

به نام خدایی که در این روز دنیا است

به نام خدایی که در این روز دنیا است



بیماریهای شایع قلب

ارائه دهنده: محبوبه محمدی

کارشناس ارشد پرستاری

سرپرستار Ccu

معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

واحد آمار و فناوری اطلاعات سلامت

زمستان ۱۴۰۳

رئوس مطالب

- ❖ آناتومی ، فیزیولوژی قلب
- ❖ ACS
- ❖ Heart failure
 - ❖ آریتمی های قلبی
 - ❖ بیماریهای ماهیچه قلب
 - ❖ عفونتهای قلب
- ❖ بیماریهای مادرزادی قلبی
- ❖ آنژیوگرافی و آنژیوپلاستی عروق کرونر
- ❖ جراحی قلب باز و جراحی دریچه های قلبی



مقدمه

بیماریهای قلبی مهم ترین علت مرگ و میر در دنیا می باشد ، ۳۱٪ مرگها به علت بیماریهای قلبی است که ۸۵٪ این مرگها به علت بیماریهای کرونر قلبی است آنچه مهم است این است که بیماریهای قلبی قابل پیشگیری هستند

در سال ۲۰۱۰ علت ۱۶ میلیون مرگ و ۲۹۳مورد از کار افتادگی در اثر بیماریهای قلبی

با توجه به افزایش سن در جوامع شیوع بیماریهای قلبی زیاد است و به همین دلیل پیشگیری و درمان به موقع آن از اهمیت زیادی برخوردار است



آناتومی قلب و عروق کرونر

از دو حفره در بالا به نام دهلیز

دو حفره در پایین به نام بطن

سه رگ کرونر شامل:

LCX بطن چپ و قسمتی از بطن راست)

LAD (بطن چپ)

RCA (بطن راست)

که انسداد عروق کرونر منجر به ایسکمی و نکروز میوکارد و ایجاد MI می گردد.

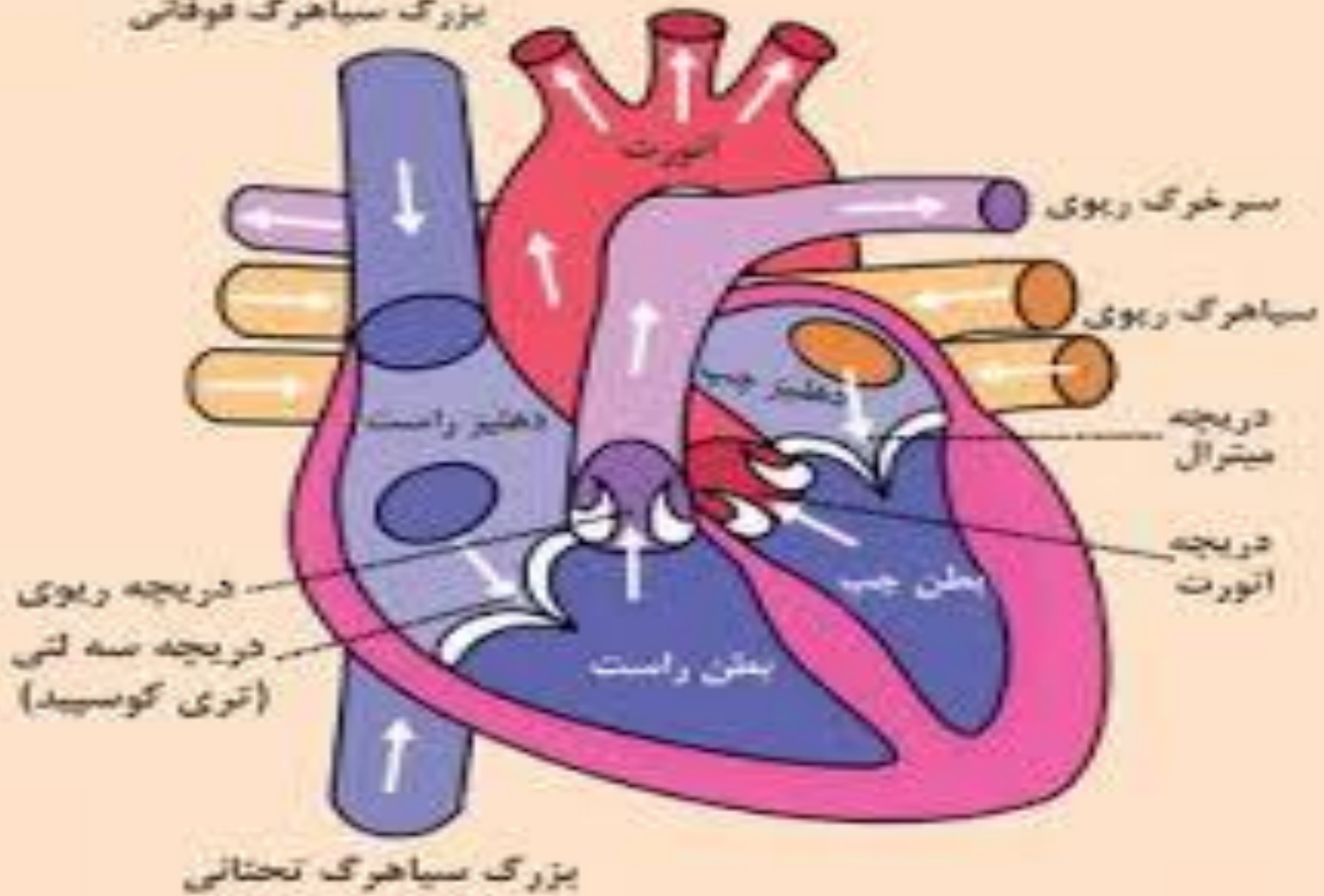
دو شریان به نام آئورت و پولمونر

چهار دریچه به نام دریچه میترال یا دولتی، دریچه سه لتی یا تریکوسپید، دریچه آئورت، دریچه پولمونر

مسیر های هدایتی شامل دو گره جهت هدایت ضربان قلب SA,AV, ، دسته هیس ، ایاف پورکنز



بزرگ سیاهرگ فوقانی



عملکرد قلب

قلب یک پمپ عضلانی است که وظیفه آن پمپاژ خون به سیستم شریانی است قلب هر فرد به اندازه مشت بسته هر فرد می باشد و **وزن حدود ۳۰۰ گرم** می باشد که در فضای مدیاستن در قفسه سینه بین دو ریه واقع شده است.

دیواره قلب از سه لایه شامل آندوکارد، میوکارد، اپیکارد آندوکارد داخلی ترین دیواره قلب سطح داخلی قلب و در یچه ها را می پوشاند میوکارد لایه وسطی دیواره قلب بوده و از فیبرهای عضلانی تشکیل شده و مسول پمپاژ قلب اپی کارد خارجی ترین لایه دیواره قلب می باشد.

قلب از خارج به وسیله یک پرده نازک فیبری پوشیده شده به نام پریکارد است پریکارد شامل دو جدار احشایی و جانبی می باشد و بین این دو جدار **۲۰-۱۰ مایع** می باشد

ساختار قلب

دو دهلیز و دو بطن

جدار مشترک بین حفرات راست و چپ سپتوم نامیده می شود

بطن ها حفراتی هستند که خون را به داخل سرخگ ها تخلیه می کنند کار دهلیزها دریافت خون بازگشتی از سیاهرگها و ذخیره موقت آن برای تخلیه به بطن هاست

دریچه های قلب

دریچه ها در پاسخ به نغییرات فشار و حرکت خون به طور غیر فعال باز و بسته می شوند و خون مسیر یک طرفه را طی می کند وقتی این دریچه ها بسته می شوند از بازگشت خون به حفرات قلب جلوگیری می شود

دریچه های دهلیزی بطنی : دریچه میترال یا دولتی و دریچه تریکوسپید یا سه لتی

دریچه های نیمه هلالی : این دریچه ها بین بطن و سرخرگ های مربوطه قرار دارند دریچه پولمونر (بین بطن راست و سرخرگ پولمونر، دریچه آئورت بین بطن چپ و سرخرگ آئورت

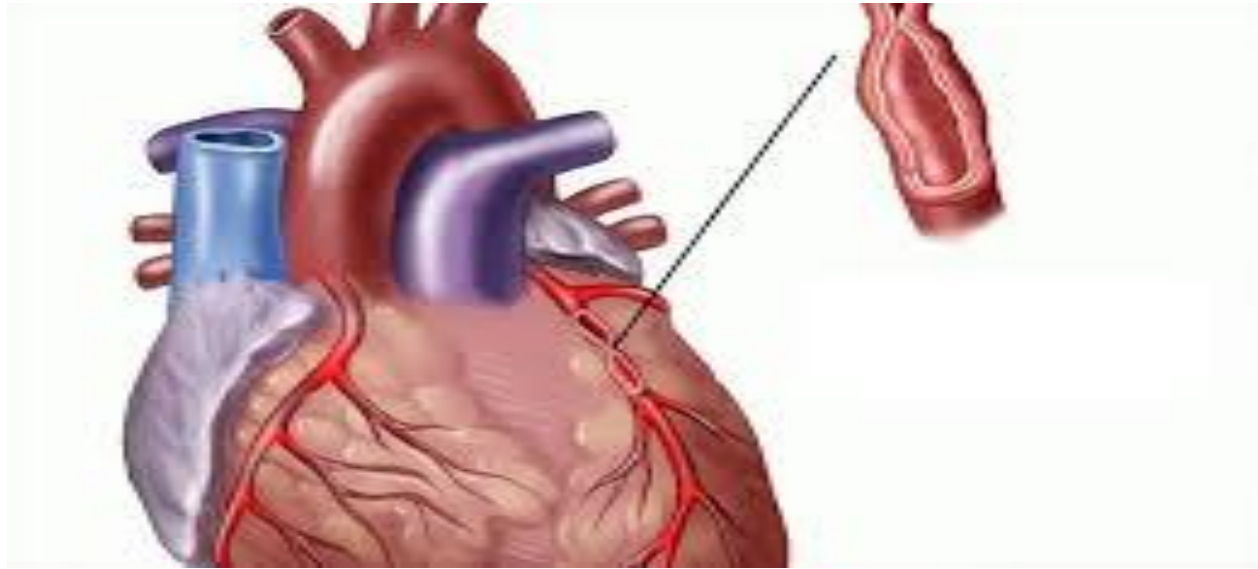
ISCHEMIC HEART DISEASE (IHD)

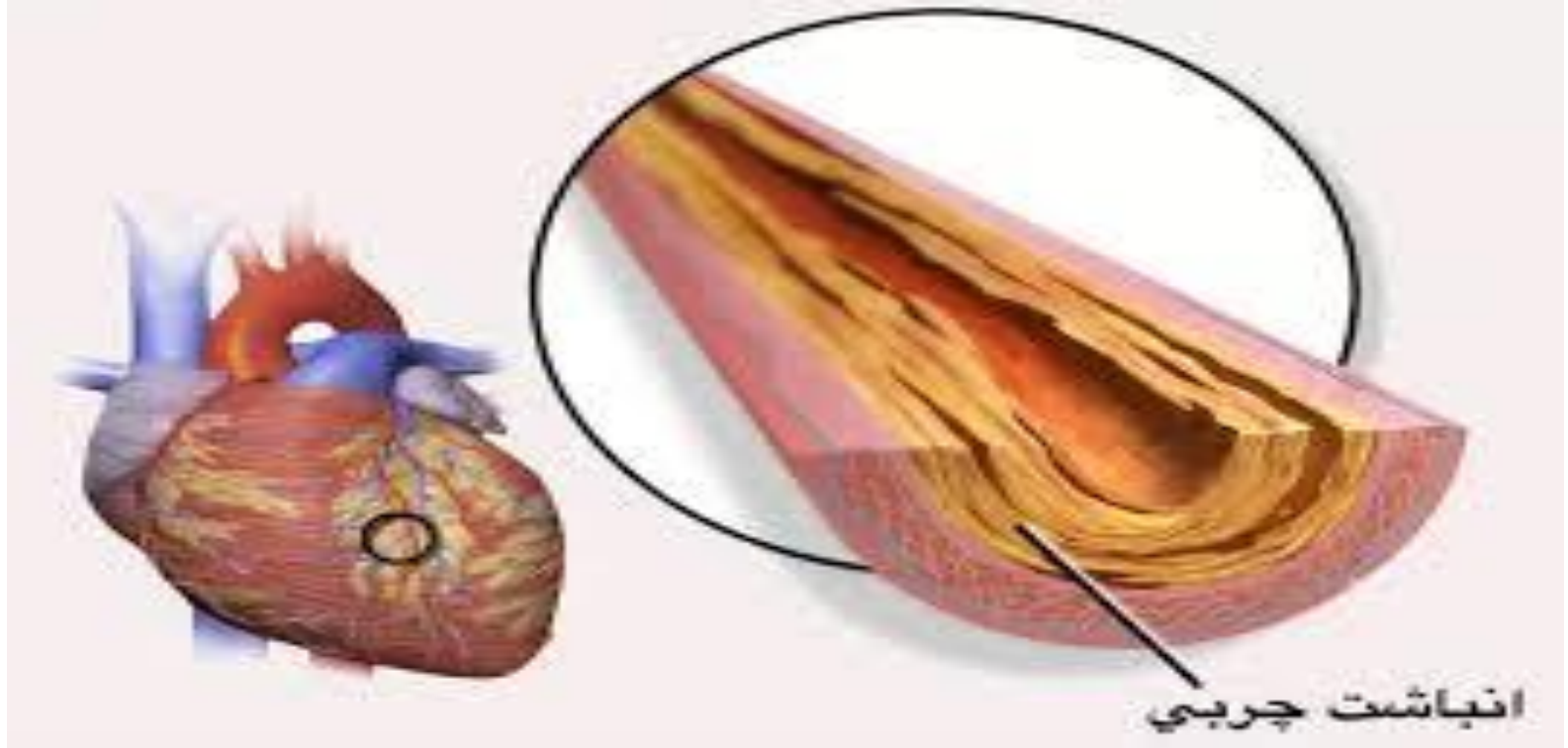
بیماری ایسکمیک قلبی وضعیتی که در آن عدم تامین خون و اکسیژن به بخشی از عضله میوکارد اتفاق می افتد شایع ترین علت بیماری ایسکمیک آترواسکلروتیک شدن شریانهای کرونر است بیشترین عامل مرگ و میر در دنیا و بیشترین بار مالی را در دنیا دارد.

علل IHD

فاکتورهای زنتیک ، سن ، جنس، رژیم غذایی غنی از چربی، سیگار، چاقی، دیابت، بی حرکتی

آترواسکلروز باعث تغییرات در اندوتلیوم شریانها شده و ایجاد پلاکهای آترواسکلروز در دیواره عروق می گردد باعث تنگ شدن جدار رگ می گردد تنگی ۵۰ درصد کاهش یابد افزایش کامل جریان خون در عروق امکان پذیر نیست و در هنگام فعالیت که نیاز به اکسیژن بیشتری در عضله قلب وجود دارد این امکان وجود ندارد و فرد دچار درد قلبی می گردد وقتی مجرای رگ در حدود ۸۰ درصد تنگ شود فرد در حالت استراحت نیز ممکن است دچار درد شود که تحت عنوان تم کلی ACS مطرح می گردد





ACS ACUTE CORONARY SYNDROM

بیماران مبتلا به ناراحتی حاد قفسه سینه برای اولین بار که ویزیت می شوند تشخیص کاربردی کلینیکی این افراد تحت عنوان ACS می باشد

الکتروکاردیوگرام ۱۲ اشتقاقی رویکرد تشخیصی برای درمان سندرم حاد کرونری است

STEMI

NON STEMI

Angin

CORONARY ARTERY

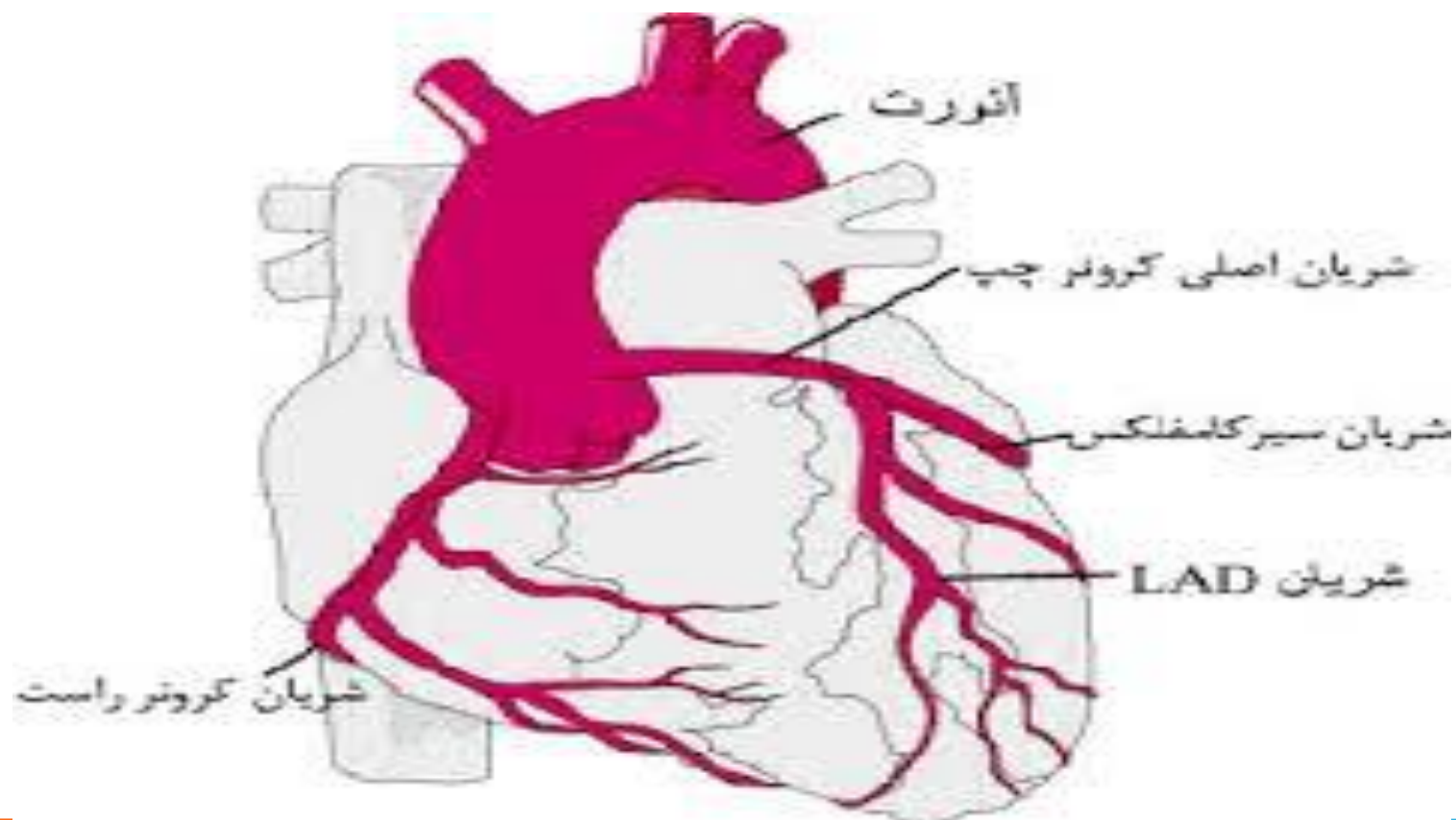
شریان‌هایی که به عضله قلب خون‌رسانی میکنند

شامل ۳ شریان

Left anterior descending (LAD) شاخه شریان قدامی چپ

Circumflex Artery (LCX) شریان سیرکومفلکس

Right coronary Artery (RCA) شریان کرونری راست



STEMI (ST ELEVATION MI)

انفارکتوس حاد میوکارد با بالارفتن قطعه ST

در ایالات متحده سالیانه ۶۰۵۰۰۰ مورد بیمار جدید مبتلا به انفارکتوس میوکارد حاد وجود دارد و بیش از نیمی از مرگ ها قبل از رسیدن به بیمارستان اتفاق می افتد

انفارکتوس میوکارد با بالا رفتن قطعه ST در اثر انسداد ترومبوتیک یک شریان کرونر که از قبل دچار آترواسکلروز شده به طور ناگهانی کاهش می یابد و باعث انسداد کامل کرونر شده است.

علايم STEMI

معمولا به دنبال يك استرس شديد روحى، بيمارى طبى يا جراحى، ورزش شديد ايجاد شود
در هر زمانى از شبانه روز رخ دهد ولى معمولا در ساعات اوليه صبح پس از بيدار شدن يا در حين خواب اتفاق
بيفتد

تشریح درد قلبی

احساس سنگینی، فشردگی، خرد شدگی درد خنجرى يا سوزشى وجود دارد

درد در حالت استراحت ايجاد شده و بيشتر مى شود

درد زير جناغ سينه كه بيشتر از ۳۰ دقيقه طول كشيده است و قسمت مركزى قفسه سينه

درد اپيگاستر

انتشار به بازوها، فك تحتانى و گردن

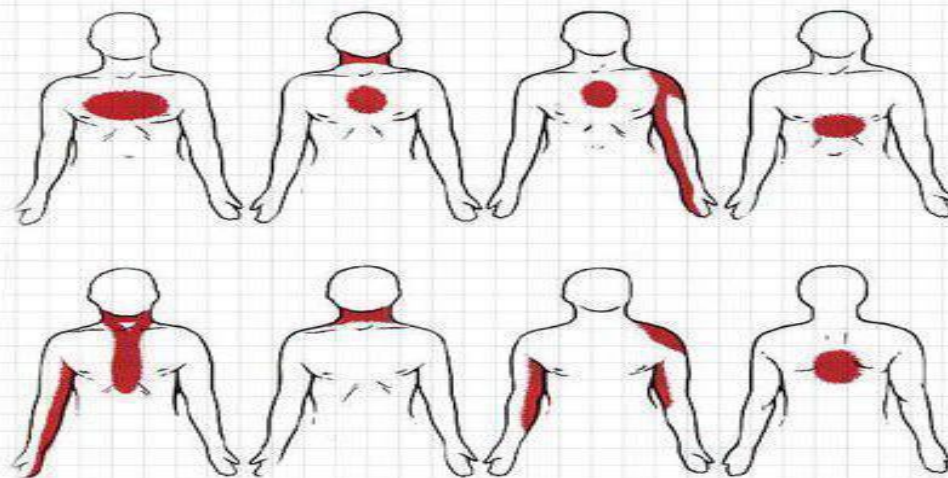
تهوع و استفراغ

تعریق سرد

احساس مرگ قریب الوقوع

در بيماران ديابتى يا افراد مسن ممكن است درد كمترى را تجربه و يا درد نداشته باشند

اگر از ناحیه قفسه سینه، بازو یا فک احساس درد کردید
احتمالا دارید سکته می‌کنید و تنها ااثانیه هوشیار هستید
تنها راه نفس عمیق و سرفه شدید است



DIAGNOSIS

شرح حال بیمار

الکتروکاردیوگرام ۱۲ اشتقاقی (ساده ترین و راحتترین راه و در دسترس ترین امکان تشخیصی)

چک آزمایش تروپونین

اکوکاردیوگرافی

آنژیوگرافی

Treatment

کد ۲۴۷ و انجام PPCI یا (Primary precotaneus coronary intervention) در طی ۲۴ ساعت اول

یا تزریق داروی رتپلاز در صورت نبودن بخش آنژیوگرافی

NSTEMI

کنده شدن پلاک آترواسکلروز و **مسدود کردن نسبی** جریان خون در کرونر

میزان NSTEMI به نسبت STEMI در حال افزایش است

SYMPTOMS NSTEMI

احساس ناراحتی و درد در قفسه سینه که در حالت استراحت یا **فعالیت حداقل** ایجاد شده بیشتر از ۱۰ دقیقه طول کشیده و ماهیت افزایشی در طی دو هفته اخیر دارد

درد زیر جناغ سینه با انتشار به شانه چپ و بازوی چپ

ناراحتی اپیگاستر،

تهوع و ضعف

تنگی نفس فعالیتی

تعریق سرد در صورتی که منطقه وسیعی را در بر گرفته باشد داریم

DIAGNOSIS

الکتروکاردیوگرام ۱۲ اشتقاقی سریال

چک تروپونین

اکو کاردیوگرافی

Ct angiography coroner

آنژیوگرافی

نارسایی قلب

یکی از عوارض MI کاهش یا افت Ejection fraction یا قدرت پمپاژ قلب می باشد که به طور نرمال مقدار پمپاژ قلب ۶۰ می باشد به مقدار EF کمتر از ۶۰ نارسایی قلب گفته می شود

نارسایی قلب در حقیقت انتهای مسیر اکثر بیماریهای قلبی منجمله بیماریهای کرونری، پرفشاری خون (هایپر تنشن) و بیماریهای دریچه ای قلب است نارسایی قلب به صورت یک سندرم پیچیده است که ناشی از اختلال عملکردی یا ساختاری پرشدگی بطن چپ یا برون ده خون است که با علایم ذیل نمایان می شود

تنگی نفس یا Dyspneah

خستگی

ادم پاها

برجسته شدن وریدهای ژوگولار

انواع نارسایی قلب

نارسایی حاد قلب یا Decompensated Heart Failure بر شروع سریع یا تشدید علائم نارسایی قلب دلالت دارد بیشتر حملات حاد به دنبال تشدید HF Chronic ایجاد می شود

نارسایی مزمن قلب در طولانی مدت ماهها یا سالها علائم و نشانه های نارسایی قلب را نشان می دهند

HF یک علت مهم ناتوانی و مرگ در دنیا می باشد در هر سال ۶۰۰ هزار مورد تازه شناخته می شوند (در آمریکا) و سالانه ۲۶ میلیون نفر در دنیا شناخته می شوند

در مردان شیوع ۳۳ درصد در زنان ۲۸ درصد

ANGINA PECTORIS

آنژین صدری ناشی از ایسکمی گذرای میوکارد است مردان ۷۰٪ تمام بیماران آنژین صدری و در سن زیر ۵۰ سال دیده می شود.

بیمار معمولاً دردهای از ناراحتی سینه به صورت سنگینی ، فشار، گرفتگی و به ندرت درد واضحی را توصیف می کند آنژین معمولاً ماهیت درد افزایشی / کاهششی دارد طول مدت درد ۲ تا ۵ دقیقه است. و معمولاً به طور مشخص در اثر فعالیت (ورزش، پیاده روی تند) هیجان روحی مثل استرس، ترس، عصبانیت ایجاد می شود و با استراحت بهبود پیدا می کند

معمولاً آنژین فعالیت بعد ۵ تا ۱ دقیقه استراحت یا قطع فعالیت از بین می رود

آنژین ممکن است فصلی و در زمستان و هوای سرد بیشتر باشد.

آزمون تشخیصی: exersises test

در این آزمون الکتروکاردیوگرام، فشارخون و علائم بیمار در طول تست پایش می شود در صورت افت فشارخون ۱۰ میلی متر، افت قطعه ST ۲ میلی ولت، درد قلبی، سیاهی رفتن چشم ها، تاکی کاردی تست قطع می گردد. (ضربان بالای ۱۰۰ تاکی کاردی، زیر ۶۰ برادی کاردی)

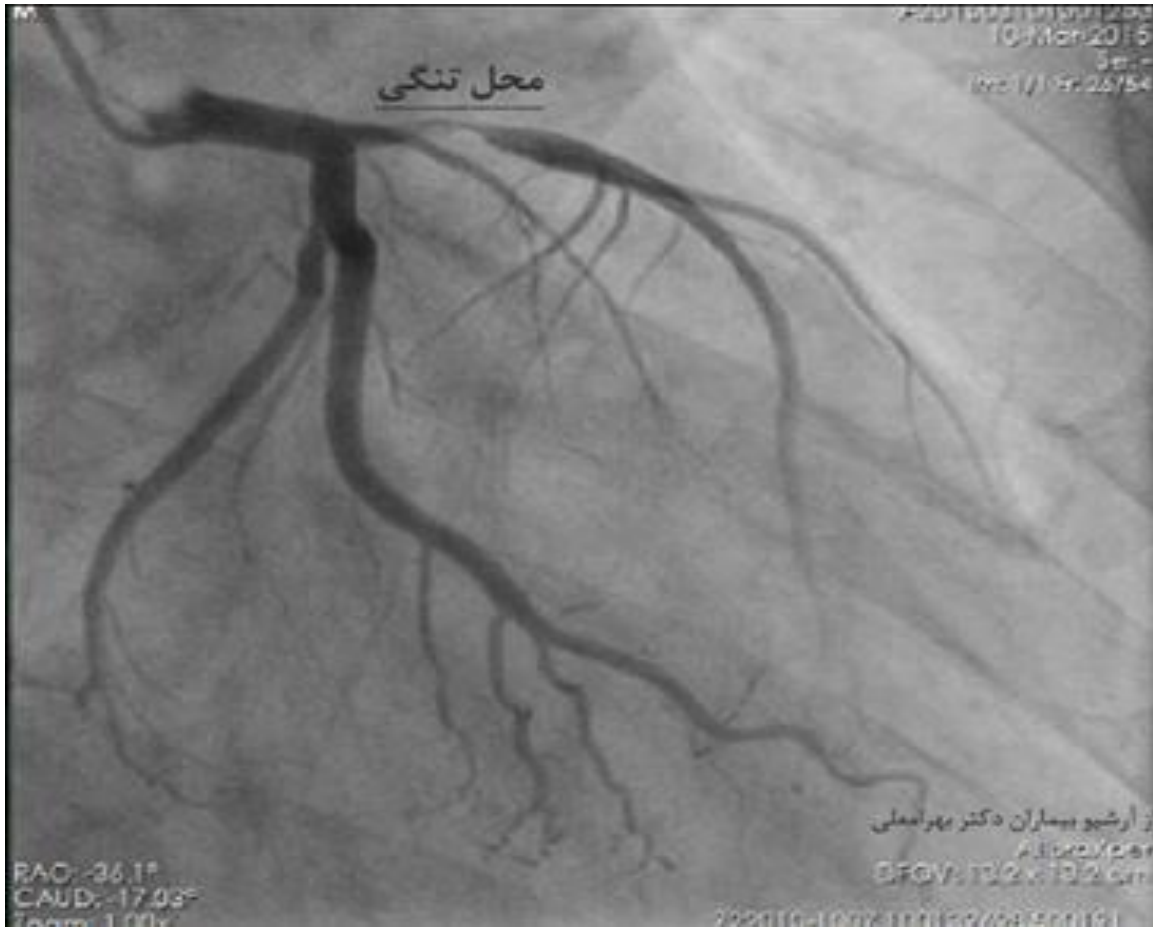


CORONARY ANGIOGRADHY & ANGIOPLASTY

آنژیوگرافی بررسی وضعیت لومن شریان کرونر با تزریق ماده حاجب

آنژیوپلاستی : تعبیه استنت داخل شریان مسدود شده جهت باز نگه داشتن شریان در صورت تنگی بیشتر از ۵۰ درصد برای بیمار استنت تعبیه می گردد .

در بیماران با درد قلبی ، STEMIT, NSTEMI, Angin, قبل از جراحی تعویض دریچه های قلب انجام می گردد.



نتیجه آنژیوگرافی

نرمال کرونر

1Vesl

2 veesl

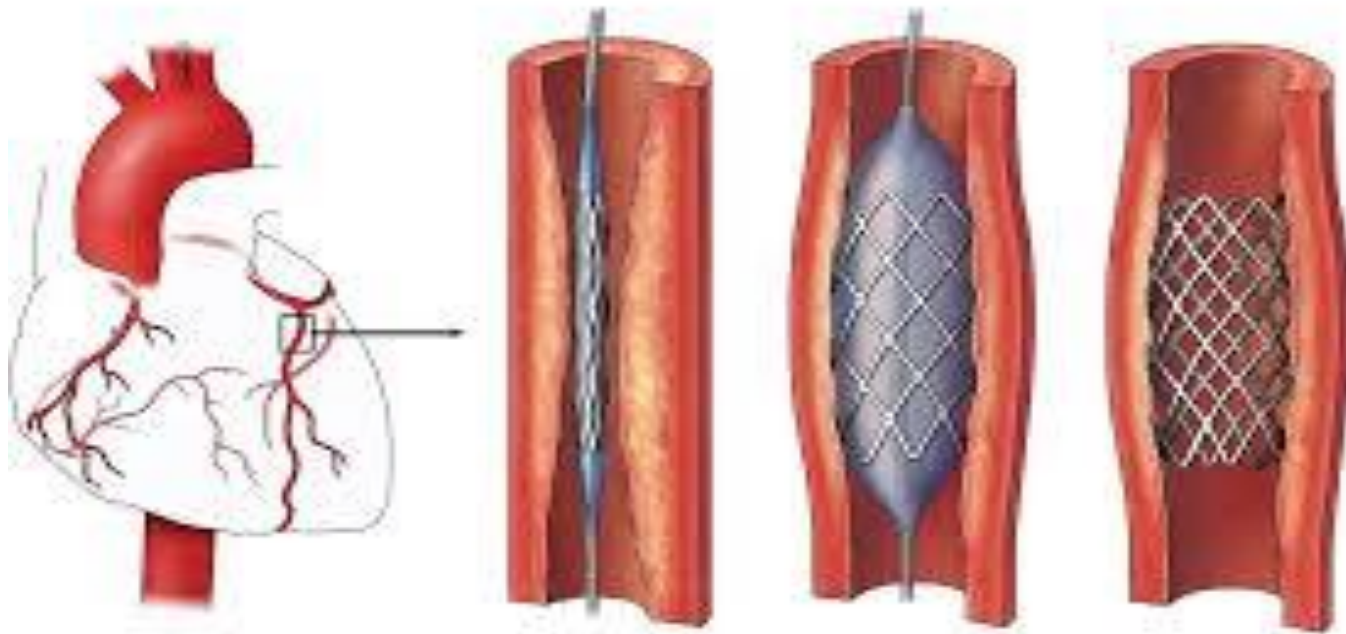
3 veesl

ANGIO PLASTEY

آنژیوپلاستی : تعبیه stene داخل شریانهایی که مسدود شده باشند را گویند باز کردن شریانهای کرونر به وسیله استنتهای مخصوص جهت باز نگه داشتن شریانها

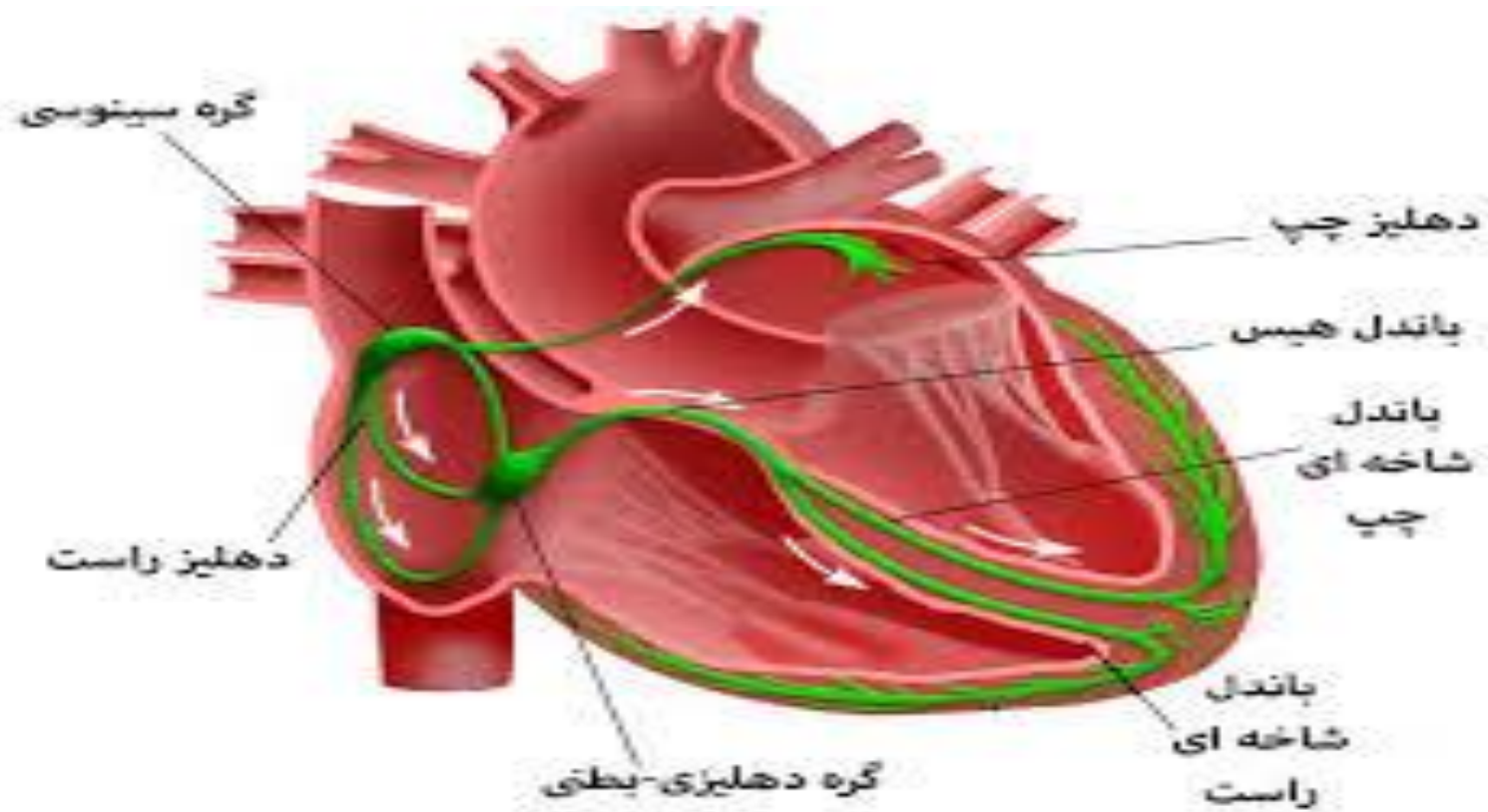
در بیماران STEMI کد ۲۴۷ تعریف شده جهت باز شدن سریع شریان مسدود به دو روش دارو درمانی و PPCI یا PCI اولیه که در طی ۲۴ ساعت اول یا به عبارت بهتر در طی ۹۰ دقیقه اول بدو ورود و شروع درد قلبی برای بیمار انجام شود در بیمارستانهایی دولتی و دانشگاهی که مجهز به بخش آنژیوگرافی باشند تحت عنوان بیمارستان ۲۴۷ تعریف و PPCI برای بیماران با شرایط خاص انجام می گردد در سایر بیمارستانها که بخش آنژیوگرافی ندارند بعد از تشخیص و اعلام کد ۲۴۷ به بیمار با رعایت اندیکاسیونهای موجود داروی رتپلاز تزریق می کنند.





مسیرهای هدایتی قلب

- ۱- گره سینوسی دهلیزی یا SA Node
- ۲- گره دهلیزی بطنی یا AV Node
- ۳- دسته هیس Bundle of his
- ۴- شاخه های هدایتی داخل بطنی Bundle Branches
- ۵- الیاف پورکنژ Purkinj fibers



شایع ترین آریتمی های قلبی

تاکی کاردی،

○ برادی کاردی،

○ فلاتر flutter،

○ فیبریلاسیون دهلیزی

○ AF، بلوکهای قلبی،

○ تاکی کاردی بطنی VT و



برادی کاردی سینوسی

تعداد ضربان قلب کمتر از ۶۰ را برادی کاردی گفته می شود.

علل درونی و بیرونی

○ علل بیرونی شامل دارویی، تحریک شدید عصب واگ، کم کاری تیروئید و اختلالات الکترولیتی

○ علل درونی برادی کاردی فیبروز و نابودی سلولهای گره SA به دلیل سن



تاکی کاردی سینوسی

- افزایش ضربان قلب بیش از ۱۰۰ ضربه در دقیقه را گویند.
- علائم شامل تپش قلب، که گاهی اوقات به حدی ضربان تند می شود که باعث کاهش برون ده قلبی و در نتیجه افت فشارخون، سرگیجه، کاهش سطح هوشیاری و سنکوپ می گردد.



ATRIAL FIBRILLATION(AF)

فیبریلاسیون دهلیزی یک آریتمی شایع دهلیزی است که فعالیت الکتریکی دهلیزی نامنظم، سریع و بی رویه است و منجر به از دست رفتن انقباضات مکانیکی سازمان یافته دهلیزی می گردد. و سرعت بطن متغیر است

شایع ترین آریتمی پایدار است با افزایش سن بیشتر می شود در مردان، سفید پوستان شایع تر است مهم ترین پیامد AF سکته مغزی است در صورتی که ریت بطنی بالا برای مدت طولانی باشد ریسک نارسایی قلبی و کاردیومیوپاتی افزایش می یابد.

درمان، کاردیوورژن و دارویی



ATRAIAL FLUTTER

- شایع ترین آریتمی دهلیزی است ، تاکی کاردی دهلیزی سرعت دهلیز ۱۳۰-۱۵۰ ضربه در دقیقه است
- بعد از جراحی دهلیز در تعویض دریچه میترا، بعد از ازابلیشن ، یا نواحی اسکار در دهلیزها بعد از MI
- کار دیوورژن



VENTRICULAR TACHYCARDI

- یک آریتمی وخیم و خطرناک است نیاز به مداخله درمانی فوری دارد و یک آریتمی اورژانس است
- VT یا تاکی کاردی بطنی است که به مدت ۳۰ ثانیه یا بیشتر طول کشیده که ناشی از بافت فیبروزه یا نکروزه در قلب است در صورت طول کشیده شدن با افت فشار و اختلال همودینامیک بیمار دچار ارست و نیاز به احیا قلبی ریوی دارد . درمان شوک و درمان دارویی است.



EPS ELECTRO PHYSIOLOGY STUDY

- بررسی مسیرهای هدایتی در قلب
- در بخش آنژیوگرافی با استفاده از کاتترهای خاص مسیرهای هدایتی را بررسی و مواردی که ایجاد اختلال کرده را ابلیت می کنند یا در موارد برادی کاردی و بلوکها پيس میکر یا CRT برای بیمار تعبیه می کنند



بیماریهای عفونی و التهابی قلب

Myocardit ○

Endocardit ○

PPCM ○

Tako-tsubo ○

pericarditis ○

○ میوکاردیت: التهاب عضله قلب به دلیل ویروسها، آدنوویروسها، HIV عفونت سیستمی، توکسوپلاسموز، دیفتری و .. ایجاد می شود.

○ علائم نارسایی قلب شامل تنگی نفس، کاهش تحمل فعالیت، تاکی کاردی، افت فشارخون، ادم اندامها، ادم ریه، خستگی، علائم شبیه ACS، ممکنه اختلالات هدایتی قلب، اختلال حرکتی قلب، افت EF



اندوکاردیت

- اندوکاردیت عفونی بیماری عفونی سطح اندوتلیال قلب می باشد که ضایعه مشخصه آن وژتاسیون است که توده ای متشکل از فیبرین، پلاکت، میکروارگانیزم ها و سلولهای التهابی است که غالبا بر روی دریچه های طبیعی و مصنوعی، VSD، ICD، قرار می گیرد.



علایم اندوکار دیت

- پارگی قلب، آسیب دریچه، تب، آمبولی، CVA، نارسایی قلب، انسفالوپاتی حاد، خونریزیهای مغزی، آبسه های مغزی
- درمان : رژیم های طولانی مدت آنتی بیوتیکی بر اساس جواب کشت خون

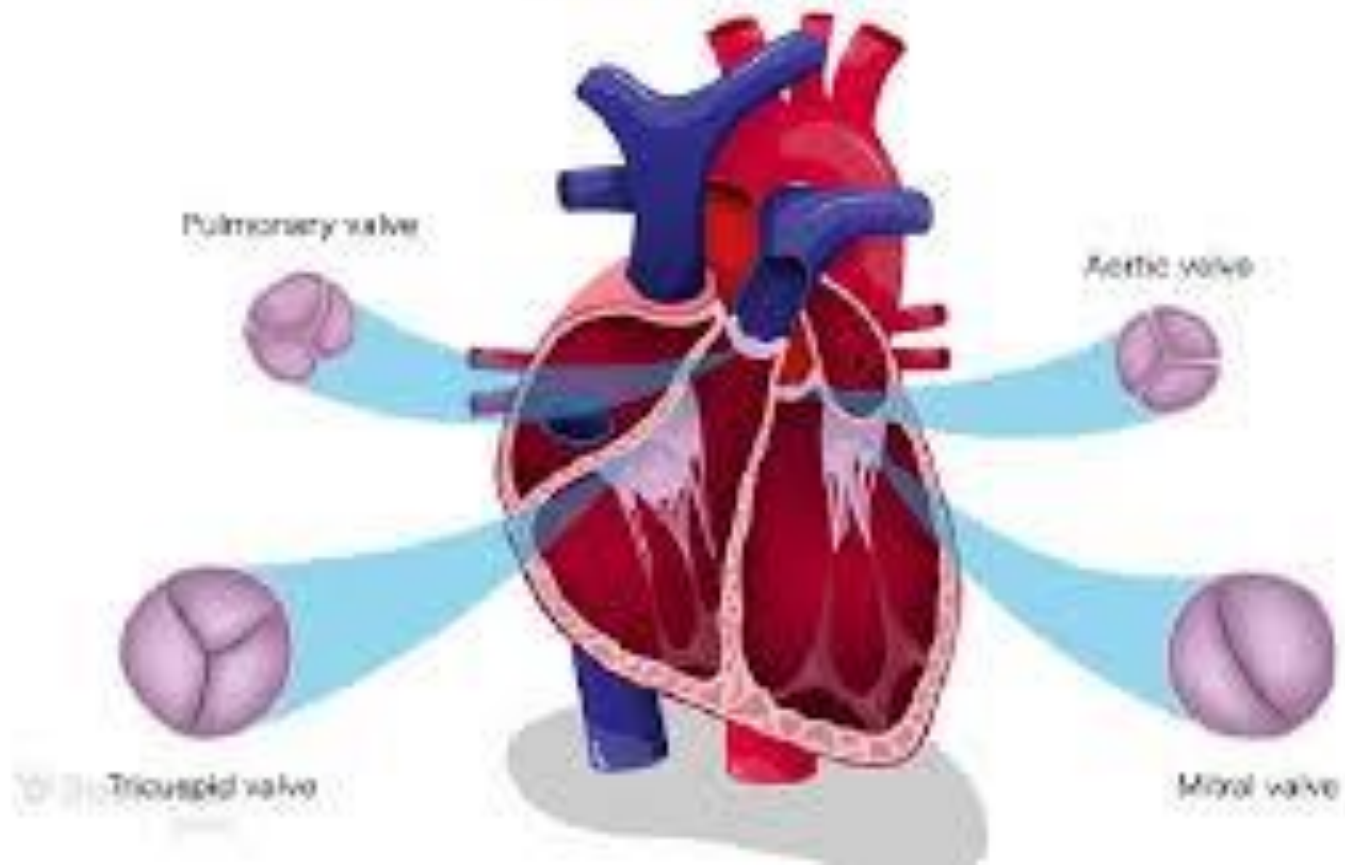


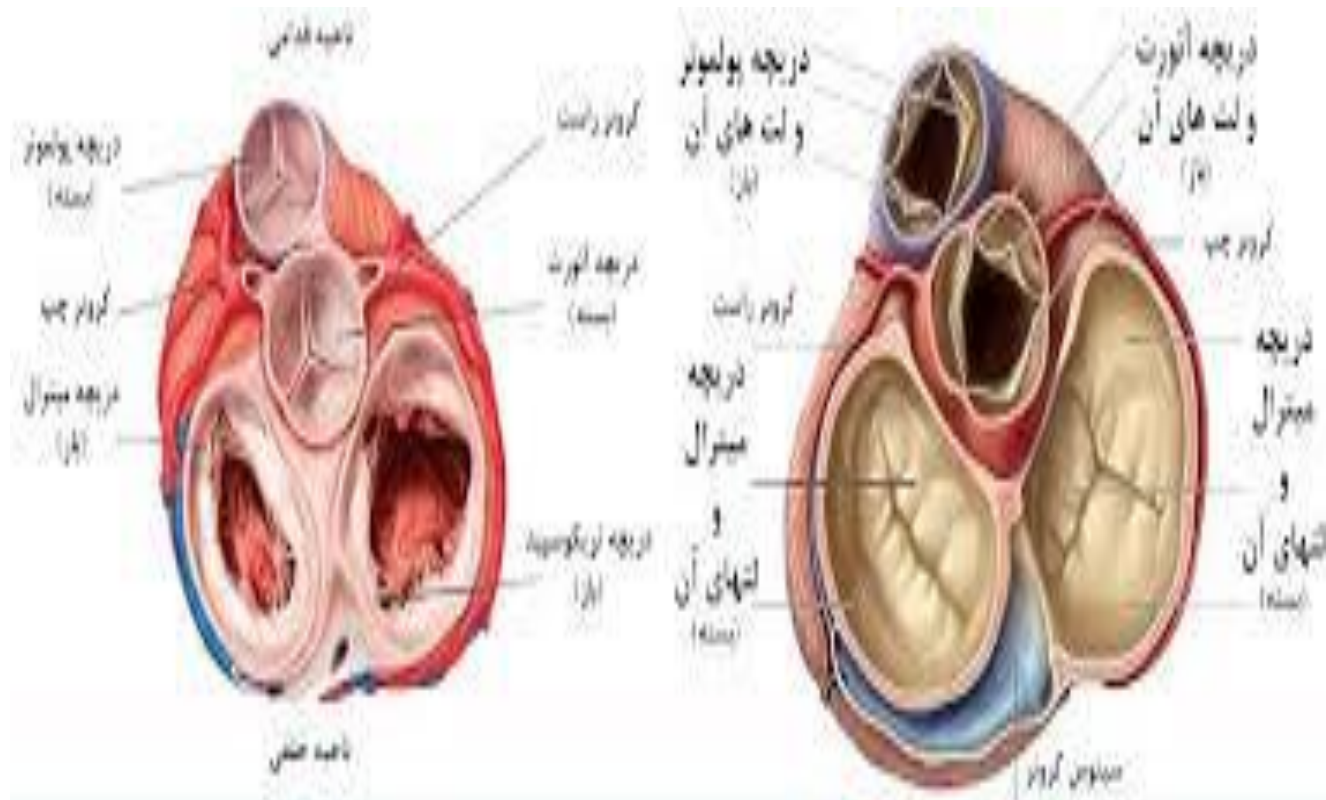
نارسایی و تنگی دریچه های قلب

- دریچه های قلب شامل ۴ دریچه در قلب می باشد
- دریچه پولمونر
- دریچه آئورت
- دریچه دولتی یا میترال
- دریچه سه لتی یا تریکوسپید



HEART VALVES

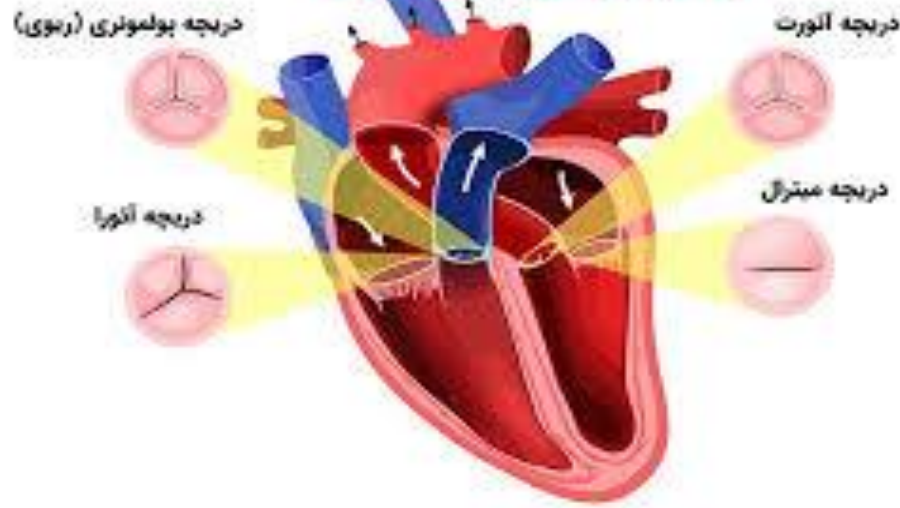


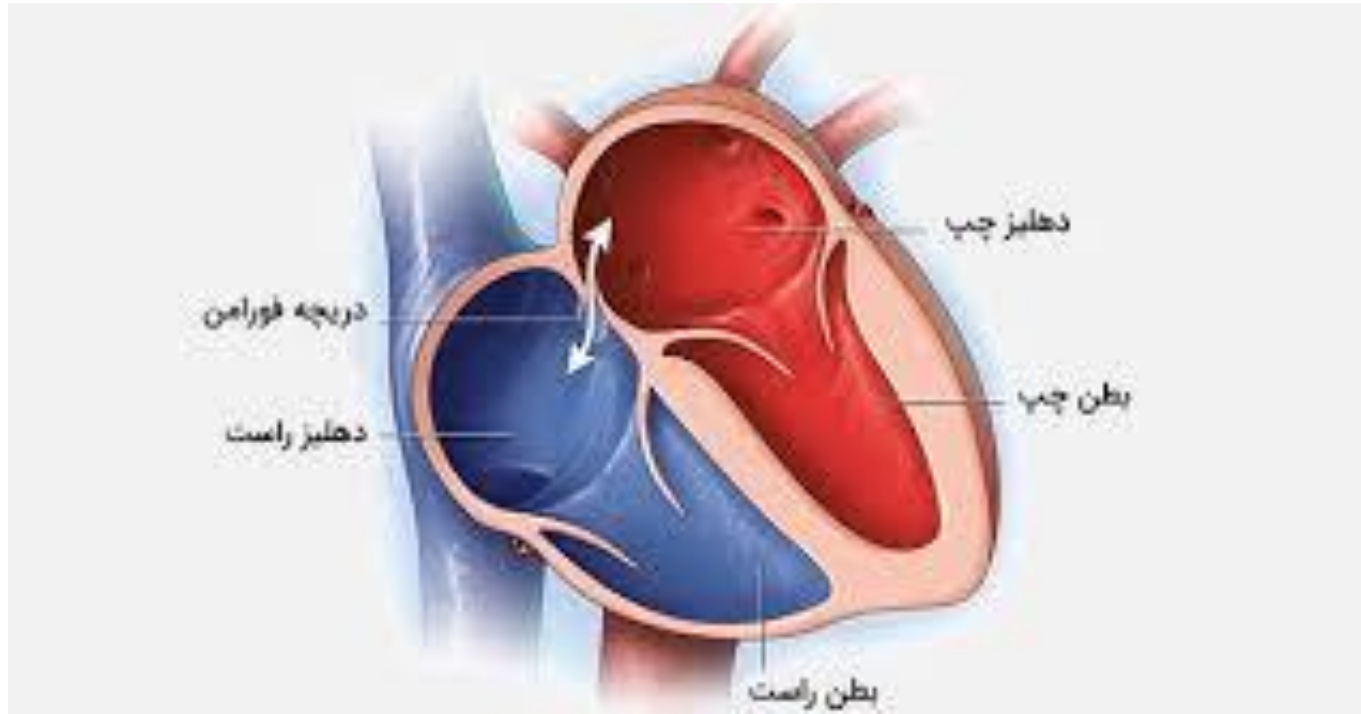


موقعیت دریچه های قلب در مرحله دیاستول موقعیت دریچه های قلب در مرحله سیستول



انواع دریچه قلب!





STENOSIS, REGURSION

Ms ○

Mr ○

As ○

Ai ○

Ps ○

Tr ○

Ts ○



MITRAL STENOSIS , MITRAL REGURGITATION

- تنگی و شلی دریچه میترال را گویند
- علل MS: تب روماتیسمی، لوپوس، اندوکاردیت عفونی، آرتریت،
- در حالت نرمال سطح دریچه ۴-۶ سانت است سطح کمتر از ۲ سانت تنگی متوسط و کمتر از ۱/۵ تنگی شدید که منجر به افزایش فشار شریان ریه می شود. و به عبارتی هایپرتانسیون شریان ریوی و باعث تنگی نفس در بیمار و بزرگی قلب راست نارسایی دریچه تریکوسپید می گردد.



TREATMENT MS

- کومیژروتومی دریچه به دو طریق جراحی باز یا PTMC از طریق پوست و به وسیله آنژیوگرافی انجام داد
- در مواردی که دریچه تنگی شدید داشته و یا لتهای دریچه نامناسب باشند تعویض دریچه با روش جراحی قلب باز انجام می شود MVR (Mutral valve replacement)
- دریچه فلزی ، prosthetic valve
- یا بیولوژیک یا خوکی biologic valve تعبیه می گردد





AORTIC STENOSIS

- تنگی دریچه آئورت شایع ترین ضایعه دریچه ای است که در بیماران مبتلا به اختلالات دریچه ای مزمن قلب دیده می شود
- به دلیل کلسیفیکاسیون دژنراتیو لت های دریچه آئورت است که به دلیل مشکلات مادرزادی (آئورت دولتی) یا التهاب روماتیسمی ایجاد می شود
- انسداد در مسیر خروجی بطن چپ باعث گرادیان فشار در دوطرف دریچه شده که در ابتدا قلب با افزایش ضخامت عضله باعث جبران شده ولی در نهایت باعث هایپرتروفی شدید LV و فیبروز میوکارد می گردد.



SYMPTOM AS

کاهش سطح دریچه به زیر ۱ سانت باعث بروز علائم می گردد تنگی نفس
فعالیتی، سینکوپ، آنژین صدری

درمان: والوپلاستی گشاد کردن دریچه آئورت از طریق پوست در اطفال و جوانان
با دریچه غیر کلسیفیه و در بزرگسالان گشاد کردن دریچه آئورت از طریق کاتتر
TAVI و یا تعویض دریچه

AVR (Aortic valve replacement)



تشخیص میوکاردیت

- الکتروکاردیوگرام ۱۲ اشتقاقی، چک تروپونین، اکوکاردیوگرافی، CMRI
- درمان: دارو درمانی دیورتیک و بتابلوکر و ..



برخی بیماریهای مادرزادی قلب

VSD (Ventricular septal defect)

ASD(atrial septal defect)

ToF(Tetralogy Fallot)

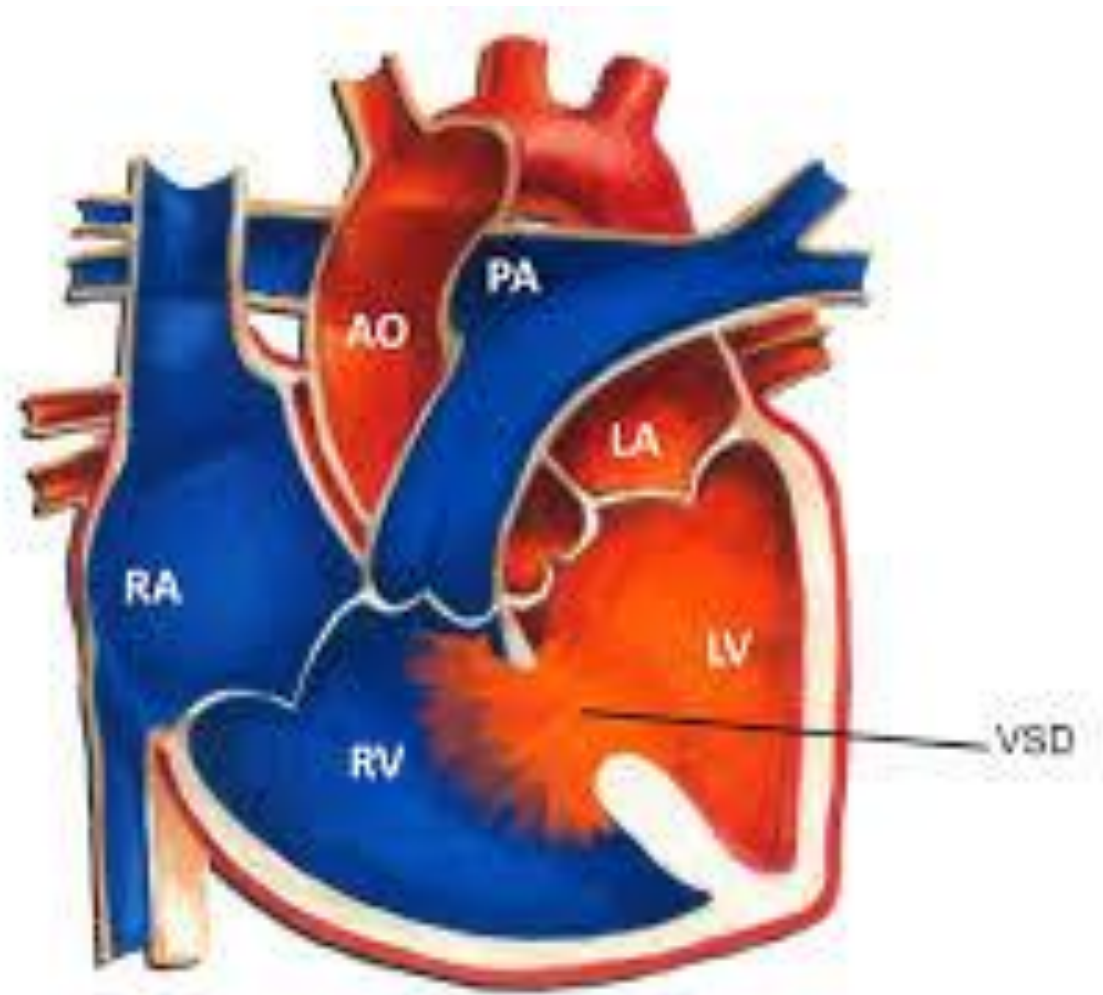
TGA(Transposition of great arteries)



VSD

VSD یا نقص سپتوم بین بطنی شایع ترین آنومالی مادرزادی در زمان تولد معمولاً میزان بسته شدن در طی سالهای اول بدو تولد زیاد است معمولاً VSD های بزرگ معمولاً سبب علایم نارسایی قلب و رشد سوماتیک ضعیف می شود و اغلب قبل بزرگسالی با جراحی یا آنژیو بسته می شوند

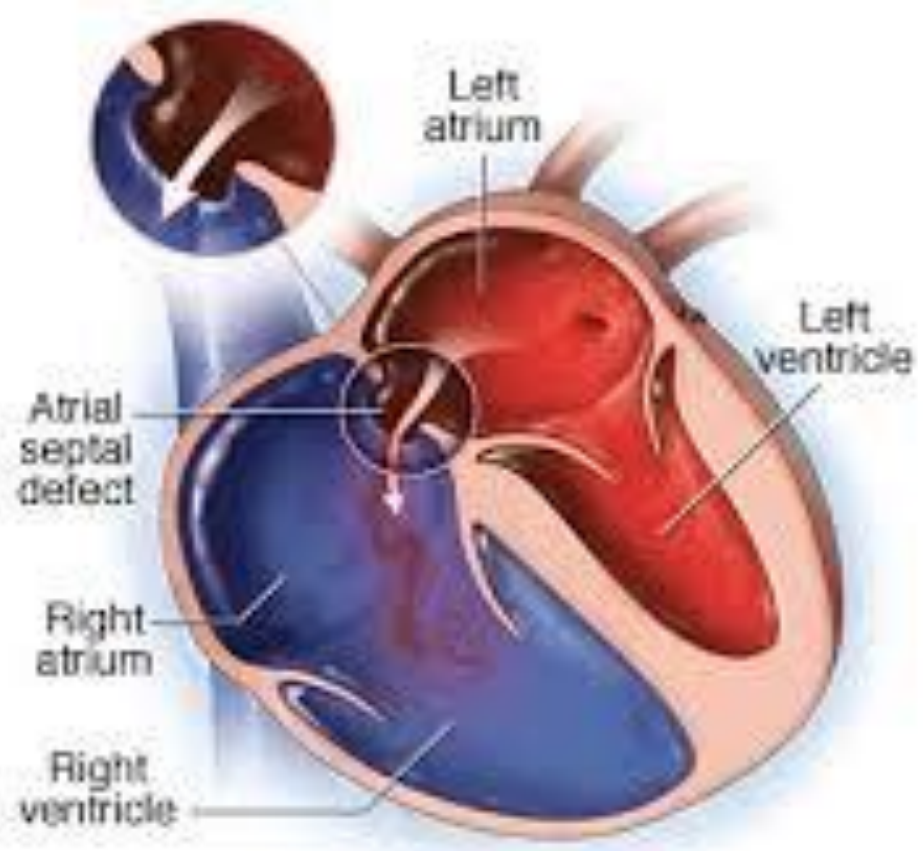




ASD

ASD یا نقص سپتوم دهلیزی که یکی از شایع ترین اتیولوژی های اتساع قلب راست است سوراخهای داخل قلبی امکان انتقال خون بین حفرات یا فضاها را بر اسای الگوهای نسبی مقاومت فراهم می کنند ASD های بزرگ معمولا در کودکی تظاهر پیدا می کنند و فیزیولوژی آن معمولا یک شانت چپ به راست می گردد. و علایم عدم تحمل فعالیت تنگی نفس و آریتمی می باشد که با جراحی بسته می شود





© MARS FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.

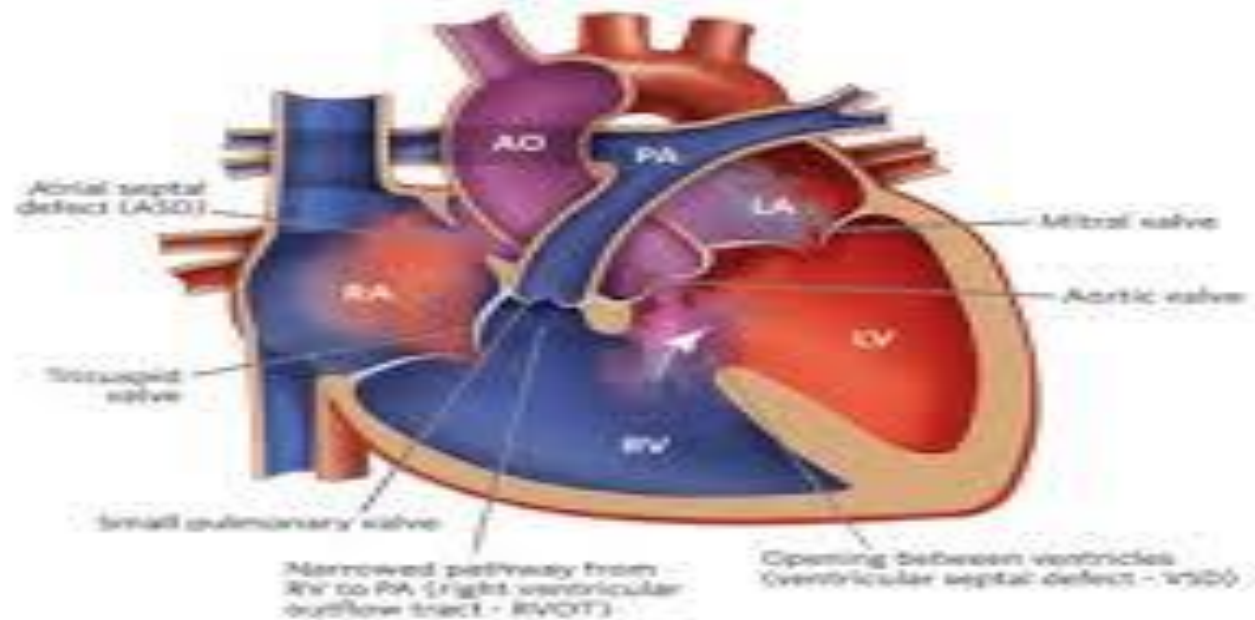


TOF

- تترالوژی فالوت شایع ترین بیماری مادرزادی سیانوتیک است شامل چهار نقص مشخص در قلب است
- VSD، هیپرتروفی بطن راست، قرار گیری آئورت بر روی سوراخ نقص دیواره بین بطنی و به آن اجازه می دهد که از هر دو بطن خون دریافت کند، تنگی دریچه پولمونر (PS)
- از علل آن بارداری بالای ۴۰ سال، دیابت، الکل، سرخجه، دیابت، تغذیه نامناسب نوزادان آبی رنگ، مشکل در تنفس، مشکل در شیر خوردن و وزن گیری در طی ۶ ماه اول باید جراحی اصلاحی شوند



Tetralogy of Fallot (TOF) Interior View



- Oxygen-rich blood
- Oxygen-poor blood
- Mixed blood
- Mixed blood

AO: Aorta
 LA: Left atrium
 RA: Right atrium

PA: Pulmonary artery
 LV: Left ventricle
 RV: Right ventricle



TGA

- جابه جایی شریانهای بزرگ بر اساس برخاستن شریانهای بزرگ از سمت مخالف برخاستن آئورت از Rv به جای LV است که با سیانوز شدید بعد از تولد مشاهده شده و نوزاد کاندید جراحی و اصلاح جای شریان خواهد بود



انواع جراحی های قلب

- جراحی اصلاحی قلب با هدف درمان یا اصلاح و بهبودی کامل و طولانی مدت انجام می شود مثل ASD closer, VSD closer , TF,
- جراحی ترمیمی برای رفع مشکلات پیچیده تر انجام میشه جنبه درمان کامل را نداشته و ممکن نیاز به جراحی مجدد داشته باشد مثل ترمیم دریچه آئورت، ترمیم تریکوسپید، CABG (graft Coronary artery bypass)
- جراحی جایگزینی در موارد اختلالات شدید انجام می شود جهت کمک به بیمار انجام می شود مثل تعویض دریچه های قلب، پیوند قلب
- عمل جراحی قلب باز با استفاده از دستگاه بای پاس قلبی ریوی (cpb) انجام می شود این دستگاه کار قلب و ریه را انجام می دهد و به جراح فرصت می دهد تا زمان بیشتری برای جراحی داشته باشد.

