

تفريغ علم وظائف الأعضاء المرضي



اسم الموضوع: تفريغ المذاكرة الخاصة

" Ischemic heart disease "

إعداد الصيدلاني /ة: هريم المشرف



لجان الدفعات

وَاللَّفْتَمَ لَا سَعَلَ إِلَّا مَا جَعَلْتَهُ سَعَلًا
وَأَنْتَ الَّذِي تَجْعَلُ الْحَزْنَ إِذْ تَشْتَ سَعَلًا... ٩



ما تنسوا تحمدا ربنا على نعمة الصحة
لأنه هاهي لحادة بفرحيننا قد شئت إحنا بخير

قول بسم الله ♡

Pathophysiology-Ischemic Heart Disease Faculty of Pharmaceutical Sciences

Dr. Amjaad Zuhier Alrosan, Dr. Abdelrahim Alqudah

Coronary artery: هو عبارة عن الشريان التاجي
بوصل الدم والغذاء إلى القلب
left ←
Right ←

Normal coronary blood flow

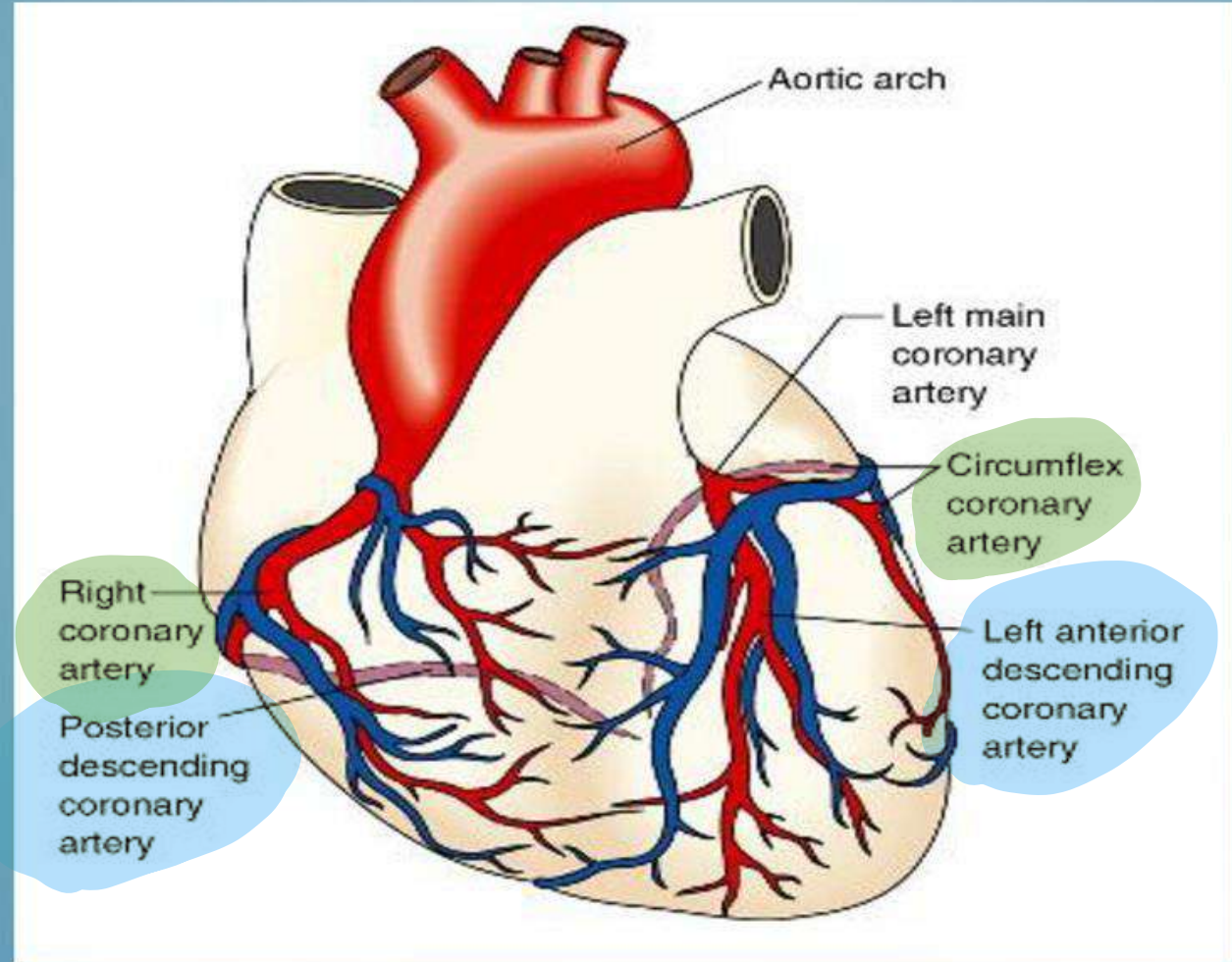
• The resting coronary blood flow = 225 ml/min

ممكن نزيد في حالة صدار مجهود

• In strenuous exercise = [تلعب رياضة] increase three to four folds.

بتزيد من ٣-٤ أضعاف "لأنه sympathetic" تنشط

HEART PERFUSION



بمعنى نضج أو صخ الدم

Heart Perfusion

لازم تكونه عارف
تو معنى :



كمية الدم التي راحية من القلب لكل الجسم اسمها

Blood flow

كمية الدم التي راحية على جزء معين زي الكبد مثلاً اسمها
تكونه مكانه مخضه
لاتنسى

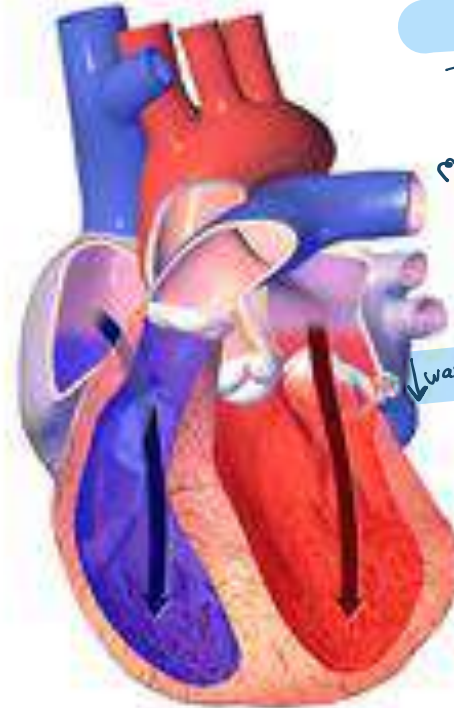
Blood perfusion

لقيسها عن طريقه distole
(P:Uing)



Systole (pumping)

صخ الدم



Diastole (filling)

تعبئة الدم

فقطة hypoxia ← نقص O_2
تكونه blood flow عندهم كويس

Blood flow (2) ← قد ينقص كمية الدم للجسم كله

I schemia (3) ← نقص تروية

ما بوصول الدم بالتي ما بوصول

O_2 / nutrients + نقصه ببقية waste

سيبها بكونه خثرة (clote)

بتمنع وصول الدم وبتمحل عدم اتزان

هلاً كيف تتكون الـ clote ?

في عنا Risk factor :

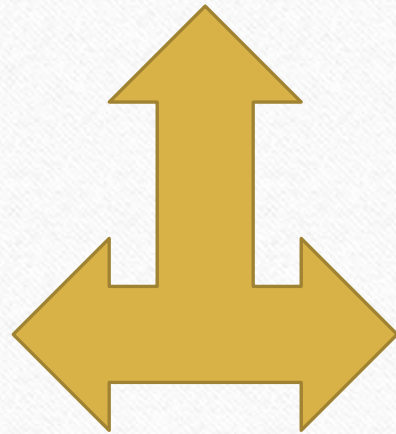
1. Hypertension.
2. Hyperlipidemia.

لما يكونه عدد blood vessels قليل يكونه (Bp) قليل لها دالكه

https://en.wikipedia.org/wiki/Cardiac_cycle

Control of coronary blood flow

Metabolic regulation



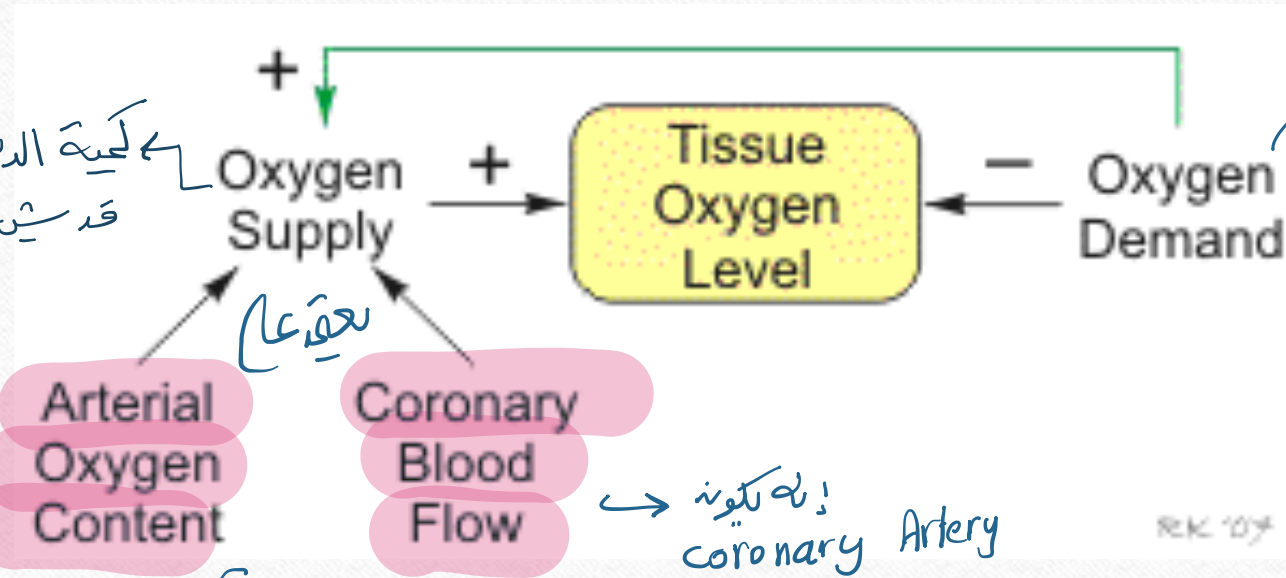
Nervous control

sympathetic : بزیاد

parasympathetic : بقلل

Oxygen balancing act

كيفية الدم التي تتوصل لعضلة القلب
قد هي لهو يوفد أكسجين



تدفق

إليه يكونه coronary Artery
صغيري وتدفعه فينج

الأكسجين
الذي القلب
حقلًا يحتاجها
من O₂

إذا أقل من 225 مل
يطلب في اتزان

كيفية الدم بالجسم
لازم تكونه طبيعية
95-100% تقريبًا

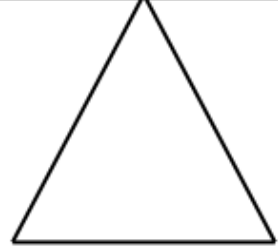
عجلة القلب لا تتحمل نقص O_2

Etiology of [ischemic heart disease]

كمية O_2 التي يتوصل أقل من الطبيعي

Myocardial Oxygen Supply and Demand

O₂ Supply O₂ Demand



coronary blood flow
oxygen availability

heart rate
contractility
preload

myocardial infarction

heart attack
تكونه شدتها حسب مكانة الخطر واهمها

❑ Lack of oxygen due to inadequate perfusion of the myocardium causes an imbalance between oxygen supply and demand.

مخبر كافي

يكون في عدم اتزان حاد

التي التي يتوصل للقلب والكمية التي هو محتاجها

❑ MI, an acute coronary syndrome, results from reduced blood flow through one of the coronary arteries. This causes myocardial ischemia, injury, and necrosis.

من الخارج الوصل من الداخل

* ملاحظة !!

تتكون الـ B vessels من (tunica interna , media , externa) والـ interna تتكون من smooth muscles والـ media تتكون من endothelial cells (تحافظ على الـ smooth BF)

عملية الانقباض والانبساط : vascular tone

[مجرى الواد يتكونه بالدم]

تفرز أكثين وعيوسين

تصلب الشرايين Coronary atherosclerosis

أحد أسباب نقص التروية للقلب هو تصلب الشرايين

✓ The most common cause of myocardial ischemia.

لأنه يكون حجمها أكبر وكلما دخلت في القلب بصير حجمها أقل

✓ Epicardial coronary arteries are the major site.

المكان الرئيسي

✓ Men are more susceptible to MI than premenopausal women, although the incidence is increasing in women who smoke and take hormonal contraceptives. The incidence in postmenopausal women is similar to that in men.

النساء قبل انقطاع الطمث

سريع التأثير

بياض واوسائل منع الحمل الهرمونية
لحين [أدوية تنظيم الهرمونات]

لهونه بكميات لأنه النساء بعد سن اليأس [انقطاع الطمث]
تصير إحصائية إصاباتهم مقارنة بالرجال متساوية تقريباً ..

Coronary atherosclerosis

عوامل الخطورة :

✓ Risk factors:

➤ Modifiable: يمكن تعديلها

1. Cigarette smoking.
2. DM. ارتفاع السكر
3. Hypertension. ارتفاع ضغط الدم
4. Hyperlipidaemia. ارتفاع الدهون

إذا زاد LDL → endothelial cells يصبح غير فعال (الأكوليسترول ↑)

➤ Non-modifiable: ثابتة، لا يمكن تغييرها

1. Age.
2. Family history.
3. Sex. معهنه أكثر : males

لما أمسك التلفون عشان أترجم كلمة :



لما يوصلوا عمرا 30 يصبح ال Risk لـ women و man .
تتساوي تقريباً .

لجتنز على عدم الترتيب هونه
المعلم تفهموا على الخط 😂😭

Vascular endothelium

الخلايا الوحيدة التي تبعد تعامل
وتلاص الدم هي:
endothelial cells
تكون من الداخل

❖ The normal function of vascular endothelium:

- 1 ○ Local control of vascular tone. ← انقباض smooth cells
- 2 ○ Maintenance of an anticoagulant surface. سطح مضاد للتخثر
- 3 ○ Defence against inflammatory cells. blood flow ← ضغط الدم يزيد ← كلما صار تضيق أكثر

endothelial inflammation تهاجم خلايا
white blood cells إذا زاد عددها يصيب inflammation تهاجم خلايا
فبمس عنا ال (تصلب شرايين)

❖ Endothelial dysfunction:

- Inappropriate constriction. تضييق
- Luminal clot formation. الدم رو يصير يتعطل
- Abnormal interactions with blood monocytes & platelets. منهسرو ملت بعن كتلة وكتلة هاي الكتله تعمل تضيق

endothelial cells خلايا
vaso dilation هي تبسط الامر انه يصير
vasoconstrict

endothelial cells* تفرز مواد لجفنة
حافظات fluidity للدم

انسداد

Acute coronary occlusion



لوكمين

Thrombosis.

ثابتة تفضل موجودة بنفس المكان

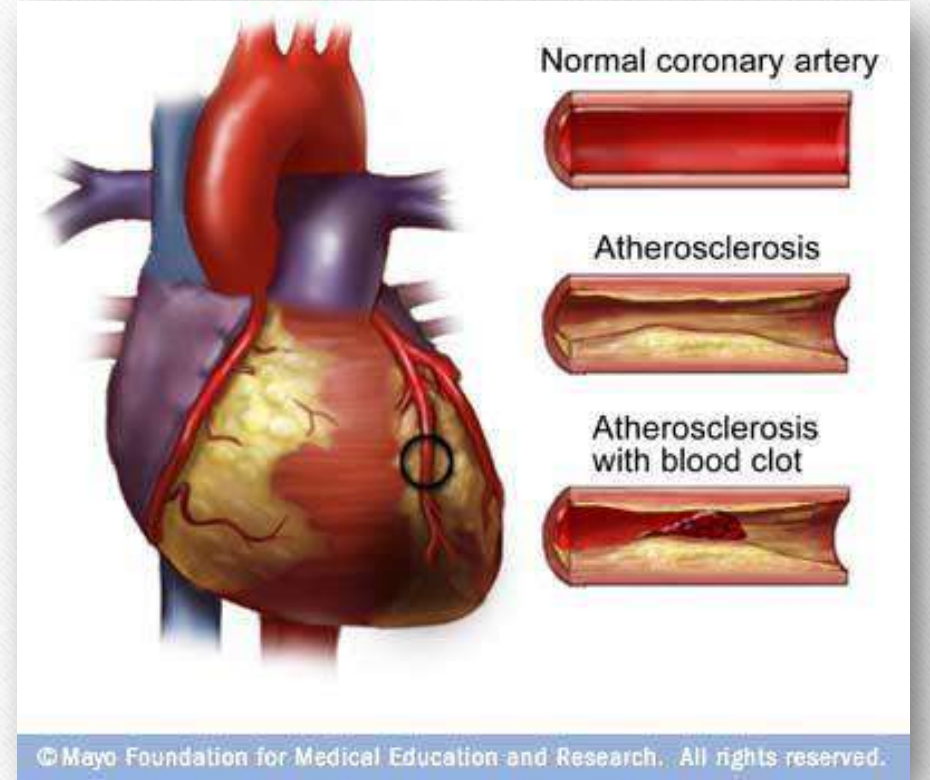
Embolism.

لحبيباتها أصغر
تتمشي مع الدم ولما توصل

لـ blood vessels لحياتها أصغر رح تسكره وتأثر على الـ organ الي بغذيته

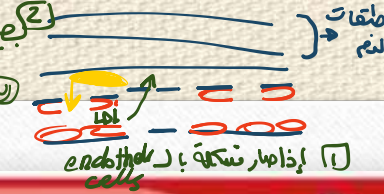
- All MIs have a central area of necrosis or infarction surrounded by an area of injury. The area of injury is surrounded by a ring of ischemia. Tissue regeneration doesn't occur after an MI because the affected myocardial muscle is dead.

تجدد الأ نسجة فابصر بعد MI
لا تله التأثير يبي صرا أدى إلى موتها





في بـالـدم LLDL الكوليسترول السيئ (bad)
 low density lipoprotein



Macrophages يصير الكوليسترول يتجمع جوارها تصير زي الفقاعة foam cells
 ويجدر نكرة تنفجر ليمير الكوليسترول يتجمع - ليمير يضغط في المنطقة الساخنة ويجعل تفتت بلا يوصل blood vessel ليعمل blood flow

كيسر خلايا يطلع برالدم وتيريب

Coronary artery disease
 Plaque builds up in an artery

fatt > لهون

Angina

وحدة من الأفران التي تصير [وحدة متصلة] بين الجذلة والإنسان الطبيعي
 تصيرت كبيرة ليصح لبرور كية منبقة

It is harder for blood to get through the artery

Heart attack

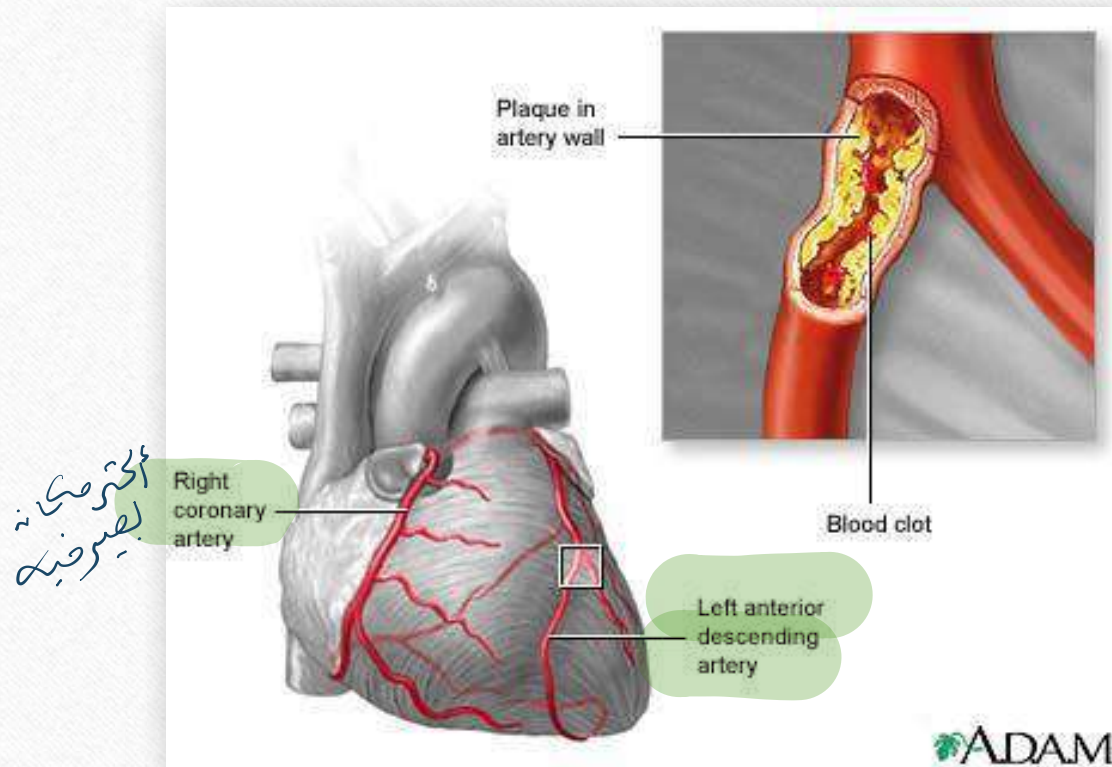
Plaque cracks and a blood clot blocks the artery

clotting الخثرة

myocardial infarction

Location of the obstruction (التسكير) هو وقع الانسداد

- ✓ Influence the quantity of myocardial ischemia. بأثر على كمية نقص التروية للقلب
- ✓ Determines the severity of the clinical manifestations. يحدد شدة

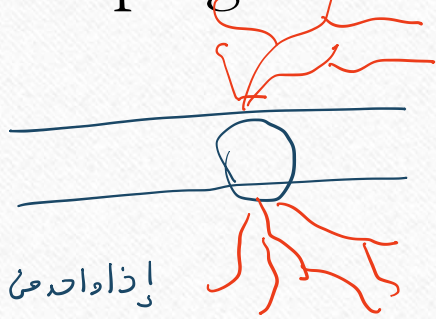


اللي هكينا عندها زحيه تضخات

❖ Collateral circulation:

- With sudden occlusion. انسداد مفاجئ
- With gradual developing atherosclerosis.

تطور تدريجي لصلب الشرايين



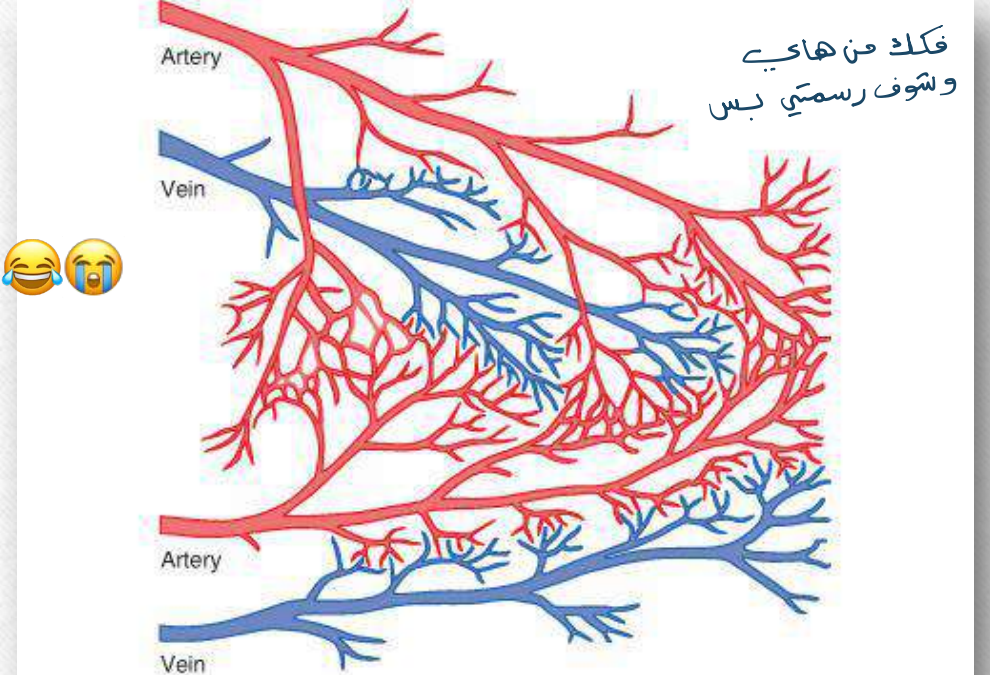
إذا واحد من الشرايين سكر
بصير زكي تفرعات منه

درة دمويك كقرية ١

رسمه
كوضيحية
يخون لا تخلقوا
عليها



هونها بتهون ..



فلك من هاي
وشوف رسمتي بس

Effect of ischemia

إذا فش عارف
تقرأها يا عزيزي
عادي اكتب
جمها "إسكيم"
هكذا شاييف !!



1) Mechanical function:

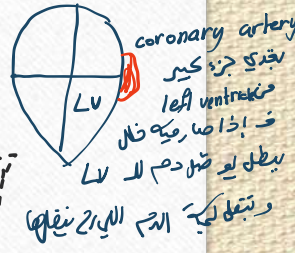
عادي انجحوا 😂👁️

عضلات القلب تبطل تشتغل صح

انقباض وانسحاب كامل

ما يتحمل

- Failure of normal muscle contraction & relaxation.
- Ischemia of large portions of the ventricle; left ventricular failure.



2) Biochemical function:

الجسم يتخلص من fatty acid
من طريق الأوكسدة
ox'lation فلما تقبل عكسها
بتصير تتجمع

- Fatty acid can't be oxidized.
- Glucose is broken down into lactate.
- Reduced intracellular PH and ATP stores.

lactic acid
يصير يتجمع جوا الخلايا

acid'ity تقفل الخلية

(الطاقة التي بتتخزن)

تصام ؟

Effect of ischemia

↑ رطوبتہ کا قلعہ کی اترانہ الاوناس

3) Cell membrane function:

Leakage of potassium and uptake of sodium by myocytes.
تسرب

تغیر کی کھربا و الصب

4) Electrical function:

○ ECG changes:

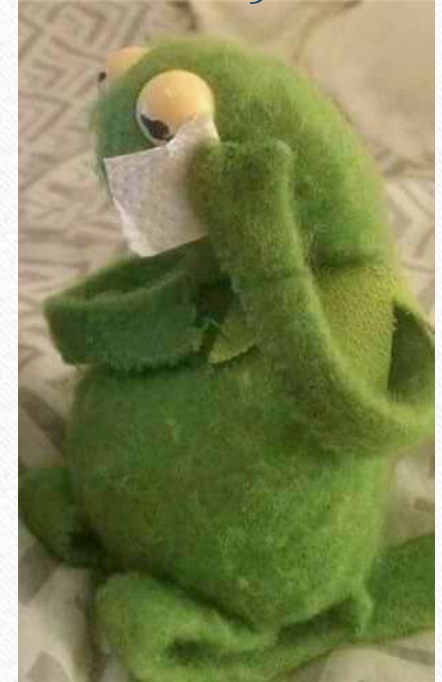
Repolarization abnormalities.

Transient ST-segment depression.

○ Electrical instability:

Ventricular tachycardia and fibrillation.

ہانتے ... قزبانہ خالص

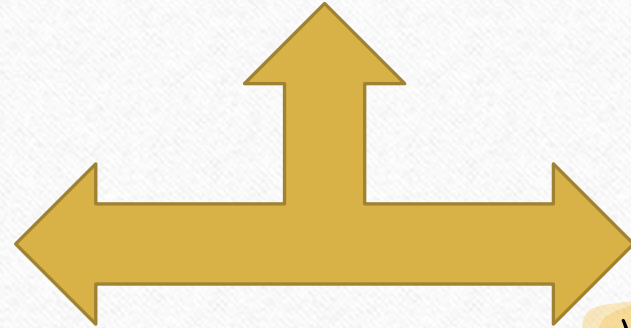


الته الفؤاي ودرجته

Ischemic heart disease

لبوضعا لراحة فاعنده امراض
بتبين الـ Angina لها يبذل جهده (لطلبه و الدريج)
Stable Angina

(Coronary artery disease)



الأعراض: ألم في الصدر ويستند إلى المنطقة اليسار من الجسم

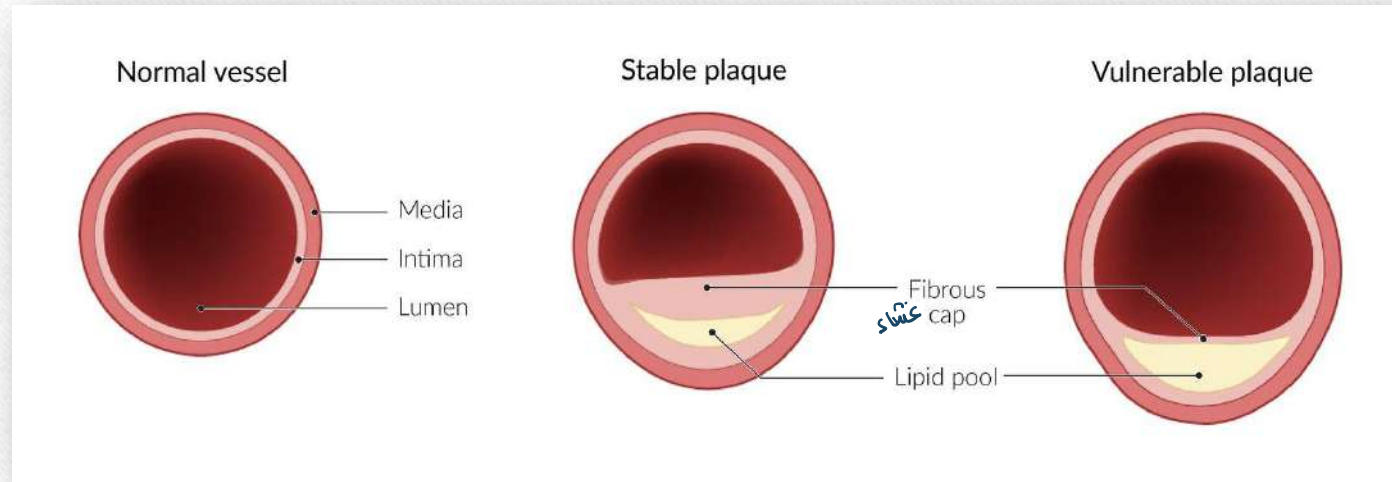
Acute coronary syndrome

وهو قاعد يكونه عنده الأعراض بتفضل مدة قصيرة بعدين بتزداد بعدين بتزول وهكذا...

- Unstable angina
- Acute MI →

نفس امراض الـ unstable
لكنه انما كالتالي هاد
الأمم مستمر

الـ 2 خطيرات
لكنه الأخطر هاد
لهدد حياة المريض



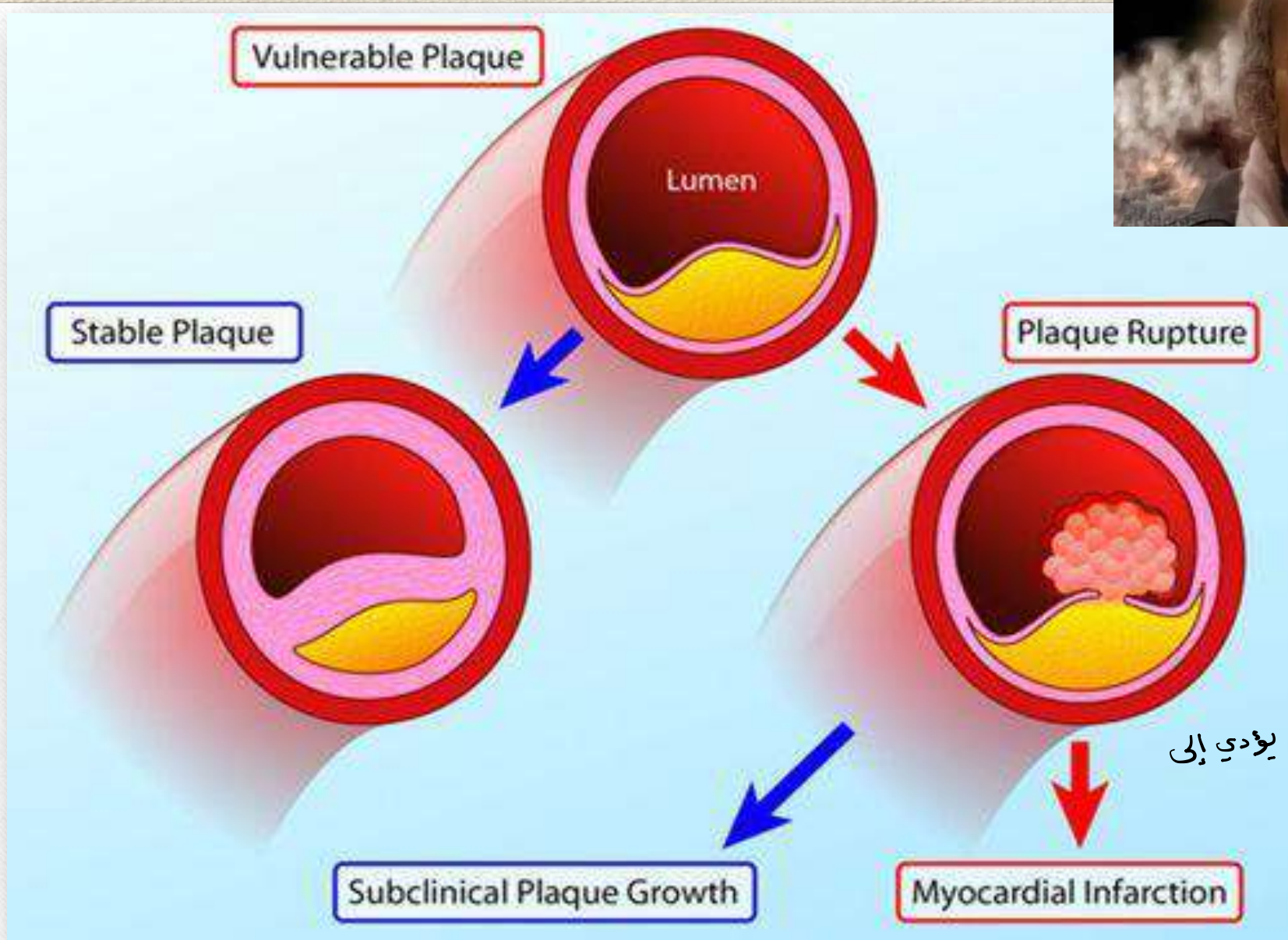
Angina is the classic sign of CAD. It usually occurs after physical exertion but can also follow emotional excitement, exposure to cold, or the consumption of a large meal.



When to label it stable or unstable

- ❖ If the pain is predictable and relieved by rest or nitrates, it's **called stable angina**. If it increases in frequency and duration and is more easily induced, it's called **unstable or unpredictable angina**. Unstable angina is classified as an acute coronary syndrome and is much more likely to progress to an **MI**. Unstable angina is thought to result from unstable plaque rupture that can lead to **thrombus** with an MI.

خثرة



یوڈی بی

الجلطة ممكن تتطور وتسد تدفق الدم على الرغم من انه فحس شرطاً من أدلة فحرة بتحدث كعمل هيك هي بتطور تدريجياً

- A thrombus progresses and occludes blood flow, although an early thrombus doesn't necessarily totally block blood flow. فحس دائماً بتحبس تدفق الدم

- Depending on the degree of occlusion, the effect is an imbalance in myocardial oxygen supply and demand. ← يعتمد على درجة الأَسْرَاد
التأثير يكون على حدوث عدم التوازن حابين

- ✓ If the patient has unstable angina (UA), a thrombus partially occludes a coronary vessel. This thrombus is full of platelets. The partially occluded vessel may have distal microthrombi that cause necrosis in some myocytes. إذا كان المريض يعاني من (UA) الجلطة أو الخثرة رح
تعمل الأَسْرَاد جزئياً قد تحتوي الأوعية الدموية التاجية المسدودة جزئياً على جلطات دموية صغيرة
تسبب تنخر في بعض خلايا العضلات القلبية.

- ✓ If smaller vessels infarct, the patient is at higher risk for MI, which may progress to a non-ST elevation MI. Usually, only the innermost layer of the heart is damaged. إذا تم تضرر الأوعية الدموية الصغيرة في القلب، فإن هذا يزيد من خطر حدوث سكتة قلبية. وعلى الرغم من أن التضرر قد يكون محدوداً للطبقة الداخلية من القلب، فإن هذه الحالة لا تزال خطيرة وتتطلب رعاية طبية فورية.

- ✓ If reduced blood flow through one of the coronary arteries causes myocardial ischemia, injury, and necrosis, ST-segment elevation MI results. The damage extends through all myocardial layers. إذا تسبب تدفق الدم المنخفض من خلال أحد الشرايين التاجية في تسبب إشباع العضلة القلبية، والإصابة، والنخر، ينتج عن ذلك سكتة قلبية مصحوبة بارتفاع في ST segment على التخطيط الكهربائي للقلب. يمتد التلف من خلال جميع طبقات العضلة القلبية.

Types of Acute Coronary Syndrome

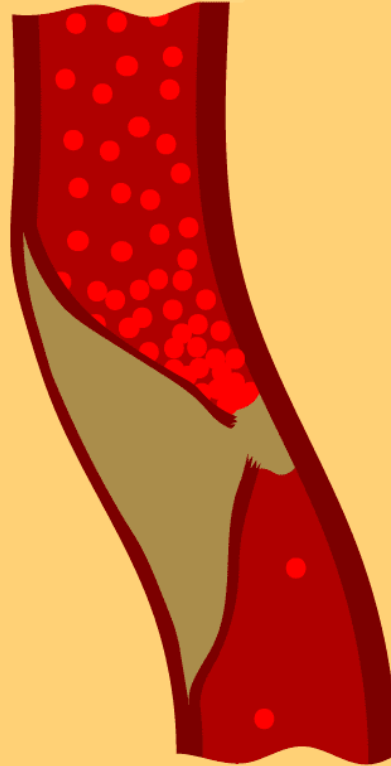


Unstable angina

- partial rupture of an artery
- does not cause permanent damage to the heart

انقباض وقت الشرايين
فبقل تدفق الدم وار O_2
لحفظ القلب

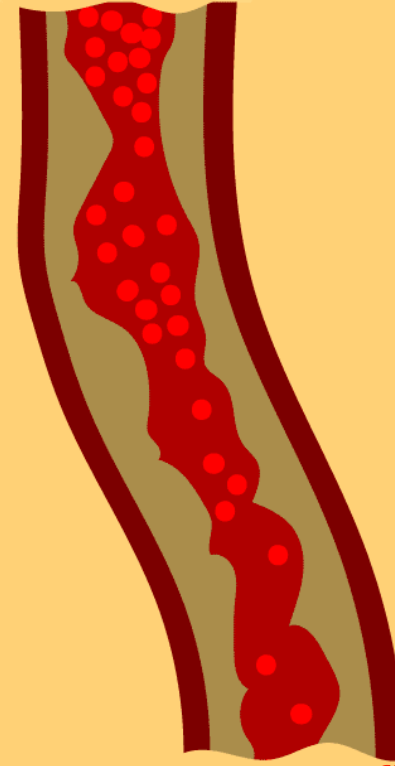
تمزق جزئي
لا تسبب
تلف كامل للقلب



STEMI

- "classic" heart attack
- causes extensive heart damage

ارتفاع باء ST
انسداد كامل
بأحد الشرايين



NSTEMI

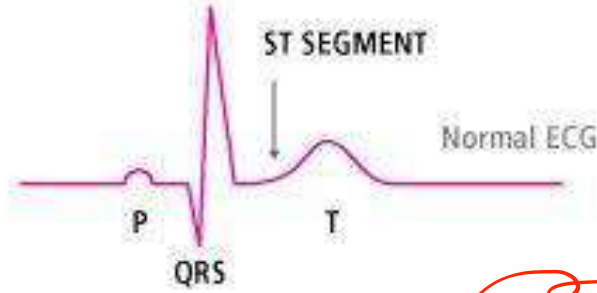
- intermediate form of ACS
- causes less extensive damage to the heart

انخفاض ST →

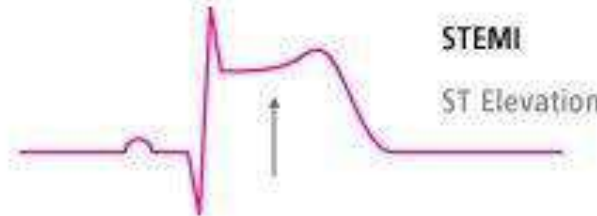
ليس سبب
مضاراً قلى
لأنه انسداد جزئي
لأحد الشرايين



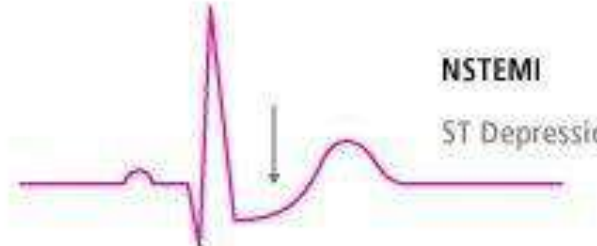
خلاه الي كمل لهونه ...
يعطيك العافية ربح نام بكرة تبكمل .



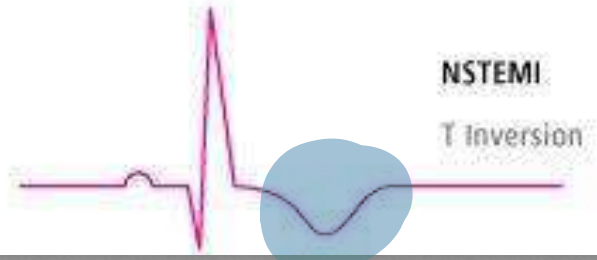
هاد الطبيعي =>



لعا المخروصه
ال ventricle
يرجع لوضعه الطبيعي
كشان يرجع لتقبض
لهونه بكونه مرتفع



لهونه بكونه منخفض



لهونه هار زي انفكس
أو انقلاب لاحت

❖ Stable angina

لما يبذل
جهد تبطلو →

➤ An effort-related chest discomfort.

➤ Characteristics:

- Heaviness. *لجس انتي ثقيل على صدره*
- Pressure. *هناك*
- Squeezing. *زي كأنه حدا يخنق فيه*
- Smothering *تعرق سديه*
- Choking pain *نخرة قويه*

➤ Causes:

- CAD. *Coronary Artery disease*
- Other heart diseases: *مشاكل بالقلب*
 - ✓ Aortic valve disease. *مرضنا بالامعاصم الاكبر*
 - ✓ Hypertrophic cardiomyopathy *تضخم عضلة القلب*



لا أي مشكلة بتسبب نقص التروية

حصولا من 20 كظواهر من Angina

أو myocardial infarction

فحص جسدي

Stable Angina

History:

- A man > 50 years.
- A woman > 60 years.
- Pain with physical & emotional exertion. ألم جسدي وجهد باكري
- Last to 5-10 min. دقائق ليستمر من

Physical examination:

- 1 ✓ Atherosclerotic disease at other sites. مرضه رقبته الشرايين
- 2 ✓ Important risk factors: عوامل خطورة مثل:
 - Hyperlipidemia تراكم الدهون
 - DM. سكري اللى تؤدي لقلب الشرايين
- 3 ✓ Left ventricular dysfunction. خلل بالبطين الأيسر
- 4 ✓ Conditions that may exacerbate angina: تفاقم
 - Anemia. فقر الدم
 - Thyroid disease. مرضه الغدة الدرقية

فحص المختبر

□ Laboratory examination:

Stable Angina

- Urine analysis (DM and renal disease).
مستوى السكر بالدم
- Full blood count.
- Measurements of:
 - ✓ Lipids.
 - ✓ Glucose.
 - ✓ Creatinine.
 - ✓ Hematocrit.
 - ✓ Thyroid function test.

□ Other investigations:

- وهو في حالة الارتخاء **Resting ECG:** most important baseline investigation.
- **Stress testing.**
خلية ركض و يكونه على صبره جهاز ECG

Stable Angina

جيب كاسه شاي كبيرة قدامنا كيتزلسه!



□ *Management:*

- A careful assessment. ^{لغرض إلتبين السبب بالزبط}
- Identification and control of aggravating conditions. ^{دخلي المريض بعد عن الاشيء اللي بتحضر الحالة، زي عضل ومعدن / آشيء نفسيه}
- Identifications of high-risk pts. ^{نمأكد اذا عنده Risk factor زي السكري}
- Application of treatment to improve life expectancy.

لازم زبط العلاجي عشان نحسن ونطول الحياه عنده أو معدل البقا

Stable Angina

❑ *Drug therapy:* كيف نعالج بالأدوية

❖ Treatment for MI has three goals:

✓ to relieve chest pain *نخفف الألم*

✓ to stabilize heart rhythm *إذا كان عنده مشاكل بعدد ضربات القلب من قبل أكثر*

✓ to reduce cardiac workload. *نخفف الحمل على عضلة القلب*

حبة تحت اللسان بتوسع الشرايين لعلاج الـ angina كلما قصير بوخر حبت

● Nitrates.

● β -adrenergic blockers.

● Calcium antagonist.

● Antiplatelet drugs.

*أدوية بتمنع تدفق الكالسيوم
كأدوية الحفلات - تخفف التوتر ← توسيع الأوعية الدموية
تسعين تدفق الدم
منخفض ضغط الدم*

*زيت الأسبرين
عشبان نخفف من صالة - خبط الدم*

*نوع من أنواع الأدوية
تتبط وتستغلنات β بالجسم
بالتالي تقلل تأثير الفاعل العصبية
على القلب والأوعية الدموية
فيخفض ضربات القلب + ضغط الدم
و بتوسع الشرايين*

Unstable angina

حالة أخطر
تصيب الشخص
وهو في حالة
الراحة

تفاقم بسرعة

Angina pectoris is rapidly worsening.

لخواصها

□ Characteristics:

- Occurs at rest, usually lasting >10 min.
- Severe and of new onset. →
- Crescendo pattern.

الحالة تستمر أكثر من 10 دقائق

تفضل متكررة
بالتواتر أكثر من مرة

بعد ساعة أو ساعتين

تزداد شدة الأعراض بشكل أسرع

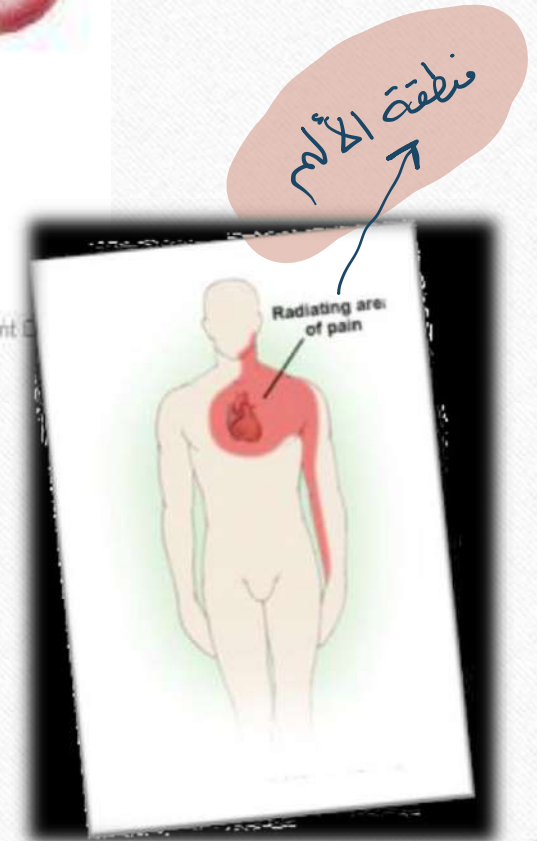
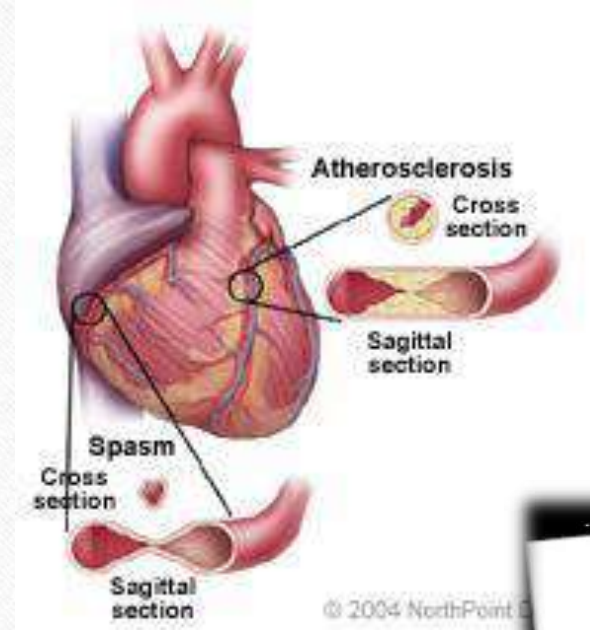
حالة المريض (بتزايد سوء مع الوقت)



Unstable angina

□ ^{الأسباب} Causes:

- Shares common pathophysiological mechanisms with acute MI.
- Plaque ^{تمزق} rupture or ^{تآكل} erosion. → زي تمزق الخلايا يا بسبب كراكم الكوليسترول
- Dynamic obstruction (coronary spasm). تشنج أو تقلص بالسويان التاجي
- Rapidly advancing coronary atherosclerosis. ^{رصلب شريان تيلورسريّة} اللي بغذي القلب

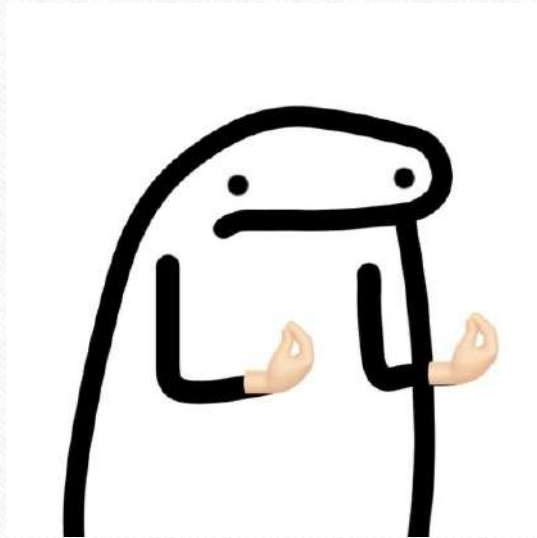


Unstable angina

□ History:

- History of chronic stable angina.
 يمكن دقيسر عند شخصه عنده ↓
- May present as new phenomena. →
 وعكده كمان ظهر
 أعراض جديدة
- Chest pain (substernal region, radiating to the neck, left shoulder and left arm).
 ألم في الصدر
 ممكن يمتد ويوصل للرقبة
 الكتف الأيسر
 الذراع اليسرى

Unstable angina



تغيرات بارترفاع أو انخفاض
ال ST بحدوث ECG
مستوى الجزء الأفقي من تخطيط لقلب

Physical examination:

- Diaphoresis. تعرق شديد
- Pale cool skin. بشرته (الجلد) شاحب وبارد وفيه زي صفار
- Sinus tachycardia. → بنضاً سريع جداً
- 3rd or 4th heart sound. → ممكن تصير تسمع لبساعة القلب من [2-3] أصوات الطبيعي إنّه تسمع هويتين S₁/S₂ [dup] [up]

Biochemical markers:

- Troponin I & T. فحص هرومونه لقلب معناها إنّه عنده تكسر بالخلايا العضلية بالقلب
- Creatinine kinase isoenzyme. إن تريم وجود بالعضلات بعتسوا مستواه بالدم مسان لليتوفوا قدار الفتره الي صاير بجفلة القلب لما يكونه عاكب ↑ يكونه الصنركبير

ECG changes:

- 12 lead ECG is mandatory. زي اللزقات lead الي جطوهم ع جسمه لما يعلا ECG وتحدد انتم ومنهم على الصدر والأطراف معلومة
- ST elevation or depression.

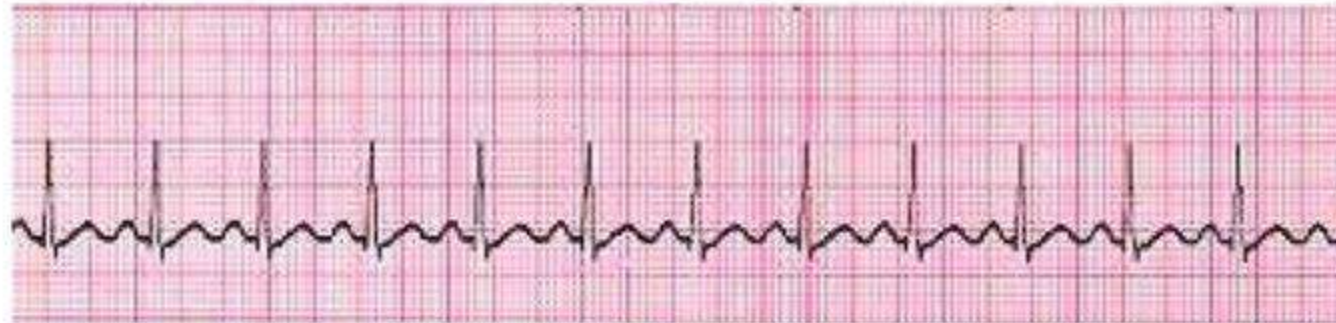
Sinus Tachycardia

الطبيعي يكونه

من [70-100] نبضة بالدقيقة

- QT interval
 - Within normal limits
 - 0.36 to 0.44 seconds
 - QT normally shortens with tachycardia

زاد عدد نبضات القلب لكن كانت منتظمة





جرعته مني

Unstable angina

ذبحه صدرية غير مستقرة

Management:

• Urgent admission to hospital.

• Bed rest. ^{ينام ويرتأله}

• Antiplatelet. ^{نعليه أدوية} →

• β -blockers (atenolol).

• IV or buccal nitrates. ^{حبة تحت اللسان}

• Revascularization. ^{استعادة تدفق الدم عليه كيف؟}

المعرضة الحد لها المريض عملية

تكون نوعين ← ① برجله تتركه staint بتوسع الشرايين (زي زمبرك)

← ② عملية أكبر زي القلب المفتوح

• يروح المستشفى فوراً

• زي مضاد الصفائح الدموية
اشي يمنع تجلط الدم
زي : الأسبرين

• لهاي عبارة عن أدوية بتثبط عمل
مستقبلات بيتا في الجسم
هاي المستقبلات موجودة بالأوعية الدموية
والأوعية الدهنية بالقلب

• لتوسع الشرايين
كشان تحسن تدفق لهم

Myocardial infarction

- Occurs when there is **zero flow** or **so little flow** that it can't sustain cardiac muscle function.

العقب يبطل هتد، لشتغل و تقوم بوظيفته
أو حسكر تمامًا

- **Occlusive thrombus** in a coronary artery.

التسداد كامل
وتتأب "جلطة" وتجلط في ايدم

Myocardial infarction

□ Clinical features: ^{الأعراض}

- 1● Pain (severe, lasts longer). ^{الألم يكون شديداً ويستمر لفترة طويلة}
- 2● Breathlessness. ^{"فشل قادر يتنفس" ضيق وصعوبة بالتنفس}
- 3● Vomiting. ^{القيء}
- 4● Collapse. → <sup>ينهار جسده تماماً
٤ وتُفقد الوعي وما يقدر ليقف</sup>
- 5● Syncope. → <sup>فقدان وعي (إغماء)
مؤقت</sup>

Myocardial infarction

السكتة القلبية

□ Investigations: الأشياء التي بتخلين لم تأكد

➤ ECG:

تكونه بسبب انسداد مؤقت
تضرر جزء من عضلة القلب

نوعين

1 Partial thickness infarction → ST/T wave changes.

2 Transmural infarction → ST elevation and Q waves.

سكتة قلبية كاملة تمتد لشمل جدار القلب

➤ Biochemical markers.

بصير ارتفاع غير طبيعي بهاد الجزء من الموجة

➤ Chest radiography. → بيجمل صورة للصدر

➤ Cardiac US. → الفحص الاهوي للقلب

[Cardiac UltraSound]

اللي بسقوه فحص "الإيكو"

Management:

يعني كيف
يمكن أتتاهم بالموضوع
وأعمل عليه سيطرة أو controlling قدر الإمكان

- Immediate access to hospital. → مجرد عاصار
الحيثي أروح
فوراً على المستشفى
- High-flow oxygen. يكونه تدفق الدم عالي
- ECG monitoring. تخطيط القلب قراءت
- I.V analgesia and antiemetic.
- Detect and manage acute complications:
 - Arrhythmia.
 - Ischemia.
 - Heart failure.

مش فاهم صح؟!



كلها أربع خمس سنين
وبنخلص ...

تعال هونه أميلاك شو معناها:

الـ (IV) اختصاراً: **Intra venous**
وهي طريقة إعطاء الأدوية مباشرة في الدم عن طريق الوريد

أما الـ **antiemetic**

فهو دواء يستخدمه طبع أو علاج الغثيان (يعني القيء)

معناه: **Iv antiemetic** مضاد
استخدام دواء مضاد للغثيان أو القيء عن طريق الوريد

أراقب المضاعفات الكادة مثل:
رح تخلي عنهم بالسلايد يلي تحت
لا تعيظ ...

المضاعفات

❑ Complications of infarction:

- **Arrhythmia.** → عدم انتظام ضربات القلب
- **Ischemia.** → نقص التروية
- **Acute circulatory failure.** فشل الدورة الدموية / تعطلها الحاد
- **Pericarditis.** التهاب الحاجز القلبي ، وهو حالة تتميز بالتهاب الغشاء الرقيق الذي يحيط بالقلب ويعرف بالحاجز القلبي (البيريكارديوم) . يمكن أن يسبب الألم في الصدر وصعوبة في التنفس ، وغالبًا ما يتم علاجه بالأدوية المضادة للالتهابات والمسكنات .
- **Embolism.** انسداد

الانسداد الشرياني ، وهو حالة تتميز بتشكيل جسم غريب (مثل جلطة دموية أو دسمة دهنية) في الأوعية الدموية ، مما يعيق تدفق الدم . قد يحدث الانسداد الشرياني في أي جزء من الجسم ، مما يؤدي إلى توقف تدفق الدم إلى الأعضاء الحيوية ، مما يمكن أن يسبب

Causes of death in MI:

شوهيب
أسباب الوفاة ؟
مخبر سلبيات الباثولوجيا

→ = stroke volum * heart rate

كمية الدم التي تطلق من القلب خلال دقيقة

- Decreased Cardiac output (CO).
- Damming of blood in the pulmonary or systemic veins.

يتكون من

55 - 60 %

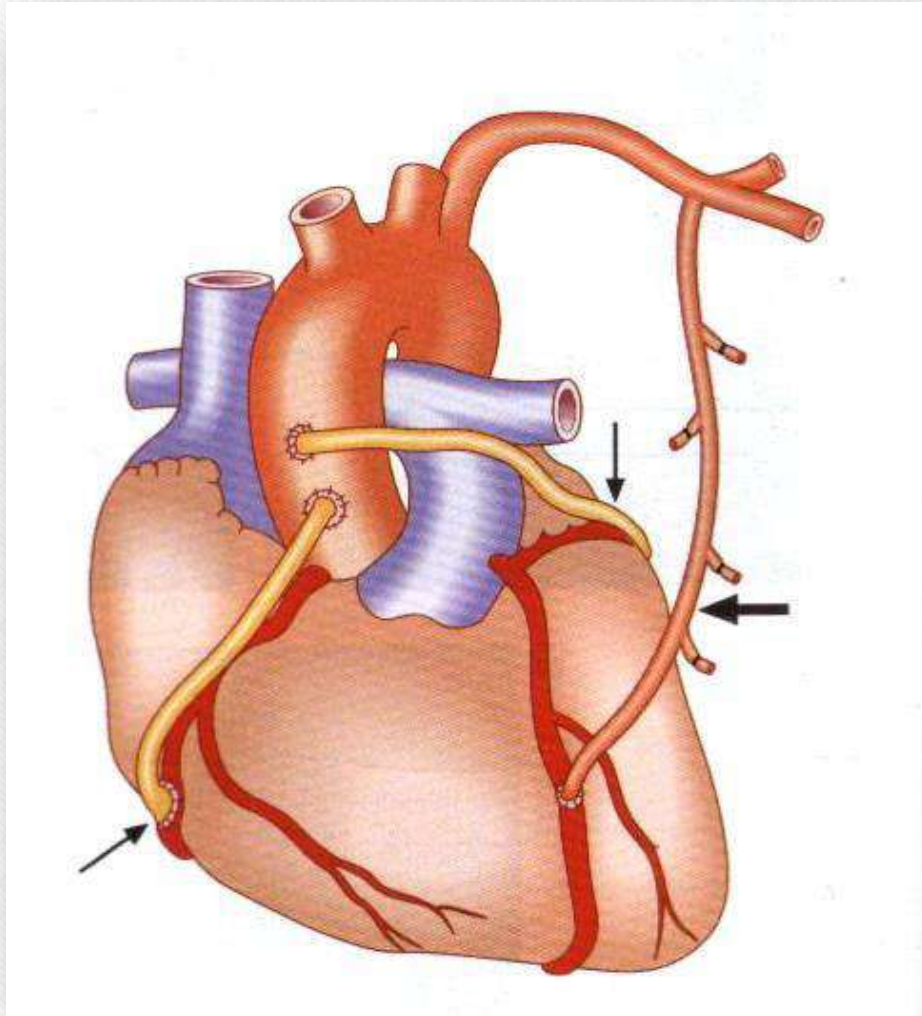
- Fibrillation. → *Arythmia* نوع من أنواع عدم انتظام ضربات القلب
جزء من left vent يكون بحالة التناوب ما يضيخ الدم
- Rupture of the heart.

لـ إذا كانت الحالة حادة أصبحت
واحت الجلطة قوية ليس تفرق
عضلة القلب



Surgical treatment of coronary disease

العلاج بالجراحة



زي لما تمر بطريق مسكة وعاملينك كحوية

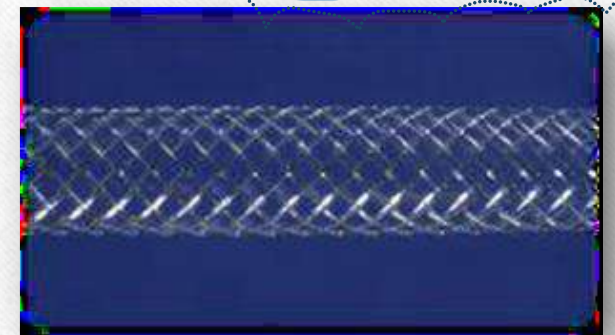
عالية القلب المفتوح

- Aortic-coronary bypass surgery.
- Coronary angioplasty.

تركيب الشبكة



هاي الشبكة اللي بكونها بالقلب بتكون نفس حيد الزنبرك





Thank You

يعطيكم العافية

ارعولي رعوّة من فلبكم

