

Diastole

Perfusion in left ventricle > blood perfusion in right ventricle



- ① clot (stable) 70% close the blood flow → (sub endocardial infarct)
30% → يكفي الكمية حاجة الـ (الأعراض: تترجع بالراحة) تستقر
- ② 80-90% → unstable clot (Anginal)
هذا قليل ما يمس بالوعاء فتتكون الزكام فتتكون (trans mitted) لكن الـ (موتان)
- ③ Myocardial infarction

IHD → مجموعة من الأمراض الناتجة عن نقص تروية القلب (in Coronary) B.V.s (arteries) block قفل (لصويا له الدم)

→ clots in coronary artery (عروق) and that effect on cells in the myocardium layer

Pathophysiology-Ischemic Heart Disease Faculty of Pharmaceutical Sciences

Dr. Amjaad Zuhier Alrosan, Dr. Abdelrahim Alqudah

Blood Vessels

لو بسى تعرف كمية الدم بوي فانا على هذا
الـ chamber

• الأنواع: ¹Arteries – ²Arterioles – ³Capillaries – ⁴Venules

Blood perfusion

• موضوعنا: **Coronary Arteries** داخل القلب.

يعني بروج على العضو نفسه أو نفس
From this organ

• في الـ Pressure تأخذ الدم نتيجة الـ **Coronary Arteries**
Aorta (Afterload).

ويشترط كمية الـ الـ B.V. بلي فيه كلما كانه
الـ الـ B.V. أكثر إذا التوريق لعضو الـ الـ الـ
أكبر

Heart Layers → coronary arteries supply them

← via Diastole يعني يعني بعد م خذ
تعبأة وليس بعد م تزويج (عالمه)

1. Endocardium

طبقة الـ chambers

2. Myocardium • **Thickness** في الـ **Left Ventricle**

بسبب الحمل الأكبر

حوالين الـ chambers

3. Epicardium / Pericardium.

Ischemia vs Hypoxia

- **Hypoxia:** فقط **Oxygen** نقص.
- **Ischemia:** توقف أو نقص حركة الدم → حرمان الخلايا من **Oxygen + Nutrients + Waste products**.
- **Left Ventricle (≈ 70%)** أغلب حالات **Ischemia** تحدث في

يا إما نقص في وصول الدم
أو توقفه تماماً

Ischemic Heart Disease types

1. **Stable Angina** • Clot close ≈ 70% of Blood flow.
• **Rest** وقت كافية وقت **Stress/Exercise** غير كافية وقت **30% of blood flow** بدي من الخلايا
2. **Unstable Angina** • Clot 90–80 % يغلق.
• **Feels Pain While the Rest.**
3. **Myocardial Infarction** • Clot 100 % يغلق.

Collateral circulation (تجدد كحارية)

تغال من فرصة حدوث انكوث
ار clot هو شبكة من الأوعية
الدعوية البديلة اليا تصيد توجيه الدم
حول الانسداد عند تعرض الشرايين / الوريد للانسداد
فهذه الأوعية تبدأ بالتوسع وتعمل على تحويل ونقل
الدم إلى الأنسجة
تكون عند الرياضيين والأطفال

Diagnosis

ECG →

stable Angina effect on endocardial

• ECG: • Stable Angina → ST Depression (Sub-

• ST Elevation → Myocardial Infarction (Artery - 90 مغلقة 100%).
Or unstable Angina

effect on all 3 layers
Transmural infarct

• Cardiac Enzymes: • Troponin: يبقى مرتفع 10 أيام.
• CK-MB: يبقى مرتفع 48 ساعة فقط.

Pathophysiology

الكثرة حتى كويس حالات الالتهاب
bleeding

• Clot يتكون بسبب Dysfunctional Endothelium نتيجة Risk factors: Hypertension – Diabetes – Smoking – Hyperlipidemia.

How clot formed?

• LDL يتأكسد → Oxidized LDL → Macrophages يبتلعه →

In blood we have molecule

Foam cell. → Atherosclerosis plaque (كولي دليوات)

(LDL), when endothelial cells' dysfunctional occurs SO it's secret oxygen free radical

• Embolism → إذا تحركت الخثرة

• Thrombus → إذا استقرت

caused oxygenation of LDL (oxidize LDL)

Symptoms:

• Heaviness – Pressure – Squeezing – Choking pain.
• Left shoulder وال Left neck يمتد لل

when dysfunctional endothelial cells occurs cause the permeability

↑↑ increase

so the oxidize particle of LDL enter via endothelial cells to intermedial layer (Tunica media) smooth muscle + collagen

Treatment:

• Nitrates (تحت اللسان مثل Isosorbide dinitrate) →

Vasodilation.

- Advanced cases: • Balloon.
- Stent (شبكة).
- Bypass (Revascularization).

وإذا في الدم WBC فيه monocytes ينزول للسان (smooth muscles) monocytes → Macrophage differentiation oxidase تلتصق ببتلع particles of LDL

these macrophages that have oxidized LDL named

Foam cells يتلف ببتلع حتى تكبر وتنخر فلما تنفجر يبقى ال smooth muscles + collagen

collagen thin أكثر انز في collagen in sm. mm → so we have protease break down it

if the amount of lipid is large → the cap of smooth mus. + collagen is (thin) unstable Angina (variable Angina) if the amount of lipid small → thick cap stable Angina

rupture فبتلجج من الدم ال clotting factors + platelet

Lipid core → smooth mus. + collagen

هذا الكايم وتكون على ال Lipid core Thrombus إذا تجمعت ككتلة Embolism إذا تحركت

stroke → إذا راح على ال brain edema (تجمع سوائل) → إذا تجمعت