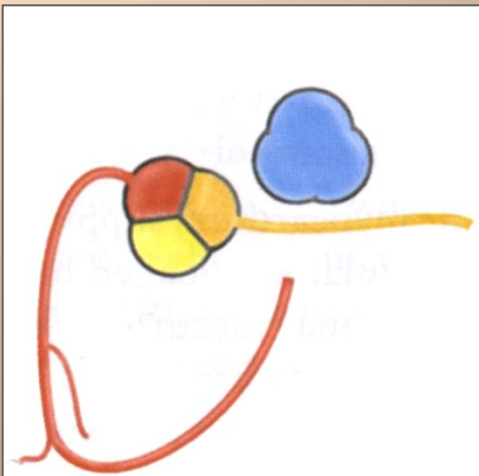
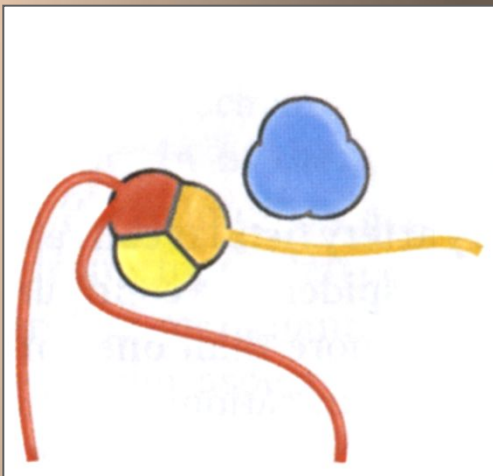
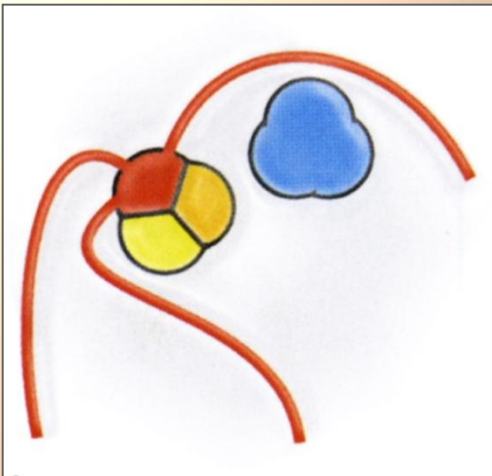
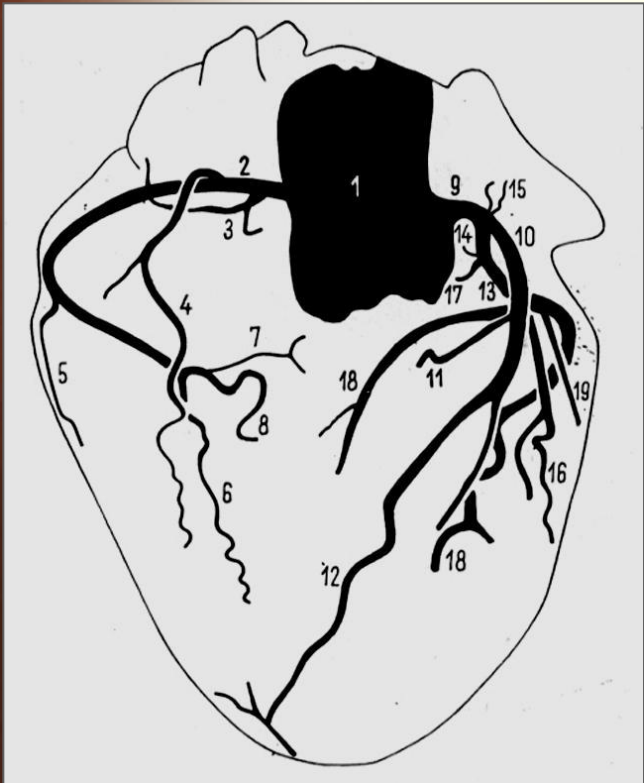
БСВ – большая сердечная вена
 ЗВЛЖ – задняя вена левого желудочка
 ССВ – средняя сердечная вена
 МСВ – малая сердечная вена
 ПМВ – правая краевая сердечная вена



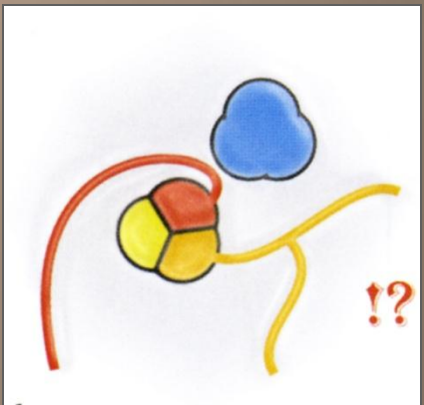
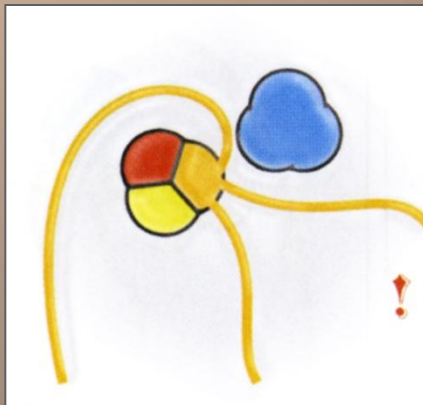
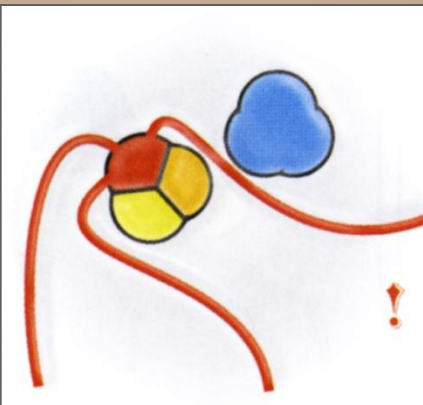
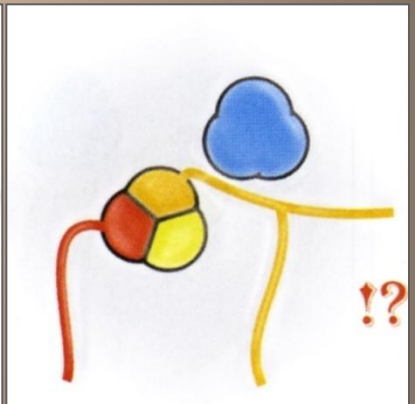
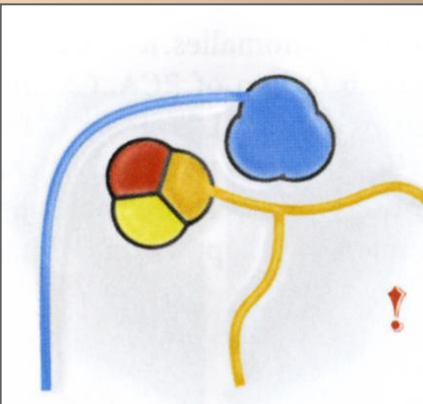
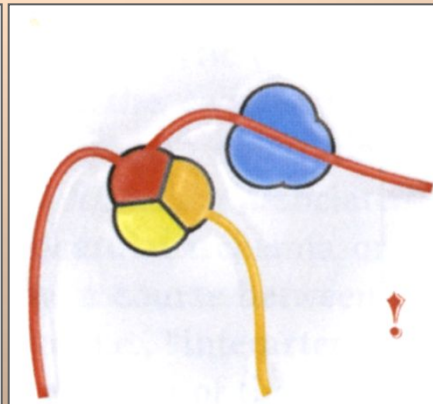
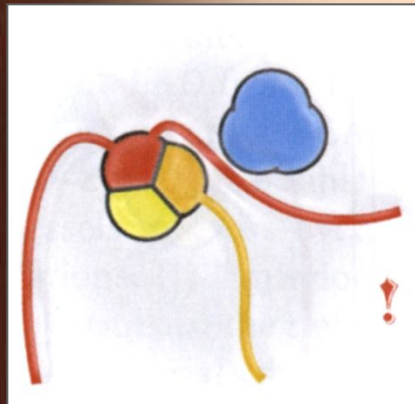
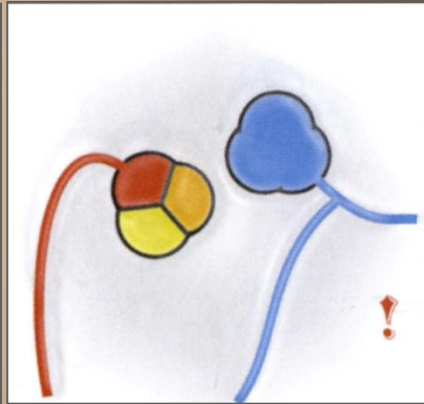
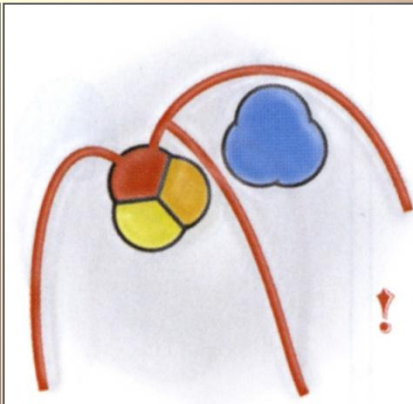
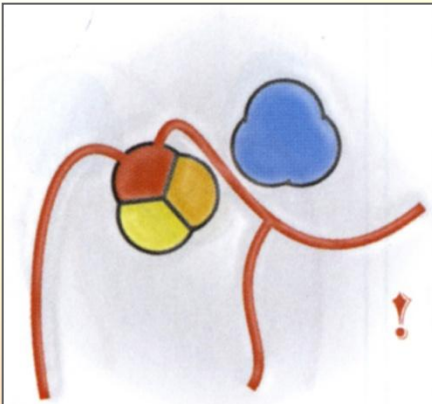
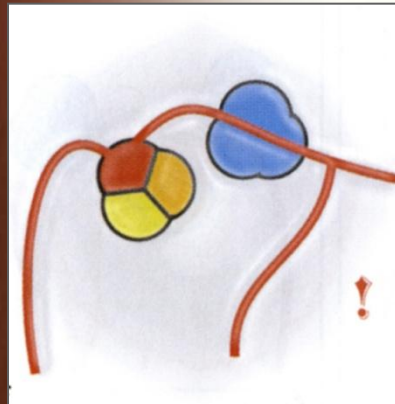
АНОМАЛИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ



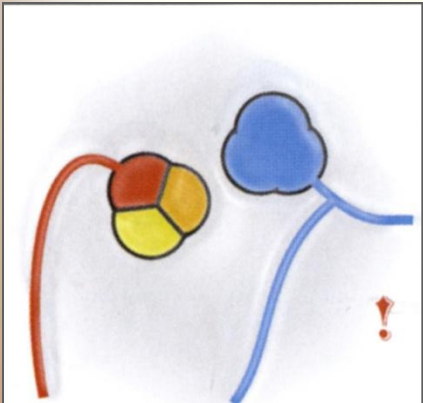
АНОМАЛИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ



АНОМАЛИИ
КОРОНАРНЫХ
АРТЕРИЙ

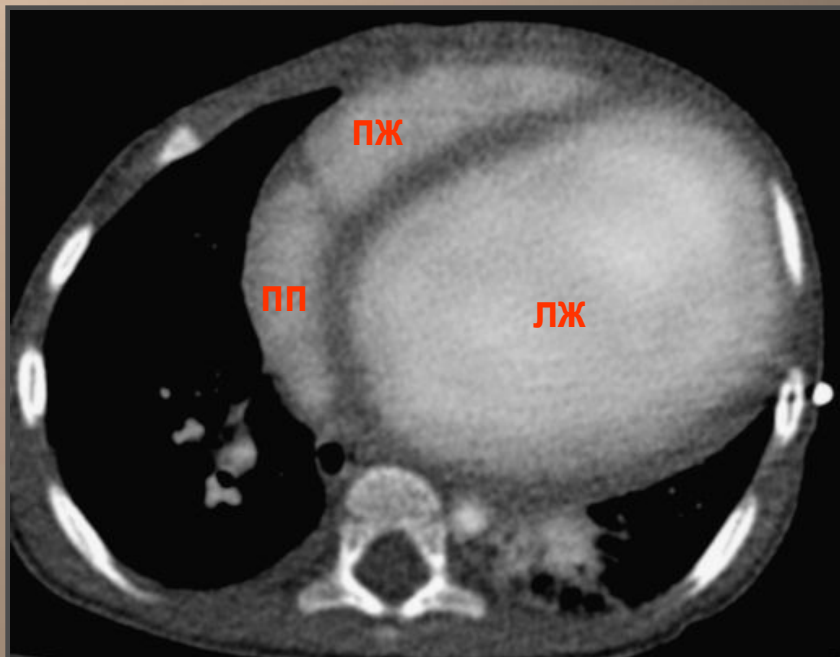
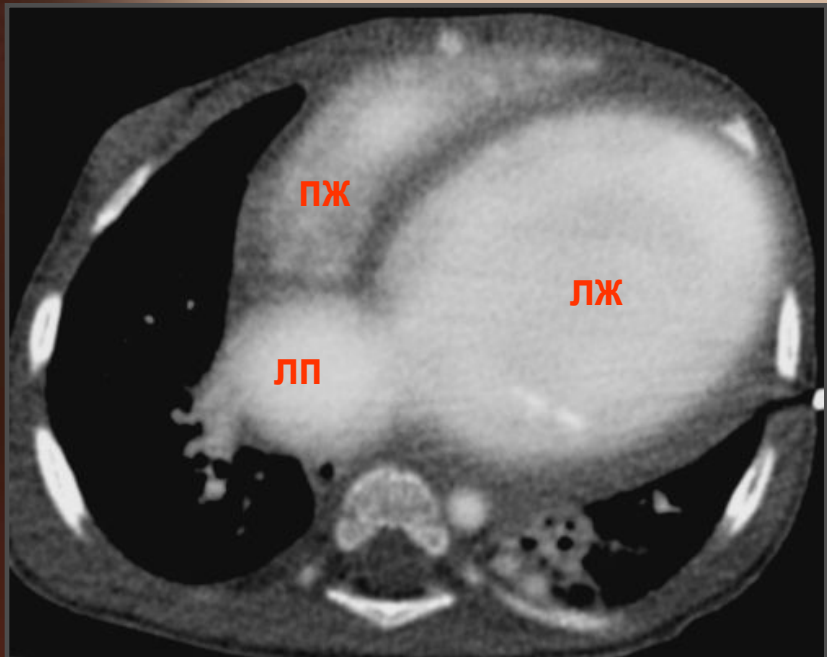
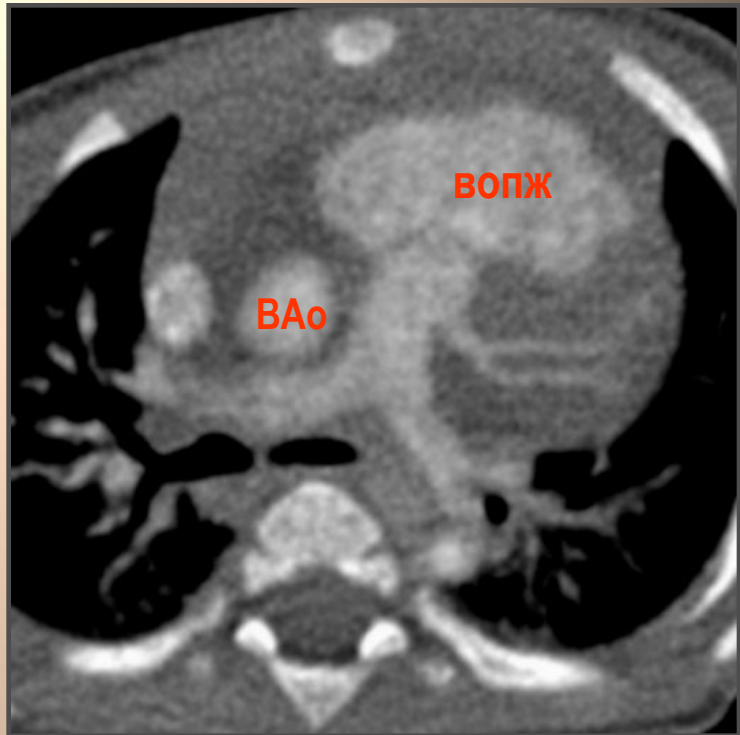


АНОМАЛЬНОЕ
ОТХОЖДЕНИЕ
ЛКА
ОТ
ЛС

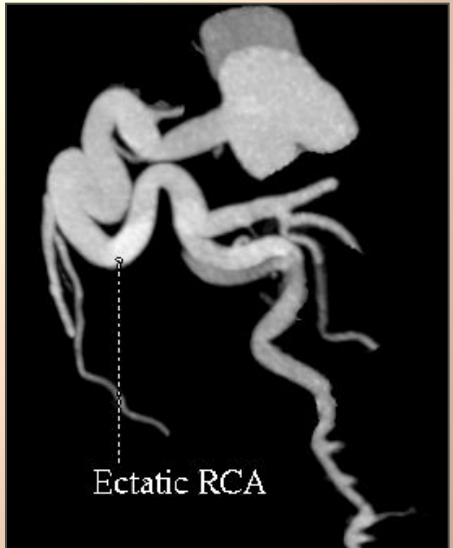
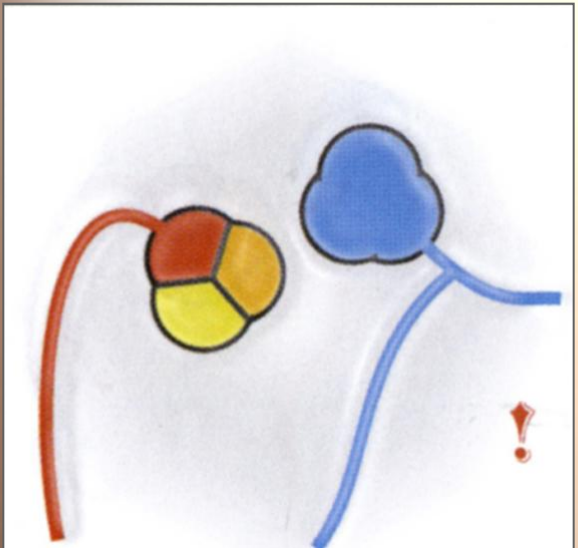


10,5 мес

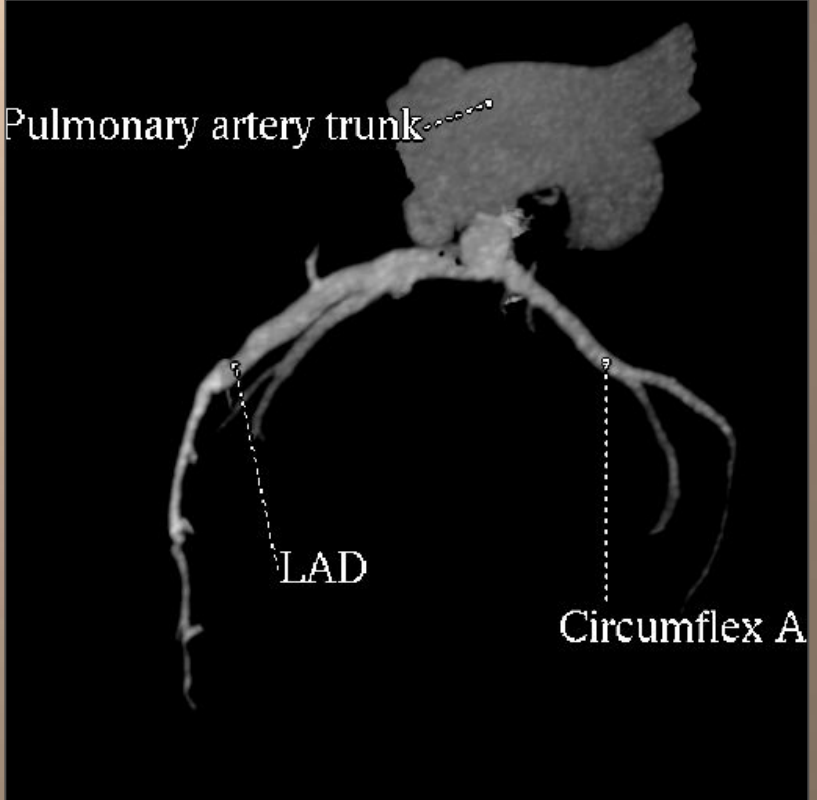
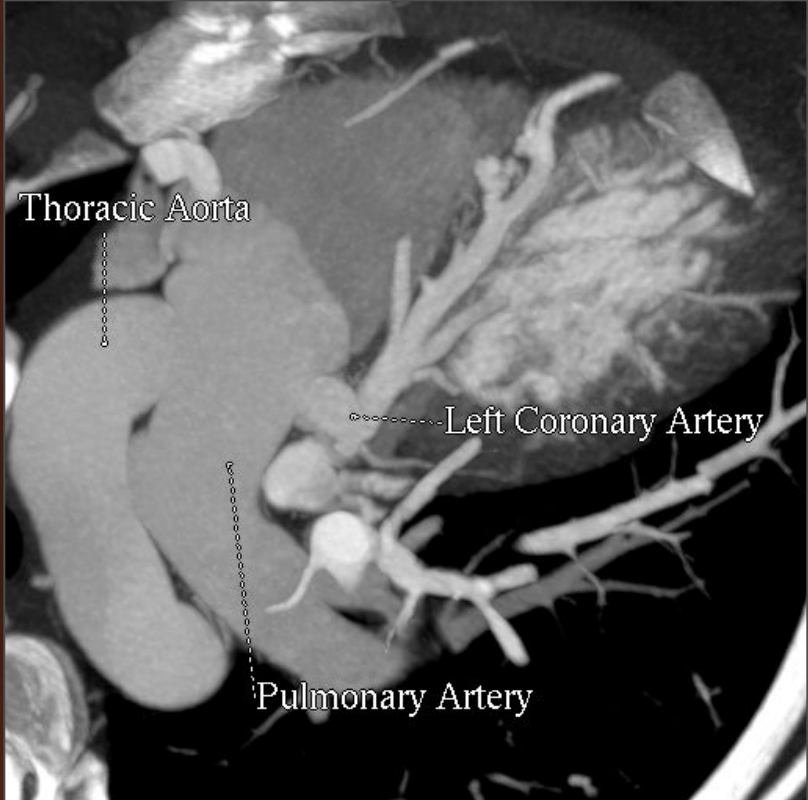
КДО ЛЖ = 407 мл/м2



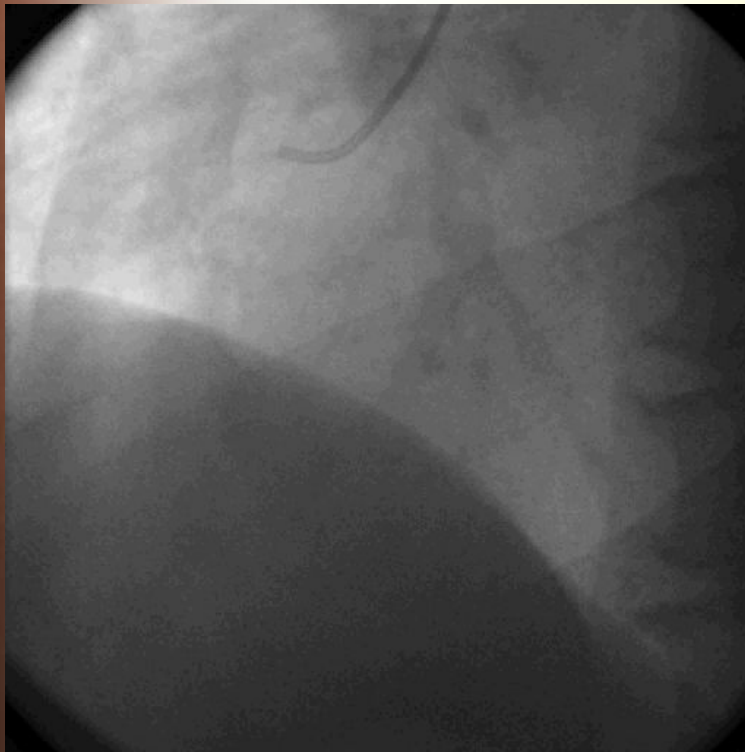
АНОМАЛЬНОЕ
ОТХОЖДЕНИЕ
ЛКА
ОТ
ЛС



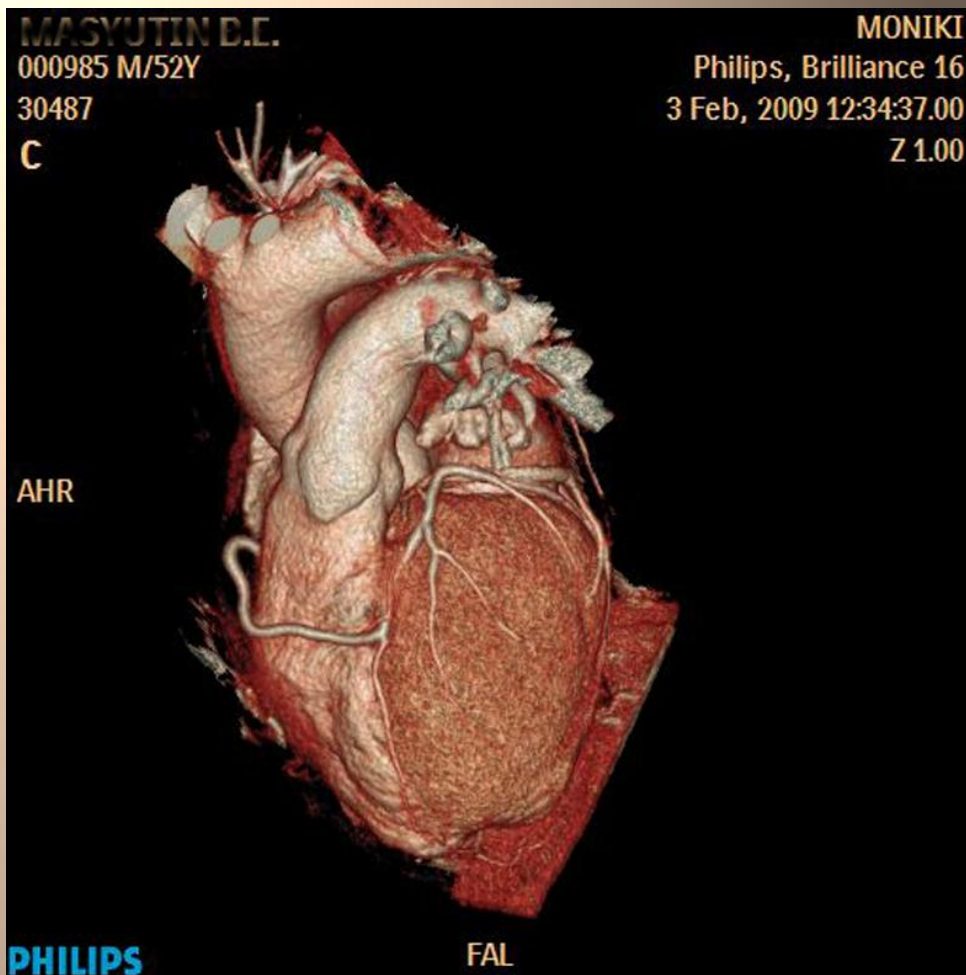
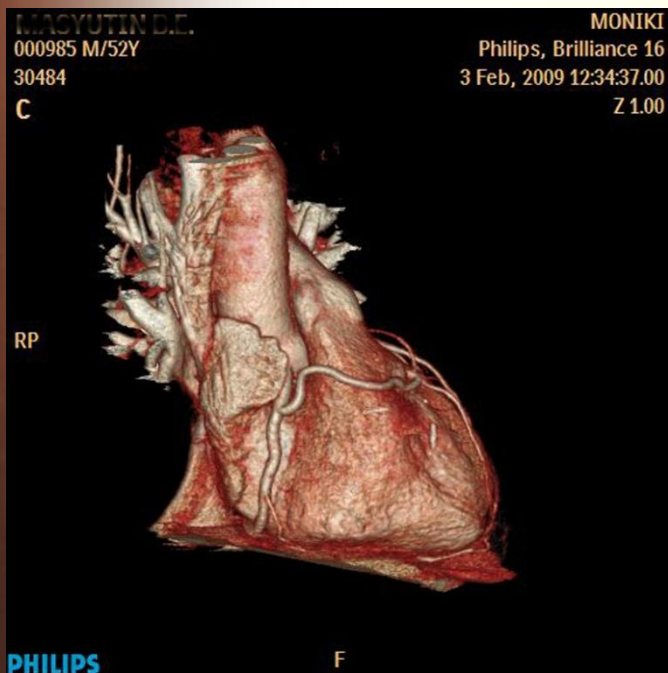
16 лет
д-з: ОАП?



АНОМАЛЬНОЕ
ОТХОЖДЕНИЕ
ЛКА
ОТ
ПКА

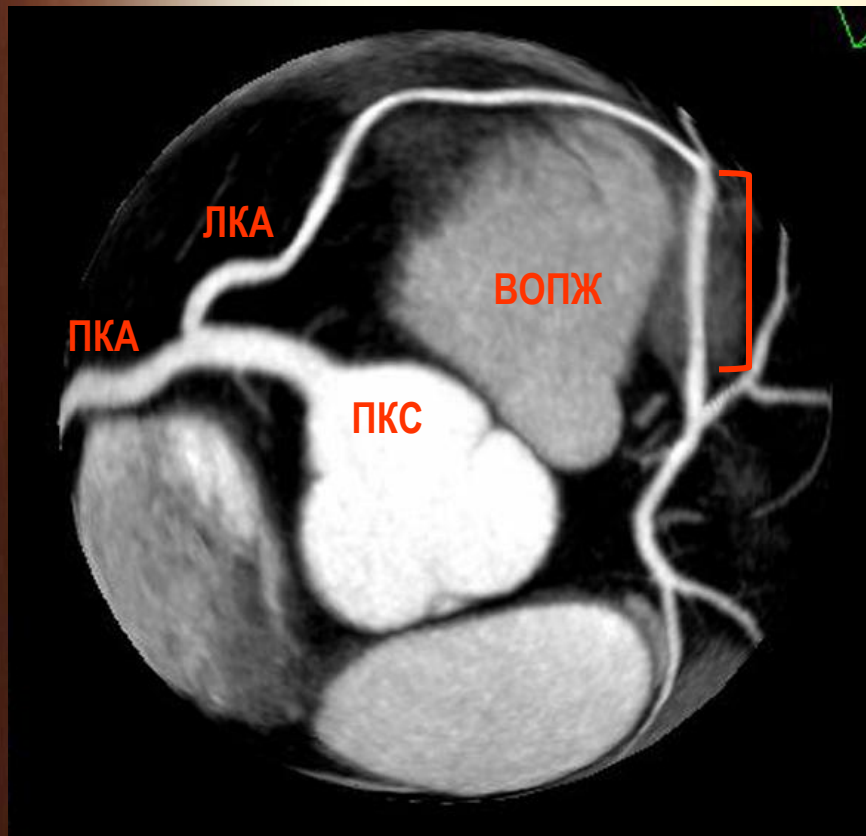


АНОМАЛЬНОЕ
ОТХОЖДЕНИЕ
ЛКА
ОТ
ПКА



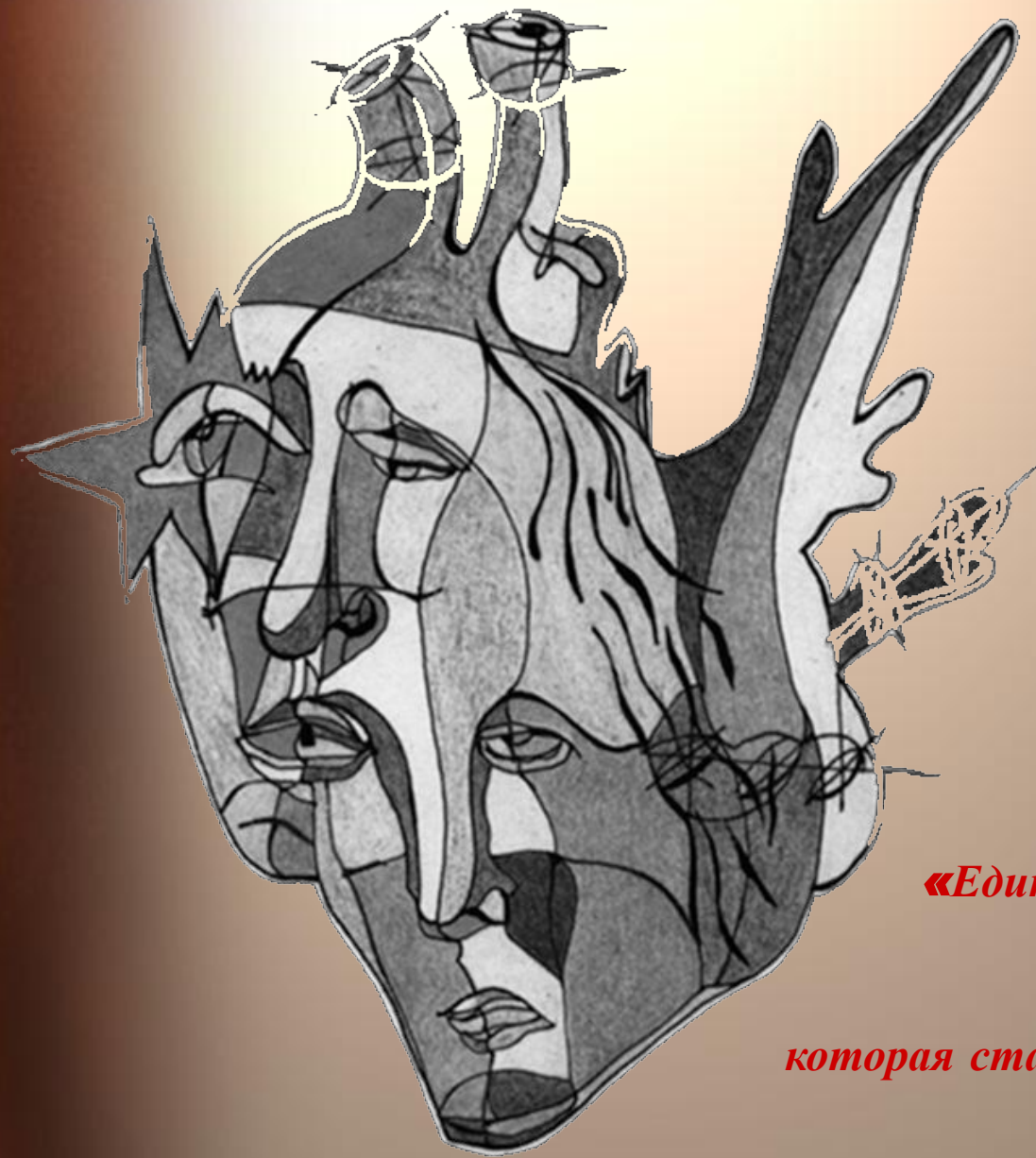
ЛКА отходит от ПКА, огибает ВОПЖ, на уровне межжелудочковой борозды делится на ПНА и ОА, которая на протяжении 2 см идет интрамиокардиально на глубине 5 мм

АНОМАЛЬНОЕ ОТХОЖДЕНИЕ



ЛКА отходит от ПКА, огибает ВОПЖ, на уровне межжелудочковой борозды делится на ПНА и ОА, которая на протяжении 2 см идет интрамиокардиально на глубине 5 мм. Систолическая компрессия ее отсутствует (что подтверждено при коронарографии).

ЛКА
ОТ
ПКА



*«Единственная красота
– это правда,
которая становится зримой»*

Огюст Роден