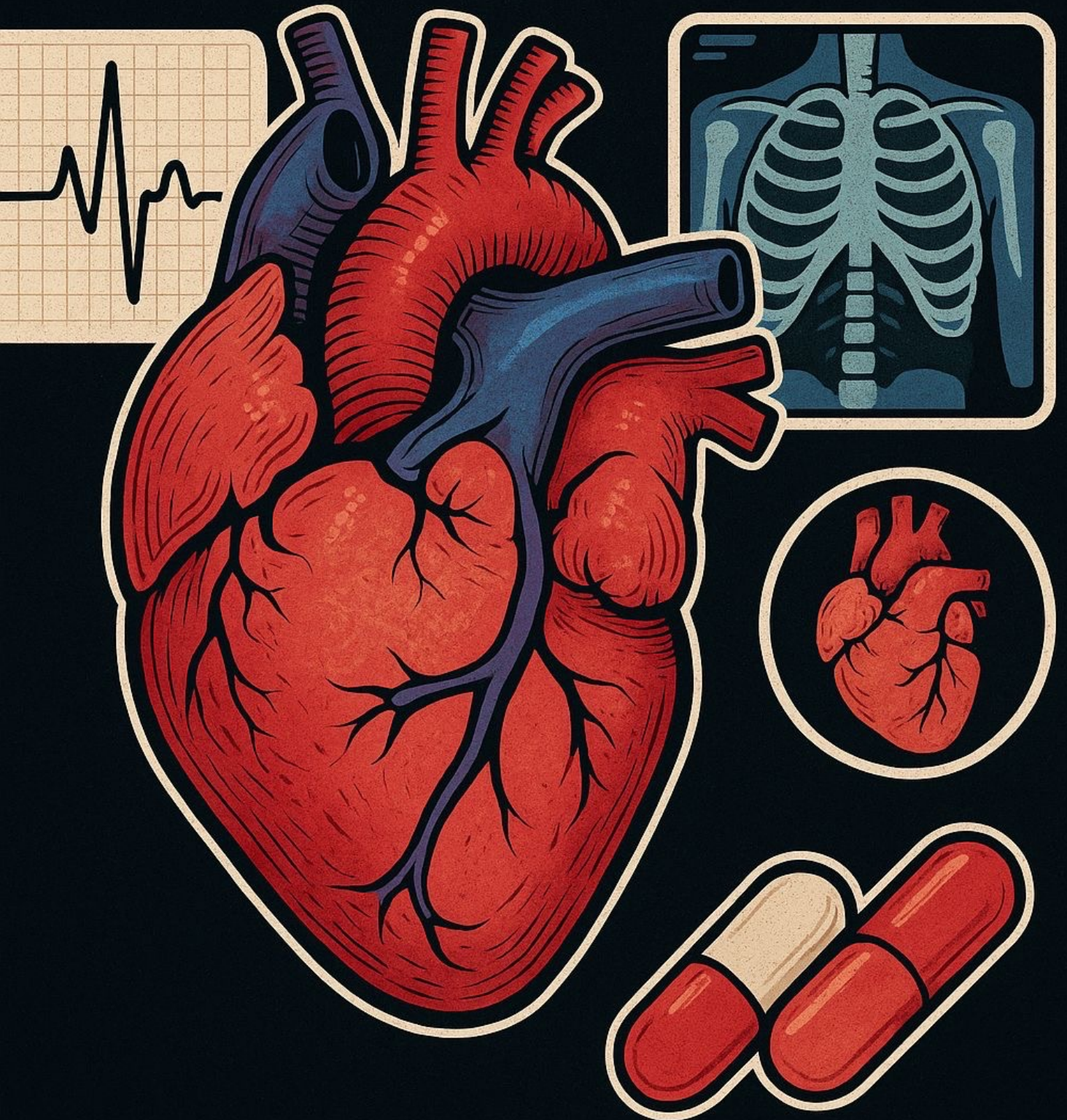


# HEART FAILURE





(2)

أنواع Heart Failure

حسب الوظيفة:

3) الأسباب (Causes)

## 1. أمراض الصمامات (Valvular diseases)

مثال:

- Aortic Stenosis
- تضيق في الصمام

شو بصير؟

fat accumulation في

نتيجة:

- oxidation of LDL
- تكون plaques

• هاي التراكمات ممكن:

• تسكر الصمام → يصير Valve stenosis

## 2. مشاكل خلقية (Congenital defects)

• بعض الناس:

• ينولدوا بصمام قطره (diameter) أصغر من الطبيعي

• هذا الخلل مع الوقت:

• يسبب Heart Failure

🔑 الخلاصة:

• أي خلل (structural أو functional) يؤدي إلى:

• القلب ما يغطي metabolic demand

- = Heart Failure

Pathophysiology of Heart Failure(كيف بصير الفشل القلبي)

🔑 أول إشي: شو بصير بال Myocardium

- طبقة عضلة القلب = Myocardium

• هي المسؤولة عن:

- Contraction (الانقباض)

🔑 لما يزيد الضغط (Load) على القلب

• بسبب أشياء مثل:

- Hypertension

• زيادة blood volume

## 1. Systolic Heart Failure

المشكلة:

• القلب مش عم ينقبض (contraction) بشكل طبيعي

النتيجة:

• ضخ الدم ضعيف

## 2. Diastolic Heart Failure

المشكلة:

• القلب مش عم يمتلئ (filling) بشكل طبيعي

النتيجة:

• كمية الدم اللي داخلة قليلة → ضخ أقل

🔴 مثال مهم: Hypertension

شو يعني؟

- Hypertension = ارتفاع ضغط الدم

شو تأثيره على القلب؟

• الضغط العالي:

• يزيد workload على القلب

شو بصير مع الوقت؟

1. القلب يتعب

• لأنه:

• متعود يضخ كمية معينة (مثلاً 5 لتر)

• فجأة صار مطلوب منه يشتغل أكثر

2. تغيّرات بالقلب:

- Dilation (توسع)

• القلب يكبر حجمه

- Hypertrophy (تضخم)

• عضلة القلب (myocardium) تصير أسمك

🤔 المشكلة؟

• بالبداية الجسم بفكر حاله ذكي ويعوّض

• بس مع الوقت:

• القلب بتعب

• وبصير Heart Failure

Dr. H. H. H.

● بالبداية: Compensated Heart Failure

الجسم يحاول يعوّض:

- ↑ Heart rate
- ↑ Contraction
- ↑ Sympathetic activity

👉 المريض:

• غالباً ما عنده أعراض واضحة

● بعد فترة: Decompensated Heart Failure

• القلب:

• ما عاد قادر يعوّض

👉 تظهر الأعراض:

- Shortness of breath (Dyspnea)

• تعب شديد

• احتقان سوائل

1. زيادة الحمل على myocardium

- ال load بصير عالي
- فالقلب يحاول يعوّض

2. تضخم عضلة القلب (Hypertrophy)

- The myocardium: يتكبر (↑ thickness) ↑ لأنها: عم تشتغل أكثر ↑

⚠️ المشكلة هون:

- موجودة myocardium: حول ال chambers 👉 لما تكبر:

• بتضغط على ال chambers

= النتيجة:

- Chamber size ↓ (بتصغر)

🩸 شو تأثير هذا على الدم؟

• كمية الدم اللي تدخل القلب:

• بتقل ↓↓

• وبالتالي:

• كمية الدم اللي تنضخ:

• بتقل ↓↓

💔 النتيجة النهائية:

• القلب:

• بصير أضعف مع الوقت (weak)

• ومع الاستمرار:

• ممكن يوصل لـ:

- Heart Failure

• أو حتى Heart Attack

## ● Left-sided Heart Failure

المشكلة:

• القلب اليسار:

• ما يستقبل دم من lungs

شو بصير؟

• الدم يرجع إلى:

• lungs

النتيجة:

• Pulmonary Edema

• تجمع سوائل بالرئة

الأعراض:

• Dyspnea (ضيق تنفس)

• Orthopnea

• ما يقدر ينام إلا وهو رافع رأسه

• Paroxysmal nocturnal dyspnea

• يختنق وهو نايم

## ● Right-sided Heart Failure

المشكلة:

• القلب اليمين:

• ما بقدر يستقبل أو ي ضخ الدم

شو بصير بالدم؟

• الدم:

• بيرجع للخلف (backflow)

وين بيروح؟

• عبر:

• Superior vena cava

• Inferior vena cava

النتيجة:

• Peripheral Edema

• تجمع سوائل في:

• ankles (الكاحل)

• legs

• Ascites

• تجمع سوائل في:

• peritoneal cavity (البطن)

• Hepatomegaly

• تضخم الكبد

  
Fouad Almaghrabi

  
Fouad Almaghrabi

## 1. Ischemic Heart Disease

• نقص التروية = نقص:

- oxygen
- nutrients

مثال:

- Coronary artery clot (70–90%)

النتيجة: ➡

الخلايا:

- necrotic (تموت)

## 2. Cardiomyopathy

• توسع عضلة القلب:

- dilated myocardium

النتيجة: ➡

• تضغط على chambers → تصغر

## 3. Hypertension

- ↑ workload

• مع الوقت:

• القلب يتعب → failure

## 4. Valvular Disease

• مشاكل بالصمامات:

• الدم ما ينتقل صح

## 5. Arrhythmia

• اضطراب ضربات القلب:

- Bradycardia (<60–70)
- Tachycardia (>100)

النتيجة: ➡

• ضخ غير فعال → failure

## 6. Drugs

• بعض الأدوية:

• تزيد الحمل على القلب

مثال مهم:  
• Beta-adrenergic agonists  
تزيد:  
• heart rate  
• contraction  
➡ إذا المريض عنده hypertension: ممكن تسوء حالته

◆ تنفس:

- Dyspnea
- Exertional dyspnea
- Orthopnea
- Paroxysmal nocturnal dyspnea

◆ سوائل:

- Peripheral edema
- Pulmonary edema
- Pleural effusion
- Ascites

◆ قلب:

- Tachycardia
- Cardiomegaly

◆ علامات إضافية:

- صوت تنفس غريب (crackles)
- ارتفاع ضغط الأوردة (↑ JVP)

🧠 خلاصة مرتبة (عشان ما تضيع):

زيادة الضغط → تضخم myocardium  
• التضخم → ضغط على chambers  
• تصغر → الدم يقل chambers  
• ضخ الدم يقل → Heart Failure  
• بالبداية:

○ الجسم يعوّض (Compensated)

• بالنهاية:

○ يفشل (Decompensated)

حسب تأثيره على النشاط:

1. Mild

• أعراض فقط مع جهد عالي

2. Moderate

• أعراض مع نشاط طبيعي

3. Severe

• أعراض مع نشاط بسيط

4. Very severe

• أعراض حتى بالراحة 😞

🏥 Treatment (بشكل عام)

- Control risk factors
- Medications
- Surgery:
- Open heart surgery
- Valve repair

🔧 حالات متقدمة:

- Artificial heart
- Heart transplant
- Implantable cardioverter defibrillator (ICD)

🏥 Treatment of Heart Failure (علاج الفشل القلبي)

🎯 أهداف العلاج

• تحسين:

- Symptoms
- Quality of life

• تقليل:

- Progression of disease
- Complications

• منع:

- Fluid accumulation (edema)

ليش مهم؟  
أحياناً:

• الأذنين والبطين ما يشتغلوا مع بعض

• خصوصاً في:

- arrhythmias

👉 الجهاز:

• يعيد synchronization

✂️ أولاً: الإجراءات الجراحية والتدخلات

1. Revascularization

• شو يعني؟

• إعادة تروية القلب

كيف بتتم؟

• بياخدوا blood vessel من:

- arm
- leg

• وبيزرعوه بالقلب

👉 الهدف:

• تحسين تدفق الدم في حالات ischemia

2. New Angiogenesis (تكوين أوعية جديدة)

• بدل ما نزرع وعاء:

• بنحفّز الجسم يعمل new blood vessels

كيف؟

• باستخدام:

- Gene therapy

👉 الهدف:

• تحسين التروية بدون جراحة مباشرة

ص

3. Heart Transplant

• زراعة قلب كامل

👉 تستخدم لما:

• القلب فشل تماماً

• وما في حلول ثانية

4. Artificial Heart

• قلب صناعي

👉 خيار للحالات:

• المتقدمة جداً

5. Implantable Cardioverter Defibrillator (ICD)

• جهاز مثل:

• "بطارية" داخل الجسم

وظيفته:

• يعالج arrhythmias

• يعطي:

• كهربائي إذا لزم shock

6. Cardiac Resynchronization Therapy (CRT)

• جهاز ينسّق بين:

- left ventricle
- right ventricle

## ثانياً: الأدوية (Medications)

١١

### 1. Diuretics (مدرات البول)

الهدف:

• تقليل:

- fluid overload
- edema

مثال:

- Spironolactone

ملاحظات:

• يؤثر على:

- potassium levels

• ممكن يسبب:

- ↑ potassium

لذلك: ➡

• ما يُعطى لمرضى عندهم مشاكل بالبوتاسيوم

### 2. ACE inhibitors

تقلل:

- workload on heart

تنشط:

- RAAS system

### 3. Beta-blockers

تقلل:

- heart rate
- sympathetic activity

النتيجة: ➡

• تقليل الضغط على القلب

١٢

## ثالثاً: Digoxin

آلية العمل (Mechanism)

1. تثبيط:

- $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPase pump

شو بصير؟

- داخل الخلية Sodium ↑
- خروج sodium ↓

2. تأثير على:

- $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$  exchanger

الطبيعي:

• يدخل  $\text{Na}^+$

• يطلع  $\text{Ca}^{2+}$

مع Digoxin:

• بسبب ↑ sodium داخل الخلية:

- exchanger يشتغل أقل

النتيجة: ➡

- داخل الخلية Calcium ↑

شو تأثير زيادة الكالسيوم؟

- ↑ Contraction (positive inotropic effect)

تأثير إضافي: ➡

- ↑ Parasympathetic activity
- ↓ Heart rate

النتيجة النهائية: ➡

• القلب:

• يضخ أقوى

• لكن أبطأ

يعني: ➡

• تحسين الأداء بدون زيادة workload

! استخدام Digoxin

• يستخدم في:

- Heart failure

• أحياناً:

• مع arrhythmias

Dr. H. H. H.

الجسم بالبداية:

• يزيد sympathetic activity

• يزيد الحمل على القلب

لكن العلاج:

• يعمل العكس 🔄 😊

إحنا بنعمل:

- ↓ workload
- ↓ heart rate
- ↑ contraction (بشكل زكي)

👉 يعني:

• balance بين sympathetic و parasympathetic

← END خلاصة نهائية

• في أجهزة:

- ICD → صدمات كهربائية
- CRT → تنسيق الضخ

• في جراحة:

- Revascularization
- Transplant

• في أدوية:

- Diuretics → تقلل السوائل
- ACE inhibitors → تقلل الحمل
- Beta-blockers → تهدئ القلب
- Digoxin → يقوي الضخ ويبطئ النبض