

Heart Failure Nursing care and Management

ต.หญิงชนิดาภา แก้วกัญญา

อ.หญิงกุลธิดา ไกลถิ่น

ศูนย์โรคหัวใจสิรินธร รพ.พระมงกุฎเกล้า

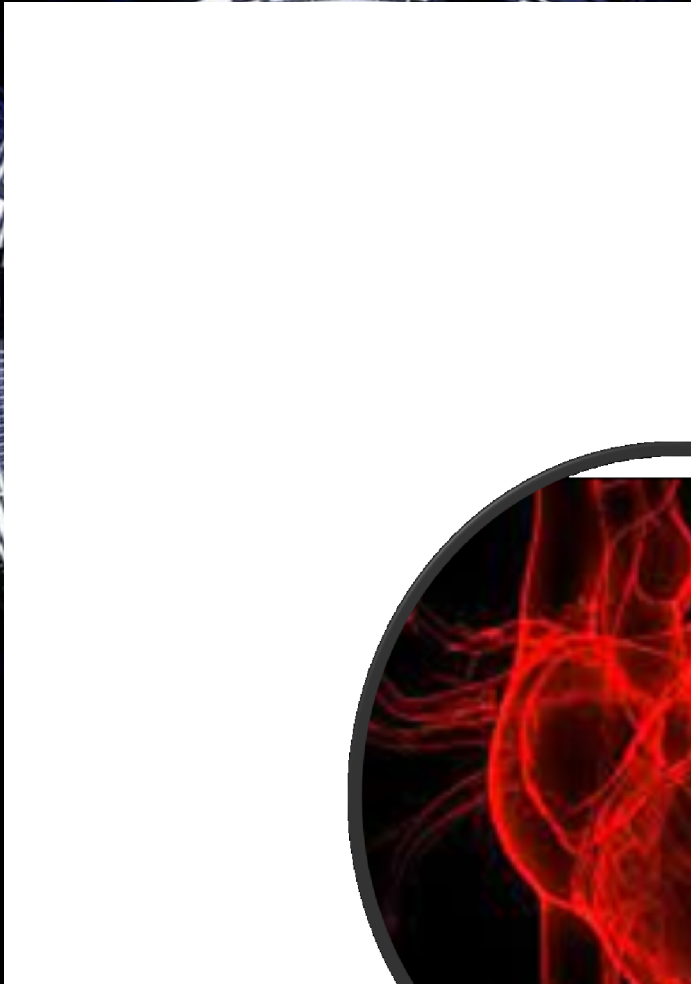
พยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตโรคหัวใจ

พยาบาลหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตโรคหัวใจ



Heart Failure

What do you know about This disease ???



Heart Failure

- Heart structure and Physiology of HF
- Cause of HF

Classification

03

Treatment

04

Nursing

HEART FAILURE

มีผู้ป่วย **HF** 38 ล้านคนทั่วโลก

- **1-2%** ผู้ป่วยทั่วไป
- 10 % ของผู้ป่วยอายุ >70 ปี

AHF is common admission Dx.

5% ของอัตราการเสียชีวิตใน รพ.

25% ของผู้ป่วย **HF readmission** ใน 30 วัน

Cost
burden

Family
burden

สถิติความชุกในประเทศไทย

ยังไม่ชัดเจน

THAI-ADHERE Registry

- อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยใน 5.5%
- ค่ามัธยฐานวันนอน 7.5 วัน
- อัตราการเสียชีวิตของมผู้ป่วย **HF 10%** ต่อปี
- 50 % ของผู้ป่วย **HF** เสียชีวิตใน 5 ปี

Cost
burden

Family
burden

Heart failure คืออะไร

ภาวะหัวใจล้มเหลวเป็นกลุ่มอาการ

Symptom & sign of HF



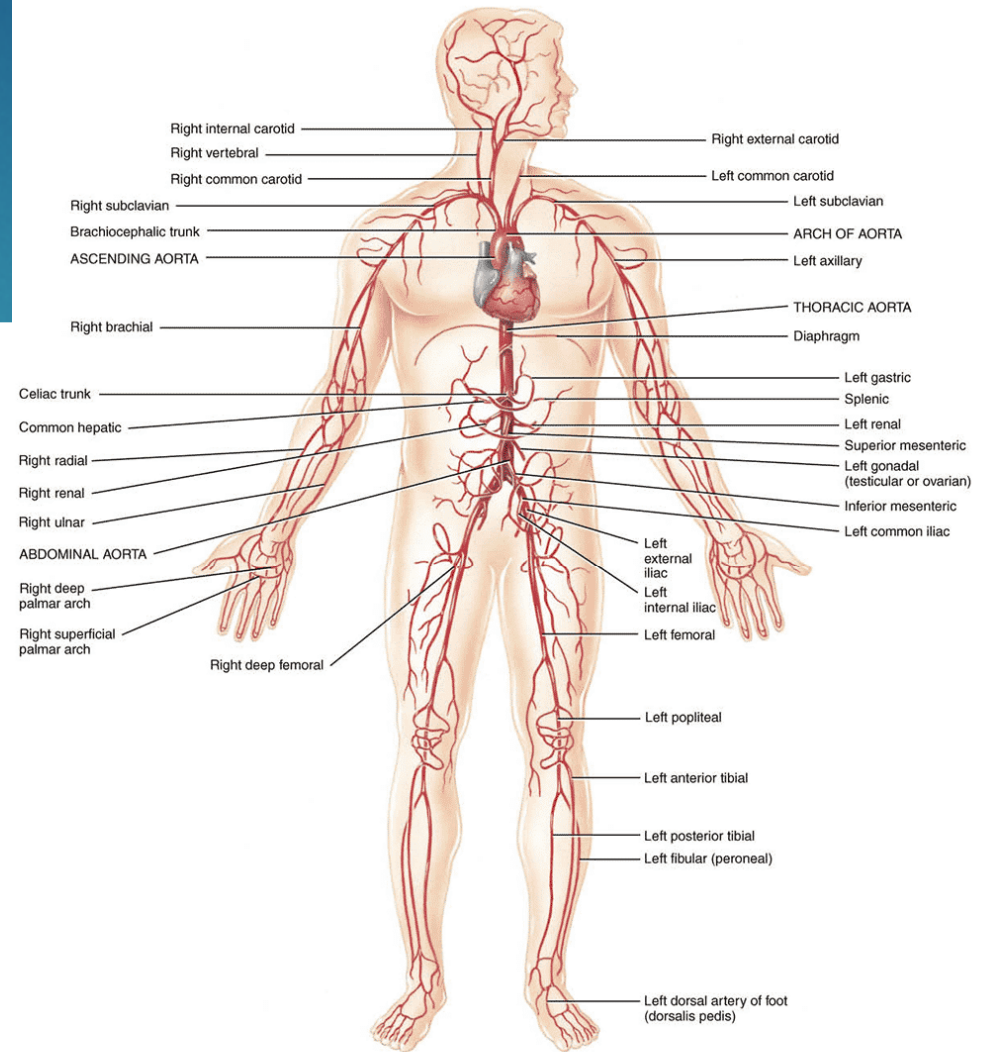
หลักฐานความผิดปกติของ

Structure หรือ Function

ของหัวใจ

An anatomical illustration of the human heart and lungs. The heart is shown in a reddish-pink color, with its four chambers and major blood vessels. The lungs are shown in a light pink color, with a complex network of branching blood vessels. The background is a bright blue color. A large black oval with a white border is centered over the heart, containing the text "Structure of Heart".

Structure of Heart



Overall anterior view of the principal branches of the aorta

image via: anatomylibrary99.com

Overview

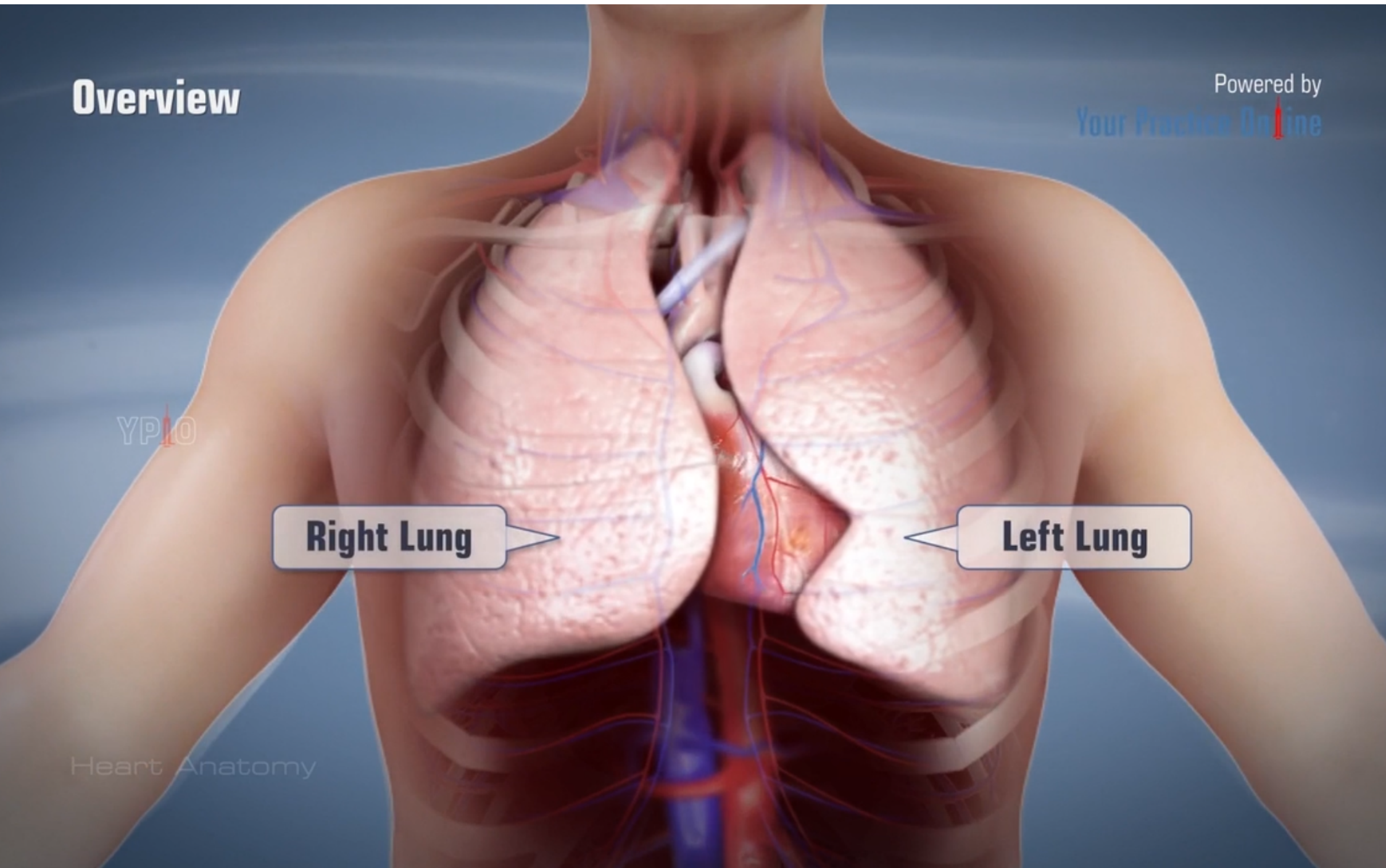
Powered by
Your Practice Online

YPIO

Right Lung

Left Lung

Heart Anatomy



Overview

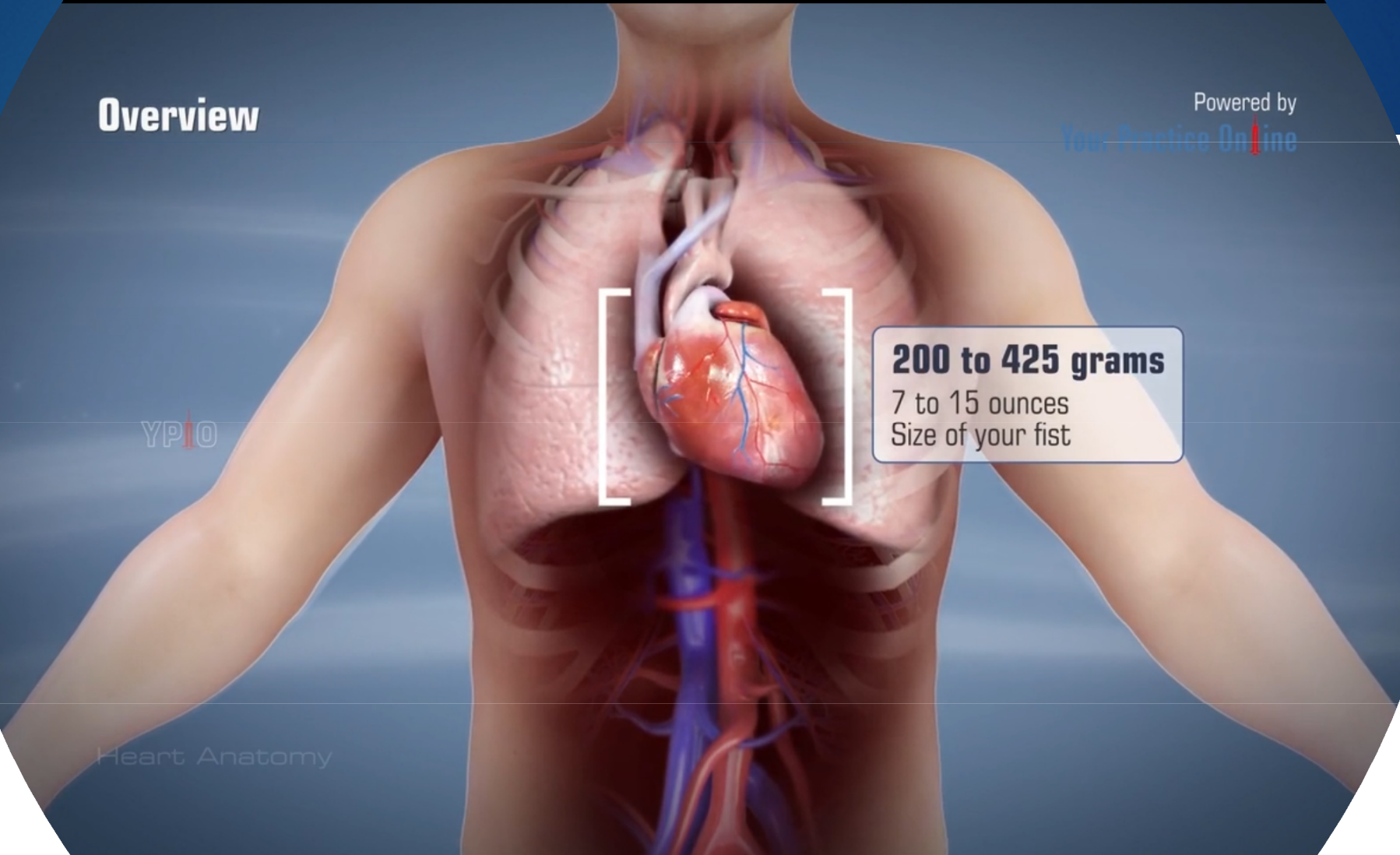
Powered by
Your Practice Online

YPIO

200 to 425 grams

7 to 15 ounces
Size of your fist

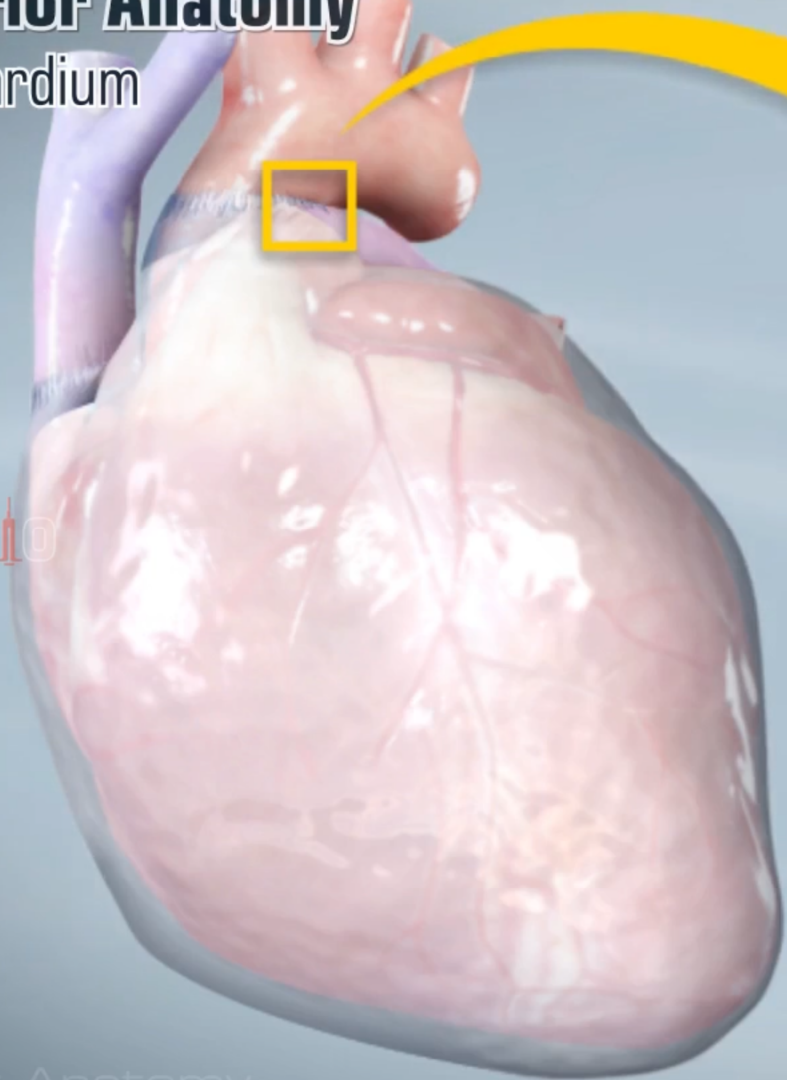
Heart Anatomy



Anterior Anatomy

Pericardium

Powered by
Your Practice Online



- Outer fibrous sac** - *fibrous pericardium*
- Middle layer** - *parietal pericardium*
- Inner layer** - *visceral pericardium*
- Pericardial cavity** (*Pericardial fluid*)

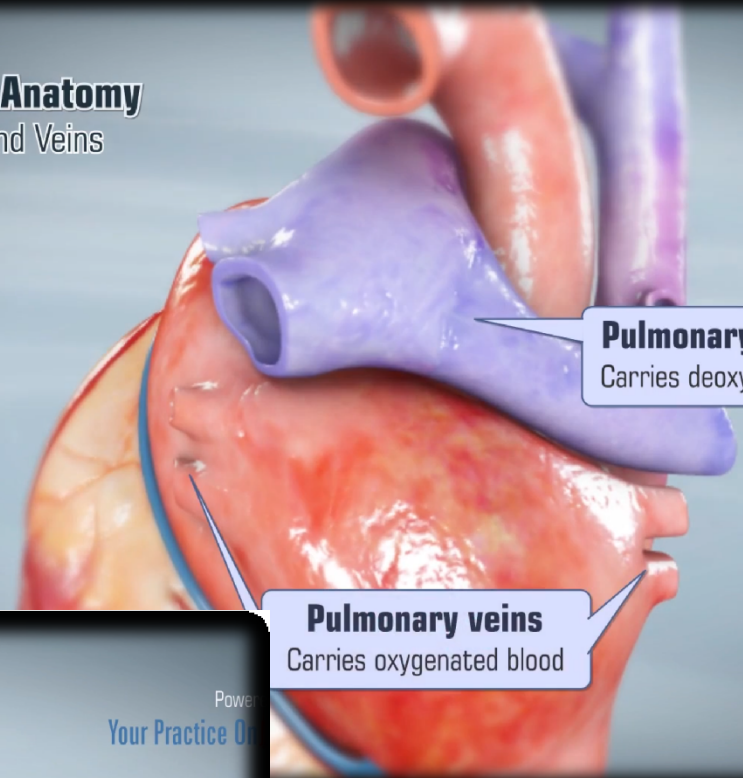
YPIO

Heart Anatomy

Anterior Anatomy
Arteries and Veins

Your Practice

Pro



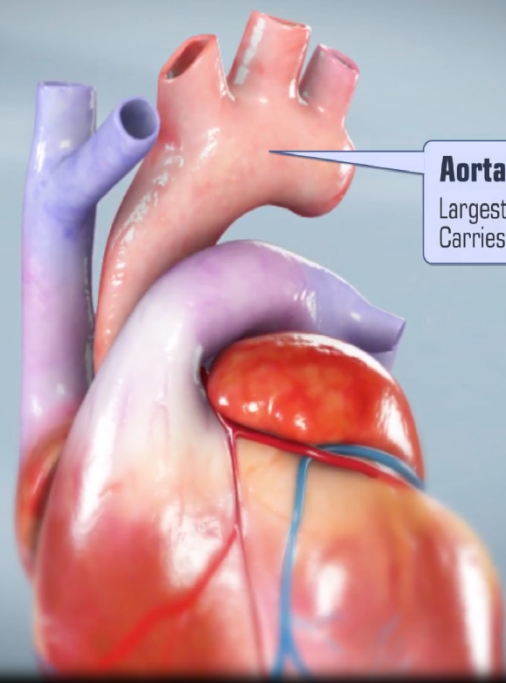
Pulmonary artery
Carries deoxygenated blood

Pulmonary veins
Carries oxygenated blood

Anterior Anatomy
Arteries and Veins

Power
Your Practice On

Pro



Aorta
Largest blood vessel
Carries oxygen rich blood

Ant Anatomy

Heart Anatomy

Arteries and Veins

Your Practice

Coronary arteries

Carries oxygenated blood

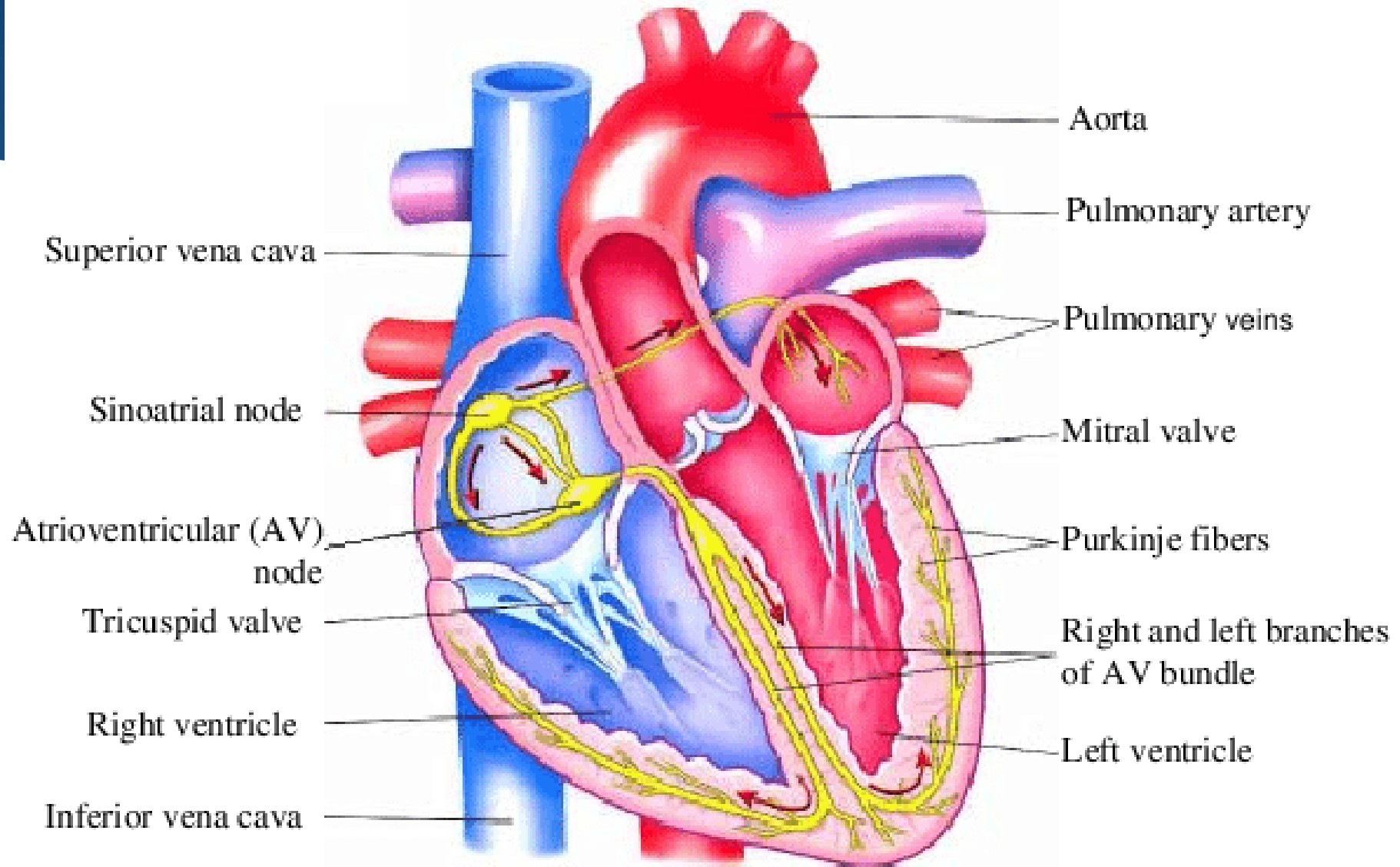
Coronary veins

Carries deoxygenated blood

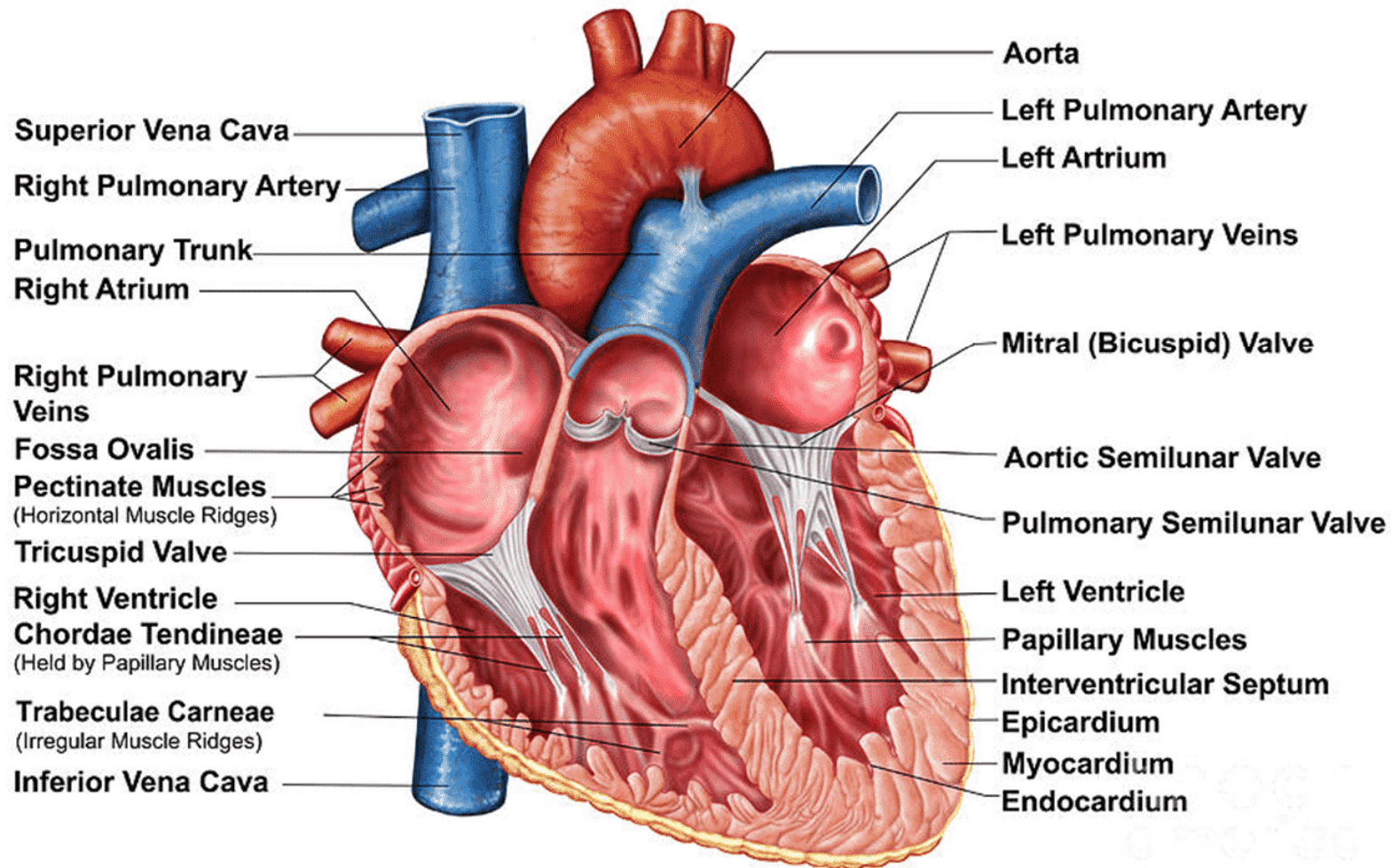
YPIIO

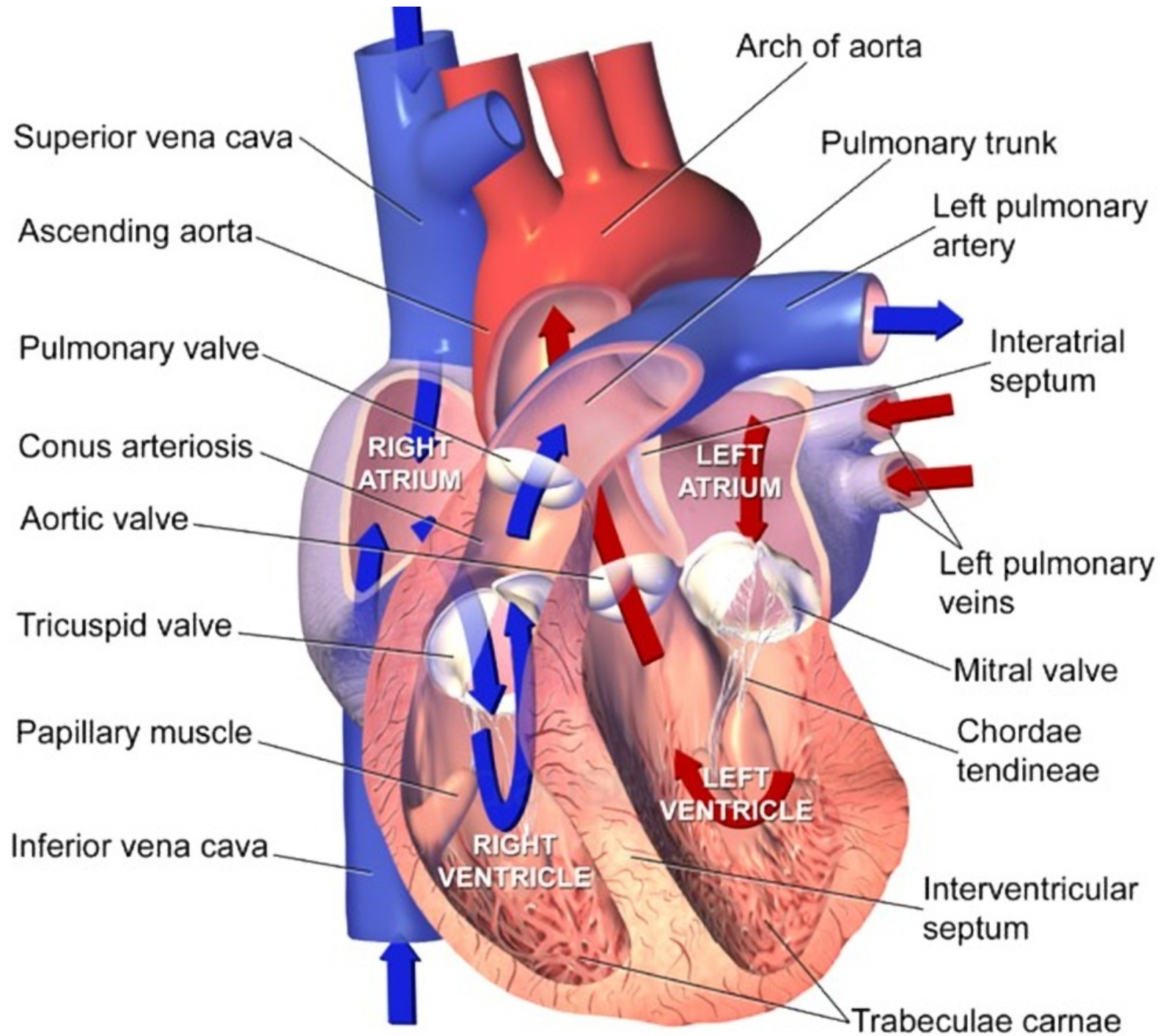
atomy

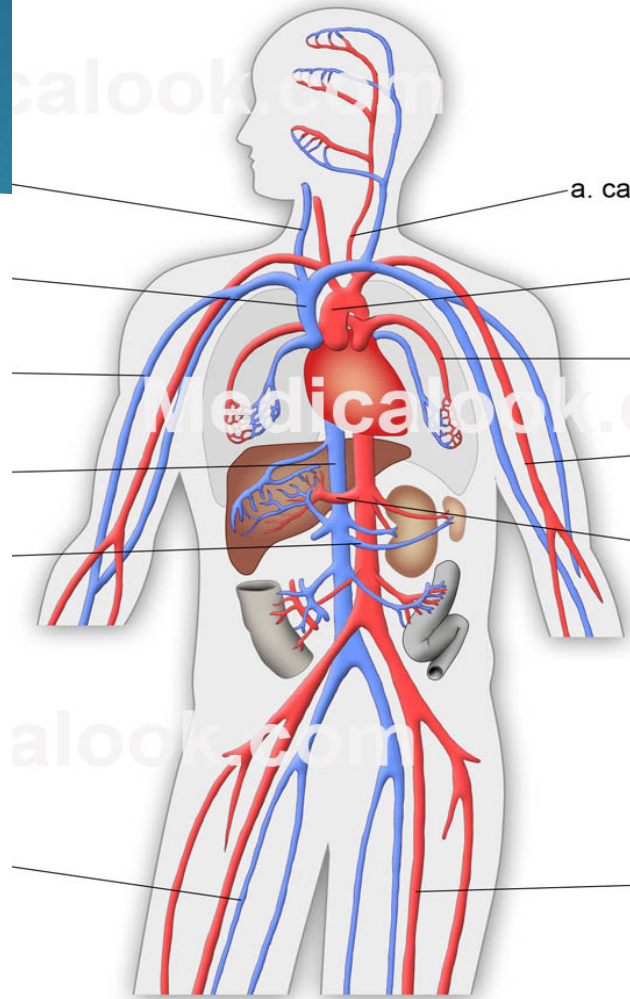
Interior View of the Heart



Heart Anatomy







Function

สาเหตุการเกิด Heart failure

ความผิดปกติของ
เยื่อหุ้มหัวใจ
ความผิดปกติของ
หลอดเลือดหัวใจ

Valvular Heart
disease
เช่น ลิ้นหัวใจตีบ
หรือรั่ว

Myocardial
disease
เช่น Left
ventricular
systolic
dysfunction
Hypertrophic
cardiomyopath

สาเหตุการเกิด Heart failure

ความผิดปกติของ
ฮอร์โมน เช่น
hypo-
hyperthyroidism
ขาดฮอร์โมนต่อม
หมวกไต

ใช้ยารักษาไม่
สม่ำเสมอ
ควบคุมเกลือไม่
เพียงพอ
ภาวะน้ำเกิน
ภาวะทุพโภชนาการ
ขาดธาตุเหล็ก
ขาดไทอะมีน
แอลกอฮอล์
แอมเฟตามีน



European Society
of Cardiology


European Heart Journal (2021) **00**, 1–128
doi:10.1093/eurheartj/ehab368

ESC GUIDELINES

2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure

Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC)

With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC

Authors/Task Force Members: Theresa A. McDonagh* (Chairperson) (United Kingdom), Marco Metra * (Chairperson) (Italy), Marianna Adamo (Task Force Coordinator) (Italy), Roy S. Gardner (Task Force Coordinator) (United Kingdom), Andreas Baumbach (United Kingdom), Michael Böhm (Germany), Haran Burri (Switzerland), Javed Butler (United States of America), Jelena Čelutkienė (Lithuania), Ovidiu Chioncel (Romania), John G.F. Cleland (United Kingdom), Andrew J.S. Coats (United Kingdom), Maria G. Crespo-Leiro (Spain), Dimitrios Farmakis (Greece), Martine Gilard (France), Stephane Heymans

CLINICAL PRACTICE GUIDELINE: FULL TEXT

2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure

A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association
 Joint Committee on Clinical Practice Guidelines

Writing Committee Members*

Paul A. Heidenreich, MD, MS, FACC, FAHA, FHFSA,
Chair†

Biykem Bozkurt, MD, PhD, FACC, FAHA, FHFSA,
Vice Chair†

David Aguilar, MD, MSc, FAHA†

Larry A. Allen, MD, MHS, FACC, FAHA, FHFSA†

Joni J. Byun†

Monica M. Colvin, MD, MS, FAHA†

Anita Deswal, MD, MPH, FACC, FAHA, FHFSA‡

Mark H. Drazner, MD, MSc, FACC, FAHA, FHFSA†

Shannon M. Dunlay, MD, MS, FAHA, FHFSA†

Linda R. Evers, JD†

James C. Fang, MD, FACC, FAHA, FHFSA†

Savitri E. Fedson, MD, MA†

Gregg C. Fonarow, MD, FACC, FAHA, FHFSA§

Salim S. Hayek, MD, FACC†

Adrian F. Hernandez, MD, MHS‡

Prateeti Khazanie, MD, MPH, FHFSA†

Michelle M. Kittleson, MD, PhD†

Christopher S. Lee, PhD, RN, FAHA, FHFSA†

Mark S. Link, MD†

Carmelo A. Milano, MD†

Lorraine C. Nnacheta, DrPH, MPH†

Alexander T. Sandhu, MD, MS†

Lynne Warner Stevenson, MD, FACC, FAHA, FHFSA†

Orly Vardeny, PharmD, MS, FAHA, FHFSA||

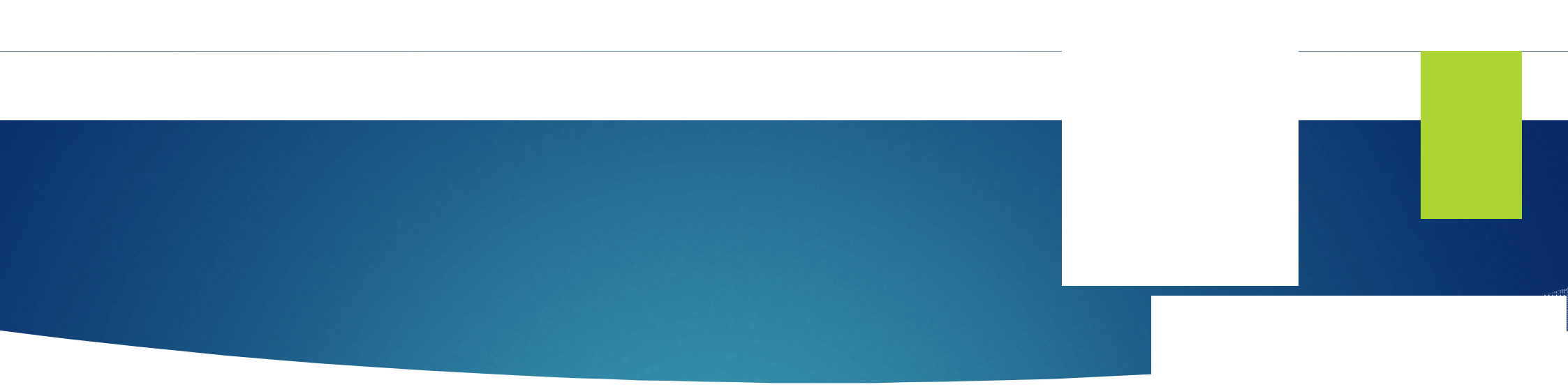
Amanda R. Vest, MBBS, MPH, FHFSA||

Clyde W. Yancy, MD, MSc, MACC, FAHA, FHFSA†

*Writing committee members are required to recuse themselves from voting on sections to which their specific relationships with industry may apply; see [Appendix 1](#) for detailed information. †ACC/AHA Representative. ‡ACC/AHA Joint Committee on Clinical Practice Guidelines Liaison. §ACC/AHA Task Force on Performance Measures Representative. ||HFSA Representative.



การแบ่งชนิดของภาวะหัวใจล้มเหลว



การจำแนกผู้ป่วยในลักษณะต่าง

อ้างอิงตาม แนวทางเวชปฏิบัติเพื่อการวินิจฉัยและการดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว พศ.2562 จากชมรมหัวใจล้มเหลวแห่งประเทศไทย

Symptomatic Severity

NYHA Functional Class	I	ใช้ชีวิตประจำวันได้ปกติ โดยไม่ปรากฏอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว
	II	ทำกิจกรรมทั่วไปได้น้อยลงบ้าง ไม่มีอาการขณะพัก แต่การทำกิจกรรมทั่วไปจะทำให้แสดงอาการเล็กน้อย
	III	ทำกิจกรรมทั่วไปได้น้อยลงมาก ไม่มีอาการขณะพัก แต่แสดงอาการเมื่อทำกิจกรรมเพียงเล็กน้อย
	IV	มีอาการของภาวะหัวใจล้มเหลวตลอดเวลา แม้ขณะพักอยู่หนึ่งหรือทำ กิจกรรมเล็กน้อยก็มีอาการ

NEW YORK HEART ASSOCIATION (NYHA) HEART FAILURE CLASSIFICATION



CLASS I

NO LIMITATION
OF PHYSICAL ACTIVITY;
ORDINARY PHYSICAL
ACTIVITY DOES NOT
CAUSE SYMPTOMS



CLASS II

SLIGHT LIMITATION
OF PHYSICAL ACTIVITY;
COMFORTABLE AT REST;
ORDINARY PHYSICAL ACTIVITY
CAUSES SYMPTOMS



CLASS III

MARKED LIMITATION
OF PHYSICAL ACTIVITY;
COMFORTABLE AT REST,
BUT LESS THAN ORDINARY
ACTIVITY CAUSES SYMPTOMS



CLASS IV

SEVERE LIMITATION
AND DISCOMFORT WITH
ANY PHYSICAL ACTIVITY;
SYMPTOMS PRESENT
EVEN AT REST

Symptomatic Severity

ACC/AHA Staging	A	มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวโดยโครงสร้างหัวใจยังปกติ
	B	โครงสร้างหัวใจเริ่มผิดปกติแต่ยังไม่ปรากฏอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว
	C	โครงสร้างหัวใจเริ่มผิดปกติและปรากฏอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว (ทั้งที่เคยแสดงอาการ หรือกำลังแสดงอาการอยู่)
	D	ภาวะหัวใจล้มเหลวที่มีอาการมาก และจำเป็นต้องได้รับการดูแลรักษาพิเศษ

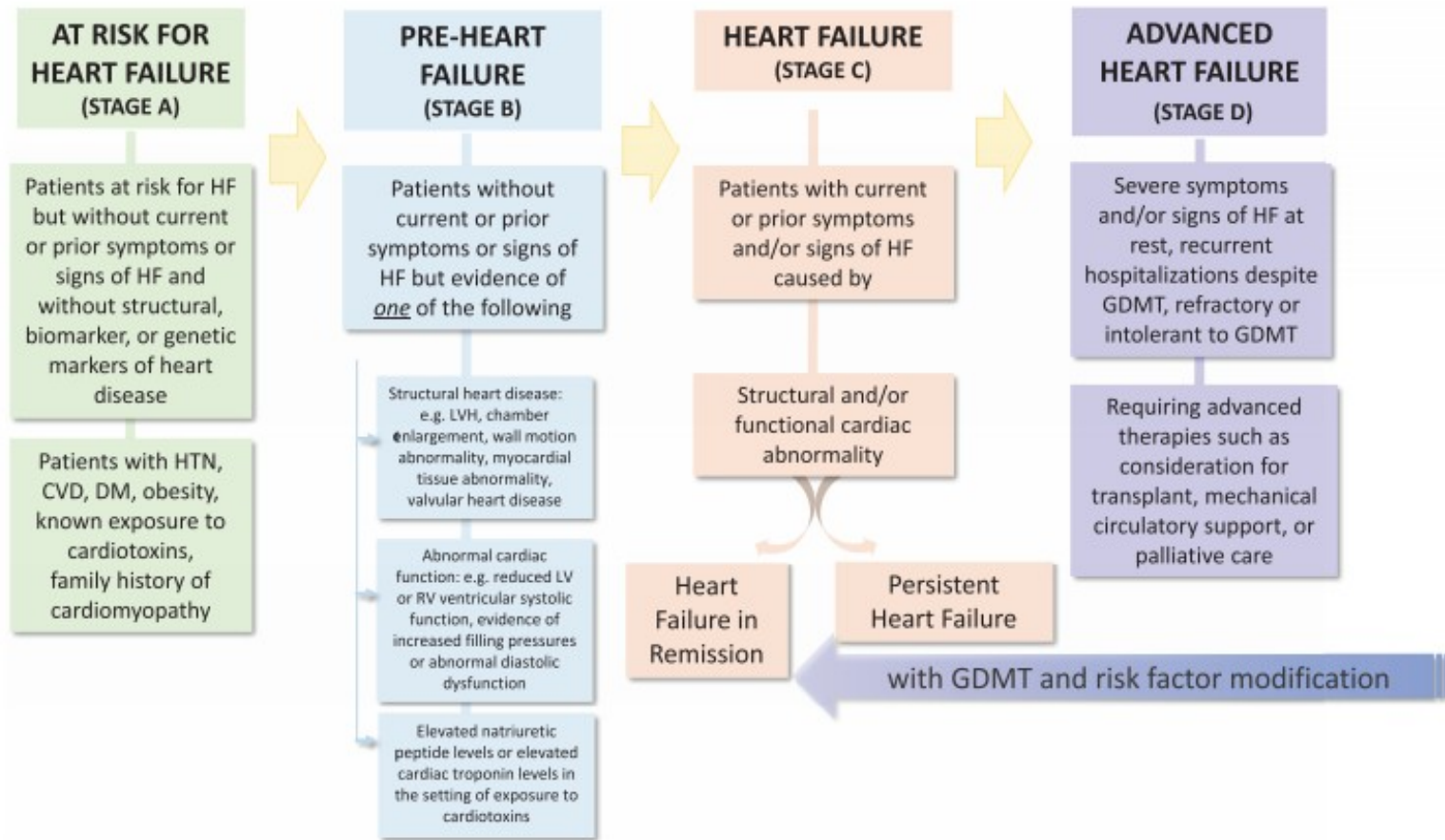
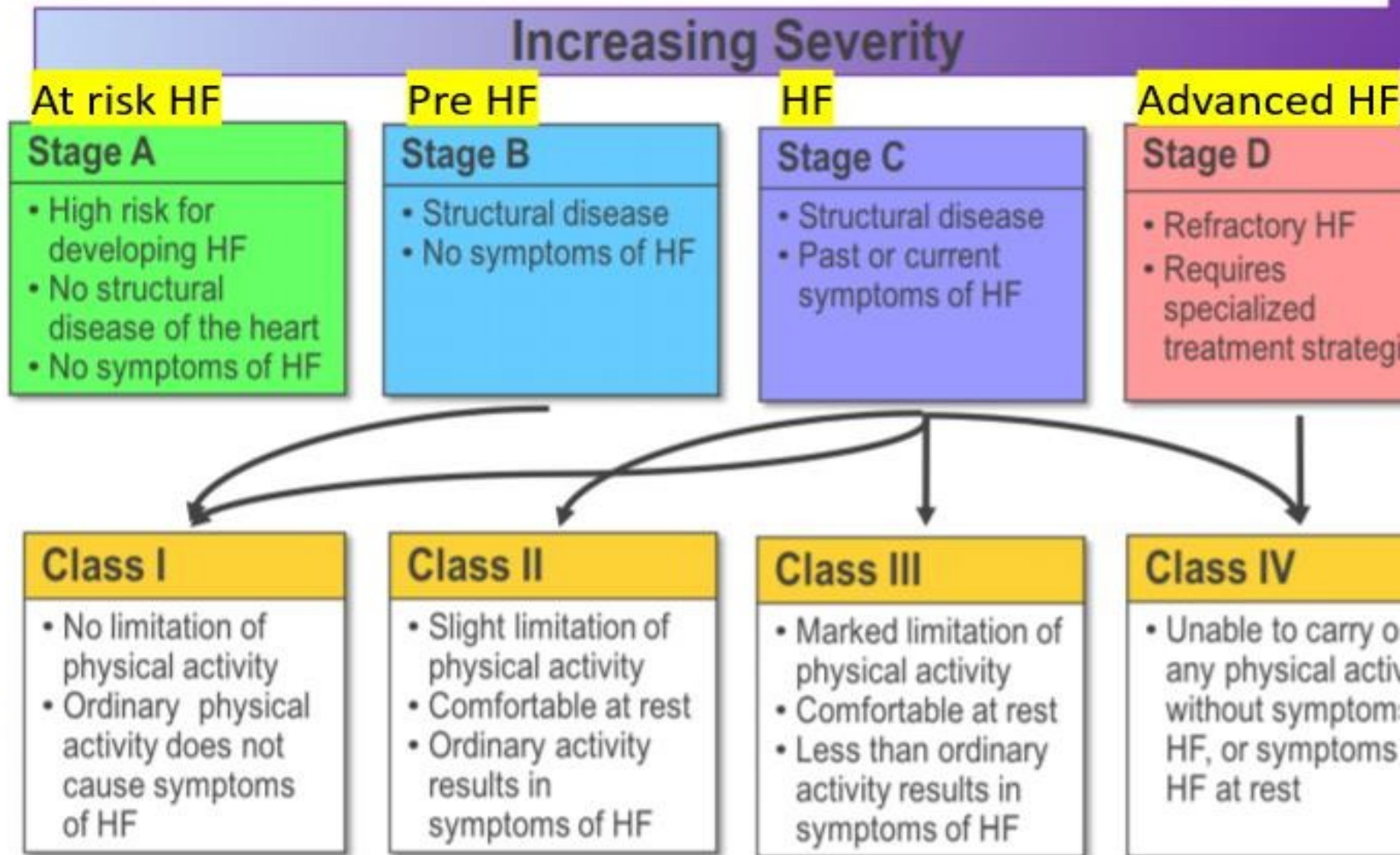


Figure 2 Stages in the development and progression of heart failure (HF). CVD, cardiovascular disease; DM, diabetes mellitus; GDMT, guideline-directed medical therapy; HTN, hypertension; LV, left ventricular; LVH, left ventricular hypertrophy; RV, right ventricular.

NYHA vs ACC/AHA

ACC/AHA
Stages

NYHA
Functional
Classification



Chronicity : Time , Onset

ผู้ป่วยเฉียบพลัน
(Acute)

ระยะที่อาการแย่งอย่างมาก ต้องได้รับการประเมินและดูแลรักษาใน
ต้องรับเข้าเป็นผู้ป่วยใน สามารถแยกออกอีกเป็นผู้ป่วยรายใหม่ (de novo)
หรือผู้ป่วยเรื้อรังที่อาการทรุดลง (acute decompensated HF หรือ /

ผู้ป่วยเรื้อรัง
(Chronic)

อาการโดยรวมทรงตัว โดยแสดงอาการหรือไม่แสดงอาการก็ได้
Compensated HF

Left Ventricular ejection fraction

LVEF	rEF	LVEF <40%	Systolic HF การบีบตัวหัวใจห้องล่างซ้ายลดลง
	mrEF	LVEF 40-49%	Mid range >>>>> Mildly reduce
	pEF	LVEF ≥50%	Diastolic HF การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย
	Recovery	ผู้ป่วยกลุ่ม HFrEF ที่ให้การรักษาแล้ว LVEF กลับมา ≥50%	

Table 3 Definition of heart failure with reduced ejection fraction, mildly reduced ejection fraction and preserved ejection fraction

Type of HF	HFrEF	HFmrEF	HFpEF
1	Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a
2	LVEF ≤40%	LVEF 41–49% ^b	LVEF ≥50%
3	—	—	Objective evidence of cardiac structural and/or functional abnormalities consistent with the presence of LV diastolic dysfunction/raised LV filling pressures, including raised natriuretic peptide levels

HF = heart failure; HFmrEF = heart failure with mildly reduced ejection fraction; HFpEF = heart failure with preserved ejection fraction; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; LV = left ventricle; LVEF = left ventricular ejection fraction.

Signs may not be present in the early stages of HF (especially in HFpEF) and in optimally treated patients.

For the diagnosis of HFmrEF, the presence of other evidence of structural heart disease (e.g. increased left atrial size, LV hypertrophy or echocardiographic measures of impaired LV filling) makes the diagnosis more likely.

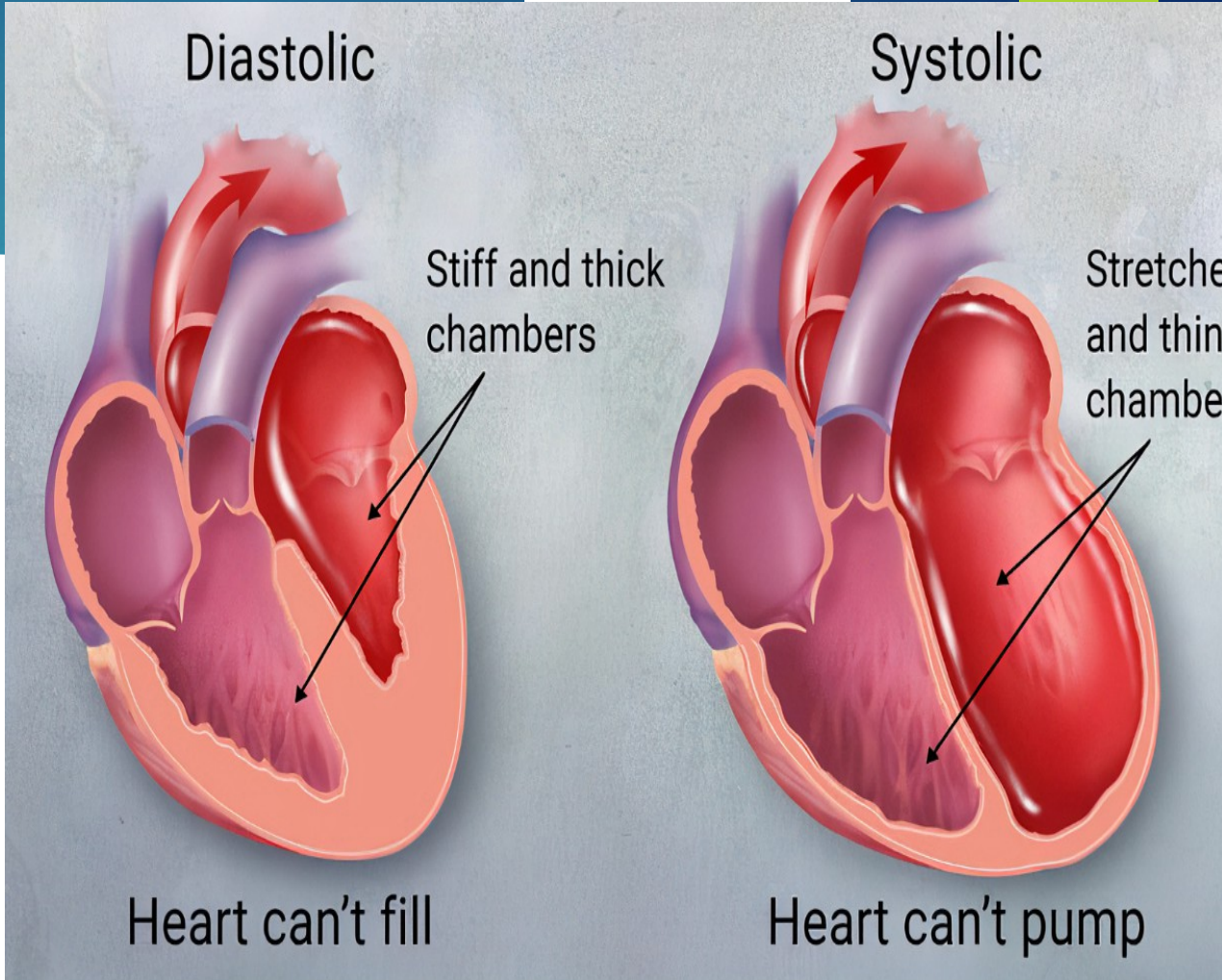
For the diagnosis of HFpEF, the greater the number of abnormalities present, the higher the likelihood of HFpEF.

Hemodynamics Status

Parameter	Classification	Description
สถานะของการไหลเวียนโลหิต (Hemodynamic status) (แบ่งเป็นสองส่วนใช้ประกอบกัน)	Wet	ปริมาณสารน้ำโดยรวมเกิน
	Dry	ปริมาณสารน้ำโดยรวมปกติ
	Cold	การไหลเวียนโลหิตไม่เพียงพอต่อร่างกาย ไกล่เข้าสู่ภาวะช็อค
	Warm	การไหลเวียนโลหิตเพียงพอต่อร่างกาย

Cardiac Output

- High out put HF คือ อาการหรืออาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว ที่เกิดจากร่างกายต้องการปริมาณเลือดที่ออกจากระบบหัวใจมากกว่าปกติ เช่น ไทรอยด์เป็นพิษ ซีด ขาดวิตามินบี 1
- Low out put HF คือ ภาวะที่หัวใจบีบเลือดออกจากหัวใจได้น้อยลง จนเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว เช่น Dilated cardiomyopathy



แสดงอาการรุนแรง

- NYHA functional class III-IV
- หอบเหนื่อยขณะทำกิจกรรมเพียงเล็กน้อย เช่น อาบน้ำ กินอาหาร พุด หรือนั่งพัก
- ไม่สามารถออกนอกที่พักอาศัยด้วยตนเองได้

เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไปในช่วง 6 เดือน*

ไม่สามารถใช้ยา beta-blocker, ACEI/ARB หรือ ARNI ขนาดที่เคยใช้อยู่เดิมได้เนื่องจากเกิดผลข้างเคียง

จำเป็นต้องใช้ยาขับปัสสาวะขนาดสูง (furosemide >240 มิลลิกรัมต่อวัน) และ/หรือต้องใช้ยาขับปัสสาวะมากกว่า

เกิดผลกระทบต่ออวัยวะอื่นนอกกระบบหัวใจและหลอดเลือด

- ภาวะผอมแห้งหุ้มกระดูก (cachexia) หรือดัชนีมวลกาย (BMI) <19 กก./ม²
- โรคไตเรื้อรังระยะที่ 4-5, ระดับ BUN และ/หรือ creatinine สูงขึ้นเป็นลำดับ, hyponatremia
- ตับแข็งเนื่องจากภาวะหัวใจล้มเหลว (cardiac cirrhosis), hypoalbuminemia
- ความดันหลอดเลือดปอดสูงเนื่องจากความดันหัวใจห้องซ้ายสูง (pulmonary hypertension from heart disease)

ICD ทำงานกระตุ้นหัวใจหลายครั้ง

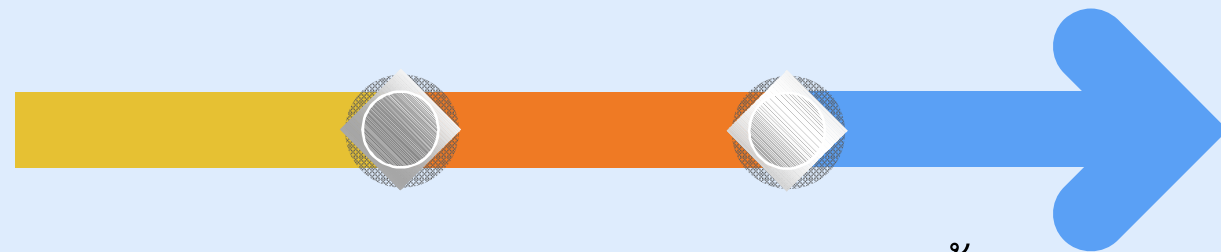
ไม่ตอบสนองต่อการใช้เครื่อง CRT ช่วยรักษา

จำเป็นต้องใช้ inotrope ทางหลอดเลือดดำเพื่อพยุงอาการ

•อาการ อาการแสดง

- การตรวจร่างกาย
- Chest x-ray
- Echocardiogram
- LAB

- ออกแรงหรือออกกำลังกายได้น้อยลง
- นอนราบไม่ได้ (orthopnea)
- หายใจหอบเหนื่อยหลังนอนหลับ (PND)
- อ่อนเพลีย แน่นท้อง ท้องอืด เบื่ออาหาร
- Lateral shifted apical impulse
- Extremity edema
- JVP สูง
- พบ S3 Gallop



- LVEF < 40%
- LVEF > 40% + หัวใจห้องล่างซ้ายหนาตัวขึ้น / หัวใจห้องบนซ้ายใหญ่ขึ้น / Diastolic dysfunction
- เงามหัวใจในภาพ X-ray กว้างขึ้น
- ความดัน LVEDP สูงขึ้น
- ระดับ natriuretic peptide. (NP) สูงขึ้น

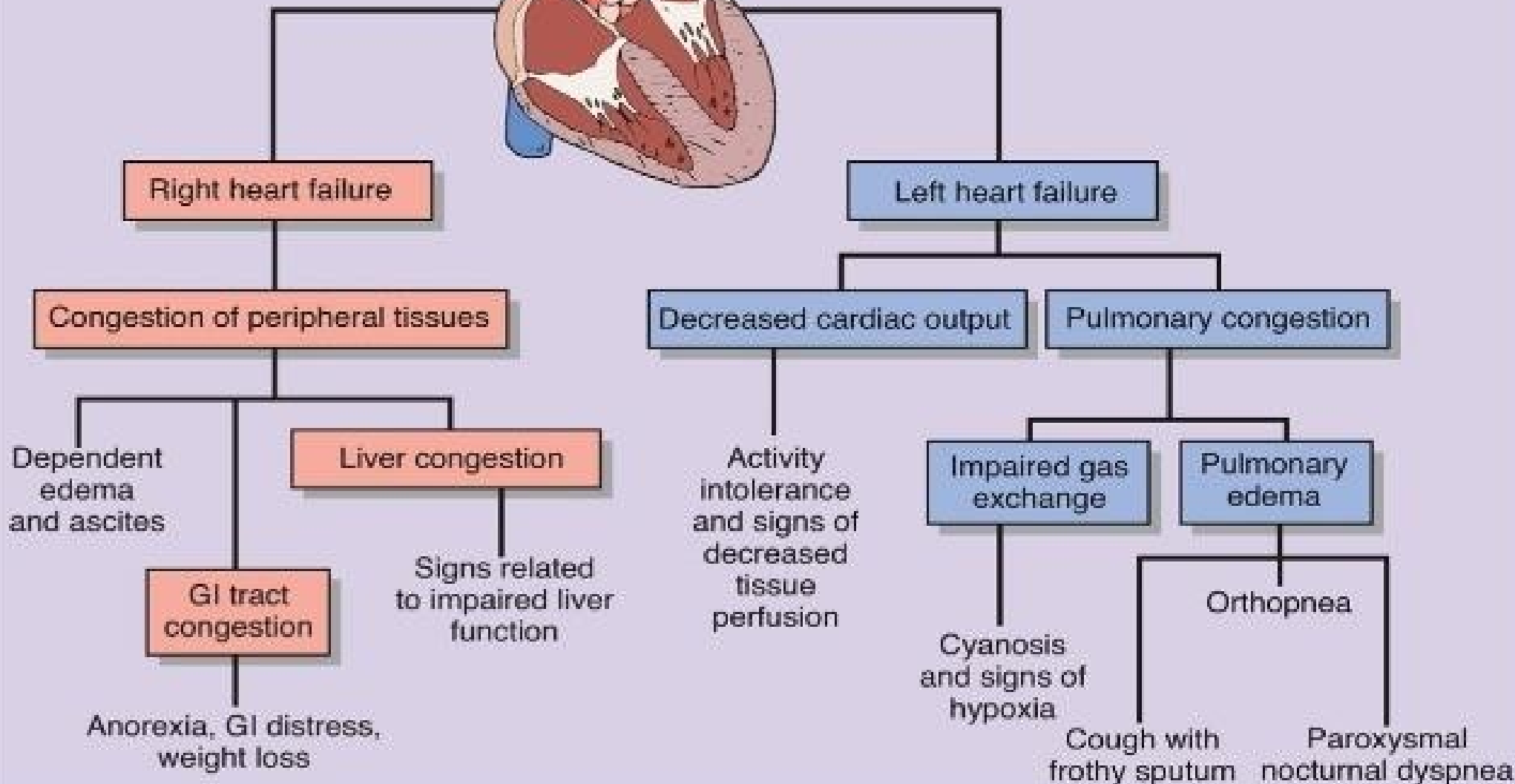
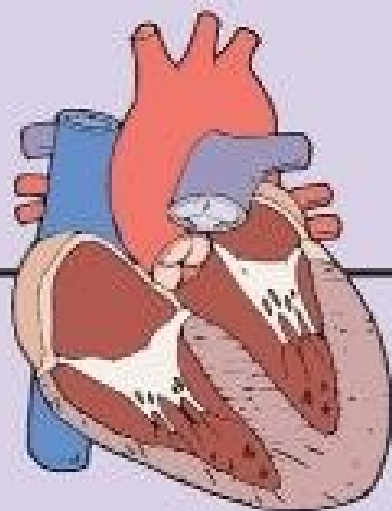
גסונית הרוח



Left-sided heart failure: The left ventricle of the heart no longer pumps enough blood around the body. As a result, blood builds up in the pulmonary veins (the blood vessels that carry blood away from the lungs). This causes shortness of breath, trouble breathing or coughing – especially during physical activity. Left-sided heart failure is the most common type.

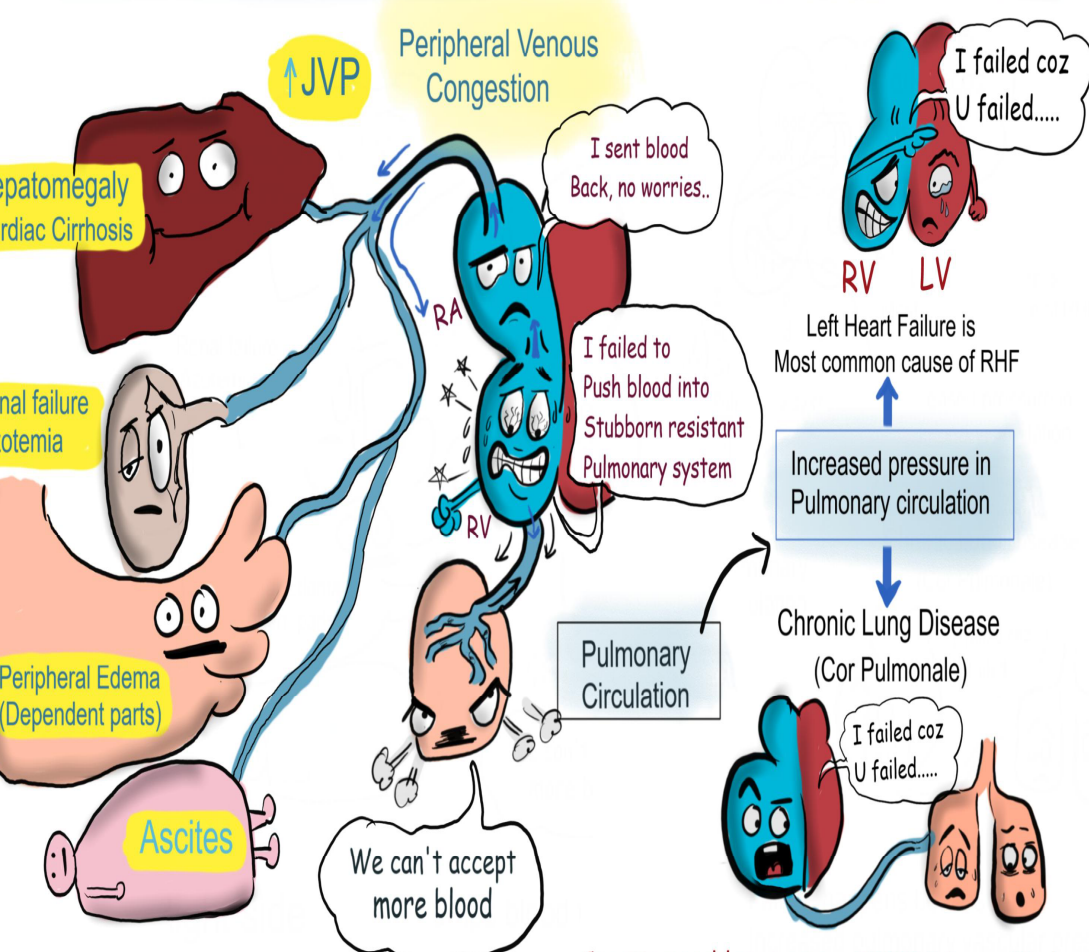
• **Right-sided heart failure:** Here the right ventricle of the heart is too weak to pump enough blood to the lungs. This causes blood to build up in the veins (the blood vessels that carry blood from the organs and tissue back to the heart). The increased pressure inside the veins can push fluid out of the veins into surrounding tissue. This leads to a build-up of fluid in the legs, or less commonly in the genital area, organs or the abdomen (belly).

• **Biventricular heart failure:** In biventricular heart failure, both sides of the heart are affected. This can cause the same symptoms as both left-sided and right-sided heart failure, such as shortness of breath and a build-up of fluid.



Right-Sided Heart Failure

Right side → Venous return from body organs (except Lungs) → Failure leads to venous congestion of body organs

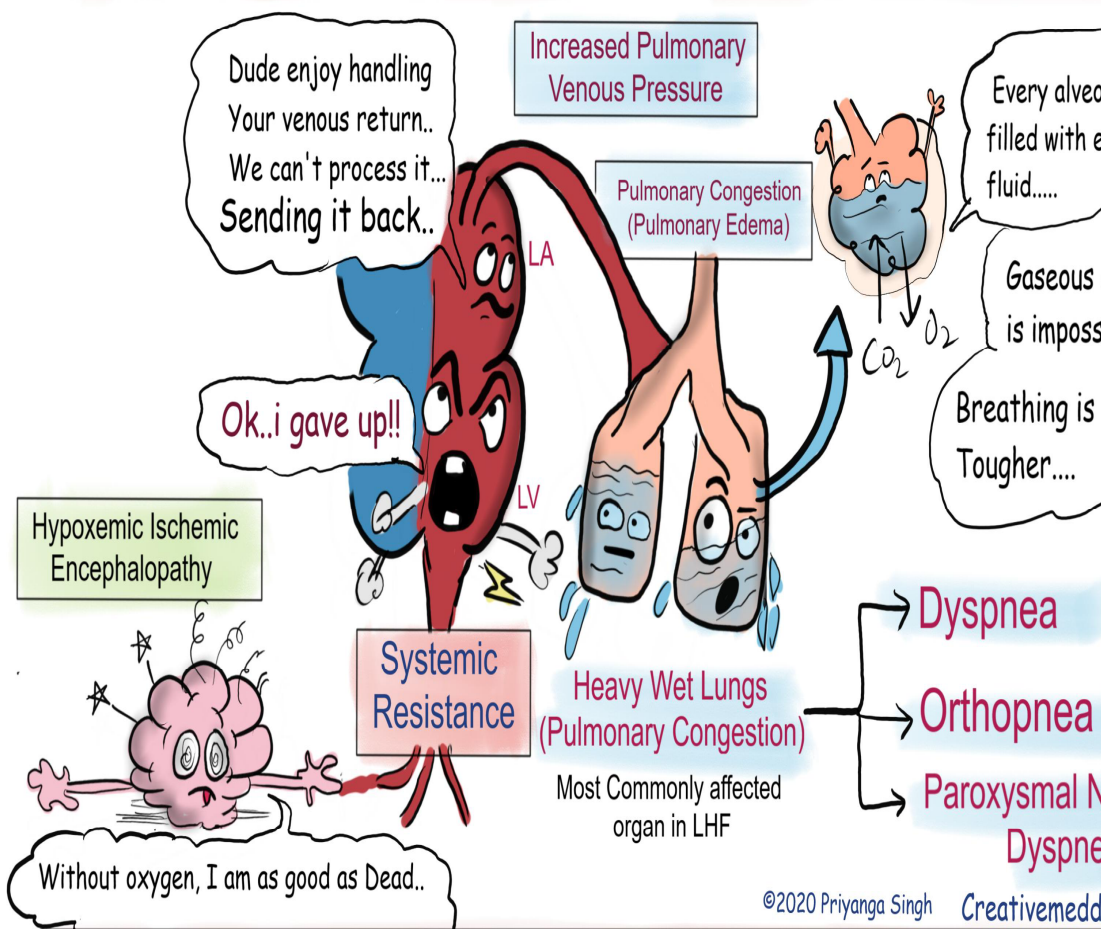


Creativemeddoses.com ©2020 Priyanga Singh

Right side → Pumps blood into Lungs → Failure happens because of Increased pulmonary vascular pressure

Left-sided Heart Failure

Left side → Venous Return from Lungs → Failure leads to Pulmonary Congestion & Pre



©2020 Priyanga Singh Creativemeddoses.com

Left side → Supply Body Organs → Failure leads to low organ perfusion and hypotension

NURSING MNEMONICS & TIPS

LEFT-SIDED HEART FAILURE "DO CHAP"

D	DYSPNEA May be precipitated by minimal to moderate activity; also occurs during rest.
O	ORTHOPNEA Dyspnea that develops in the recumbent position and is relieved with elevation of the head with pillows.
C	COUGH Cough is initially dry and nonproductive. Large volume of frothy sputum, which is sometimes pink, may be produced, usually indicating severe pulmonary congestion.
H	HEMOPTYSIS Pink or blood-tinged sputum may be produced.
A	ADVENTITIOUS BREATH SOUNDS May be heard in various areas of the lungs; as failure worsen, pulmonary congestion increases and crackles may be auscultated throughout the lung fields.
P	PULMONARY CONGESTION Sustained high pressure in the pulmonary veins eventually forces some fluid from the blood into the surrounding alveoli which transfer oxygen to the bloodstream.

LEARN MORE: LEFT-SIDED HEART FAILURE

Pulmonary congestion usually occurs in left-sided heart failure; when the left ventricle cannot effectively pump out of the ventricle into the aorta and to the systemic circulation. Blood volume and pressure in the left atrium increases, which decreases blood flow from the pulmonary vessels. Pulmonary venous blood volume and pressure increase, forcing fluid from the pulmonary capillaries into the pulmonary tissues and alveoli, causing pulmonary edema and impaired gas exchange.

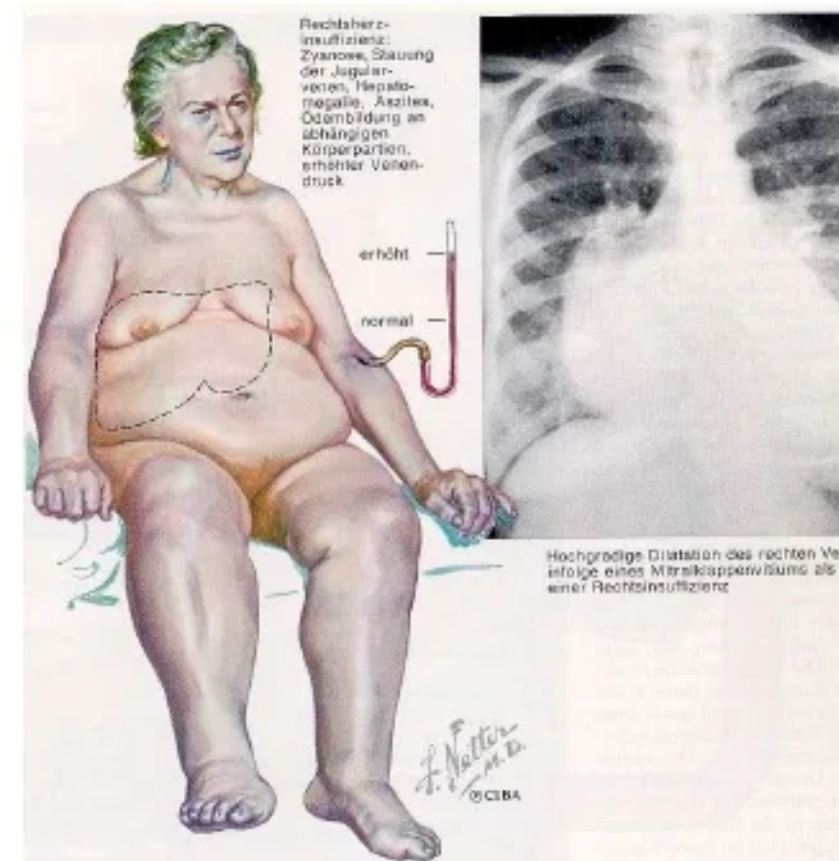
© 2015 Nurseslabs.com - For more visual mnemonics and tips at <http://nurseslabs.com/mnemonics>

© 2016 Nur



Biventricular Heart failure

LV failure +
RV failure





- อาการ อาการแสดง

- **การตรวจร่างกาย**

- Chest x-ray

- Echocardiogram

- LAB

GRADING OF EDEMA

1+	2mm depression, barely detectable. Immediate rebound.
2+	4mm deep pit. A few seconds to rebound.
3+	6mm deep pit. 10-12 seconds to rebound.
4+	8mm: very deep pit. >20 seconds to rebound.



Pitting Edema



Lung sound: Crepitation



- Fine
- Mild
- Coarse

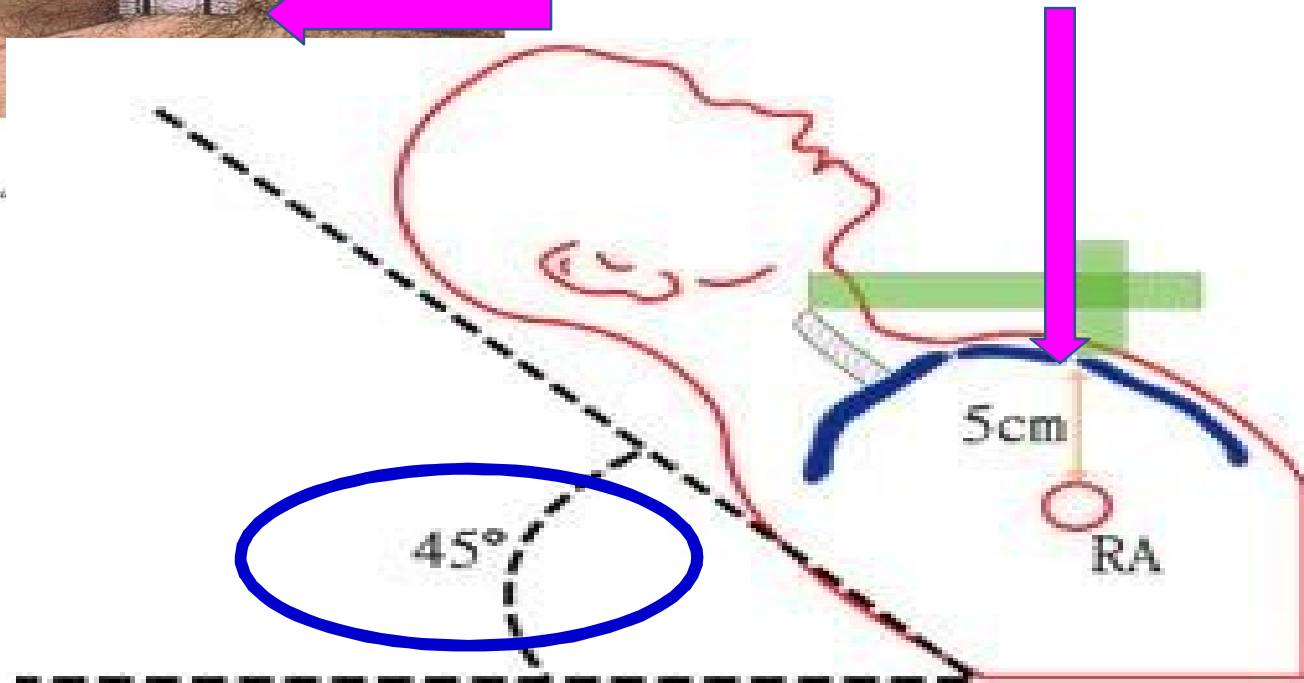
Jugular venous pressure

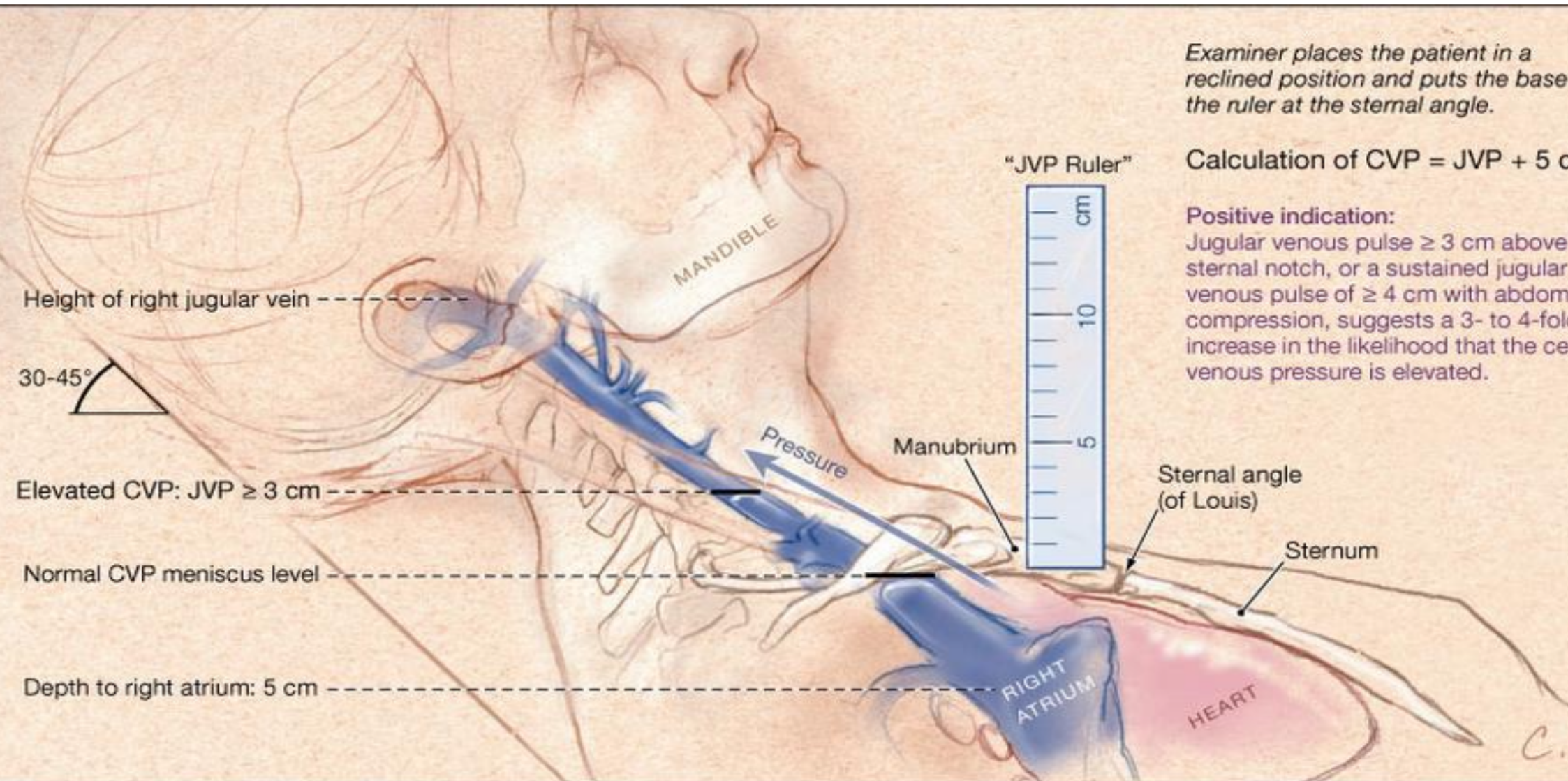


Record ...cm
(normal < 2 cm)

Sternal angle

Establishing vertical and horizontal lines to measure jugular venous pressure
Copyright © 2003 by Lippincott Williams & Wilkins. *Instructor's Resource CD-ROM to Accompany Bates' Guide*



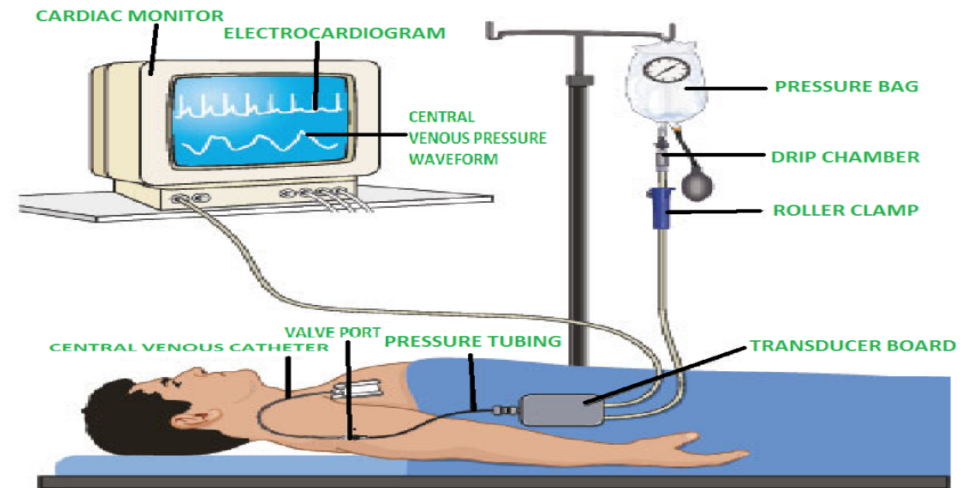


Examiner places the patient in a reclined position and puts the base of the ruler at the sternal angle.

Calculation of CVP = JVP + 5 cm

Positive indication:
 Jugular venous pulse ≥ 3 cm above sternal notch, or a sustained jugular venous pulse of ≥ 4 cm with abdominal compression, suggests a 3- to 4-fold increase in the likelihood that the central venous pressure is elevated.

CENTRAL VENOUS PRESSURE



WWW.NURSEINFO.IN

CVP ปกติ 6-12 cmH₂O

หรือ 2-6 mmHg.

** > 20-25 cmH₂O Risk for Palmonary edem

Phlebostatic point สามารถวัดได้ทุกท่า

หงาย / ตะแคง

วัดค่า ขณะ End Expiration



- อาการ อาการแสดง

- การตรวจร่างกาย

- **Chest x-ray**

- Echocardiogram

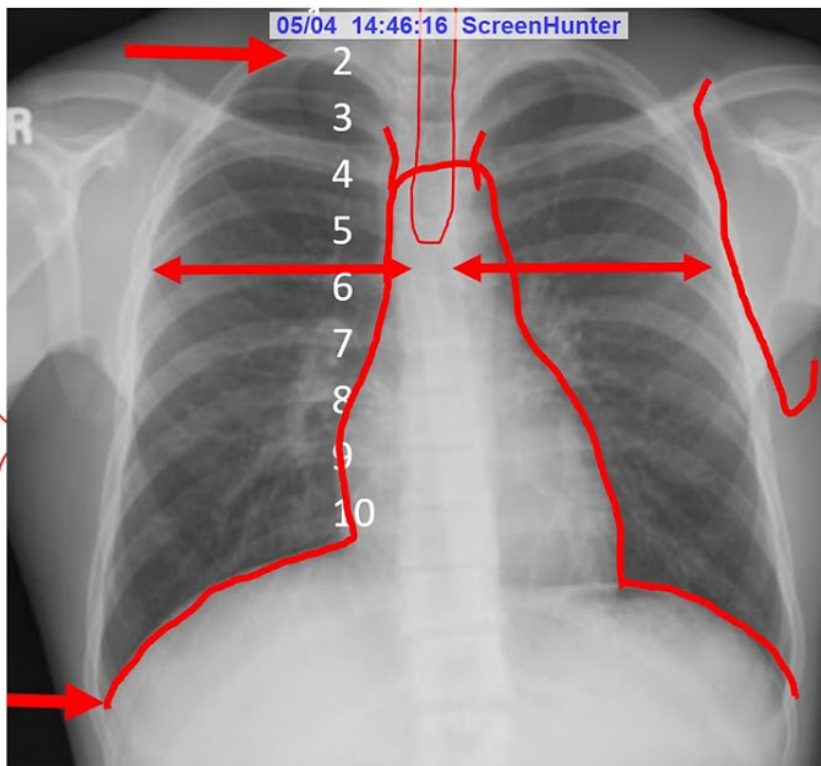
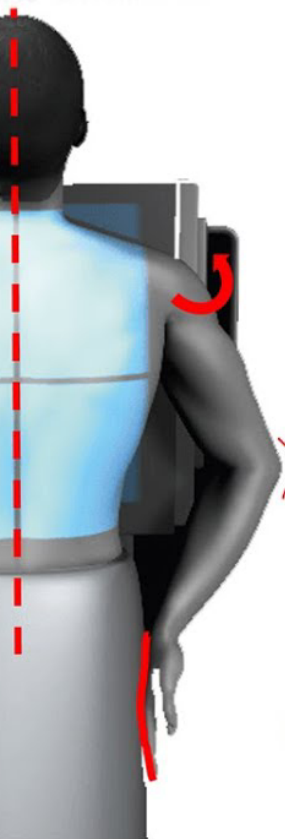
- LAB

X-Ray เพื่อยืนยันภาวะเลือดคั่งในปอด (Pulmonary Congestion)

Cardiomegaly

Pulmonary venous congestion

- ✓ **Mild Pulmonary venous hypertension** อาจไม่พบความเปลี่ยนแปลงในภาพ X-ray
- ✓ **Moderate พบ Cephalization** หลอดเลือดในปอดเพิ่มเลือดไปเลี้ยงปอดด้านบนมากกว่าด้านล่าง
- ✓ **Severe** จะมีการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ น้ำท่วมเชื้อหุ้มช่องปอด (**Interstitial pulmonary edema**) พบมี **Kelley's B line** หรือ มีน้ำในเชื้อหุ้มปอด (**pleural effusion**)
- ✓ **alveolar pulmonary edema** น้ำท่วมถุงลมเป็นลักษณะทึบแสงเป็นหย่อมๆ กระจายอยู่ทั่วบริเวณภายในปอดมากกว่าภายนอกปอด เรียกว่า **Bat's wing or butterfly appearance**

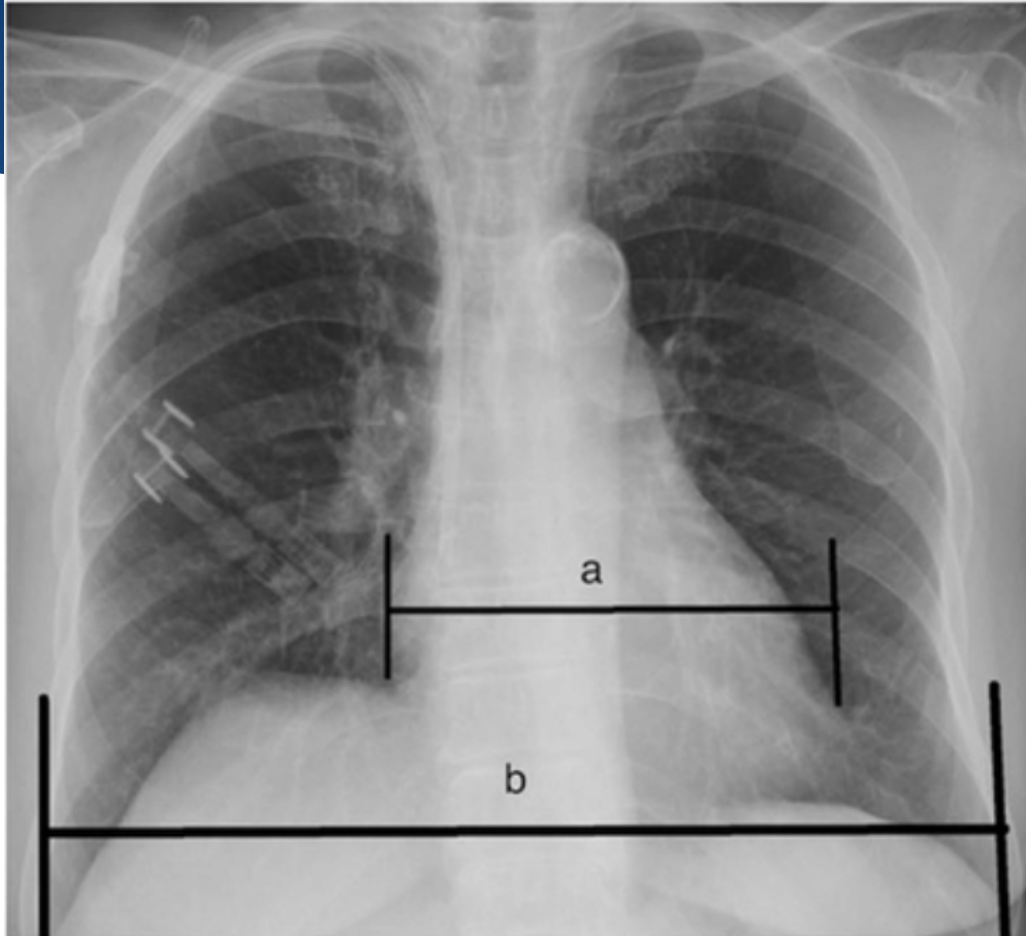


For semierect position, use 72-inch (180-cm) SID if this is possible. Always place markers on the IR or label the image to indicate the SID used; also indicate the projections obtained, such as AP supine or AP semierect.

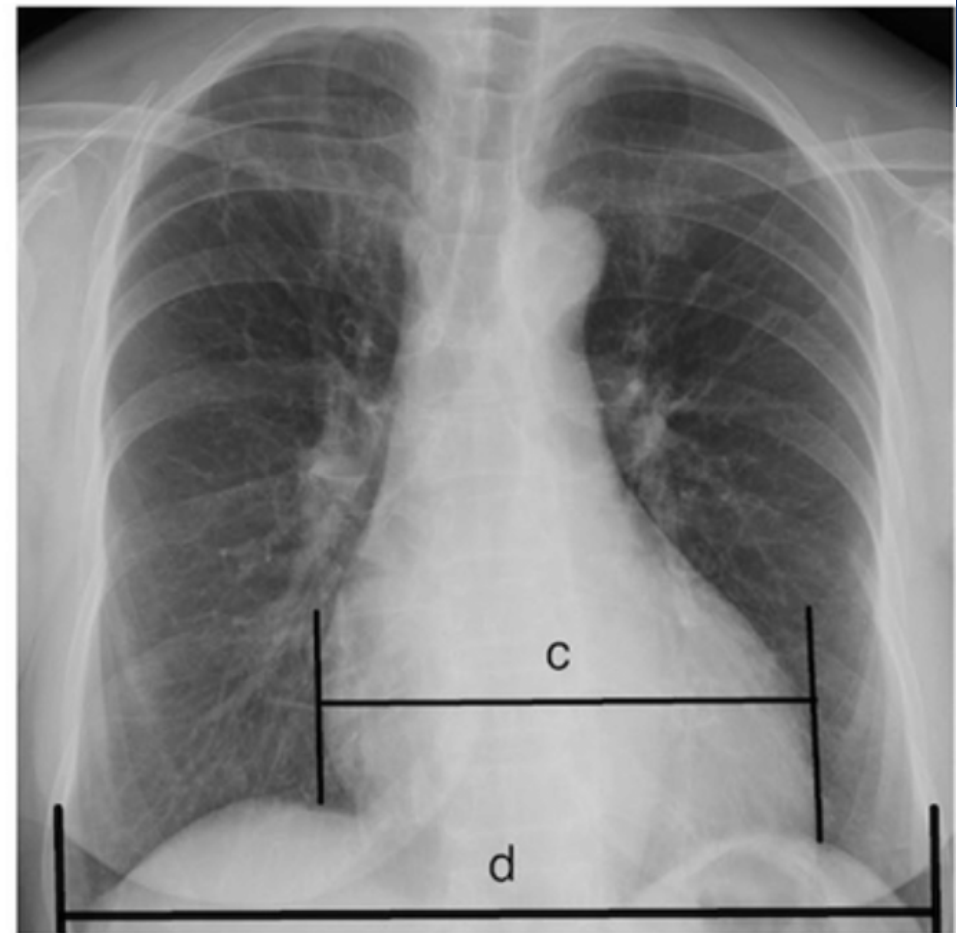
Chest X-ray

Cardiomegaly

Case 1

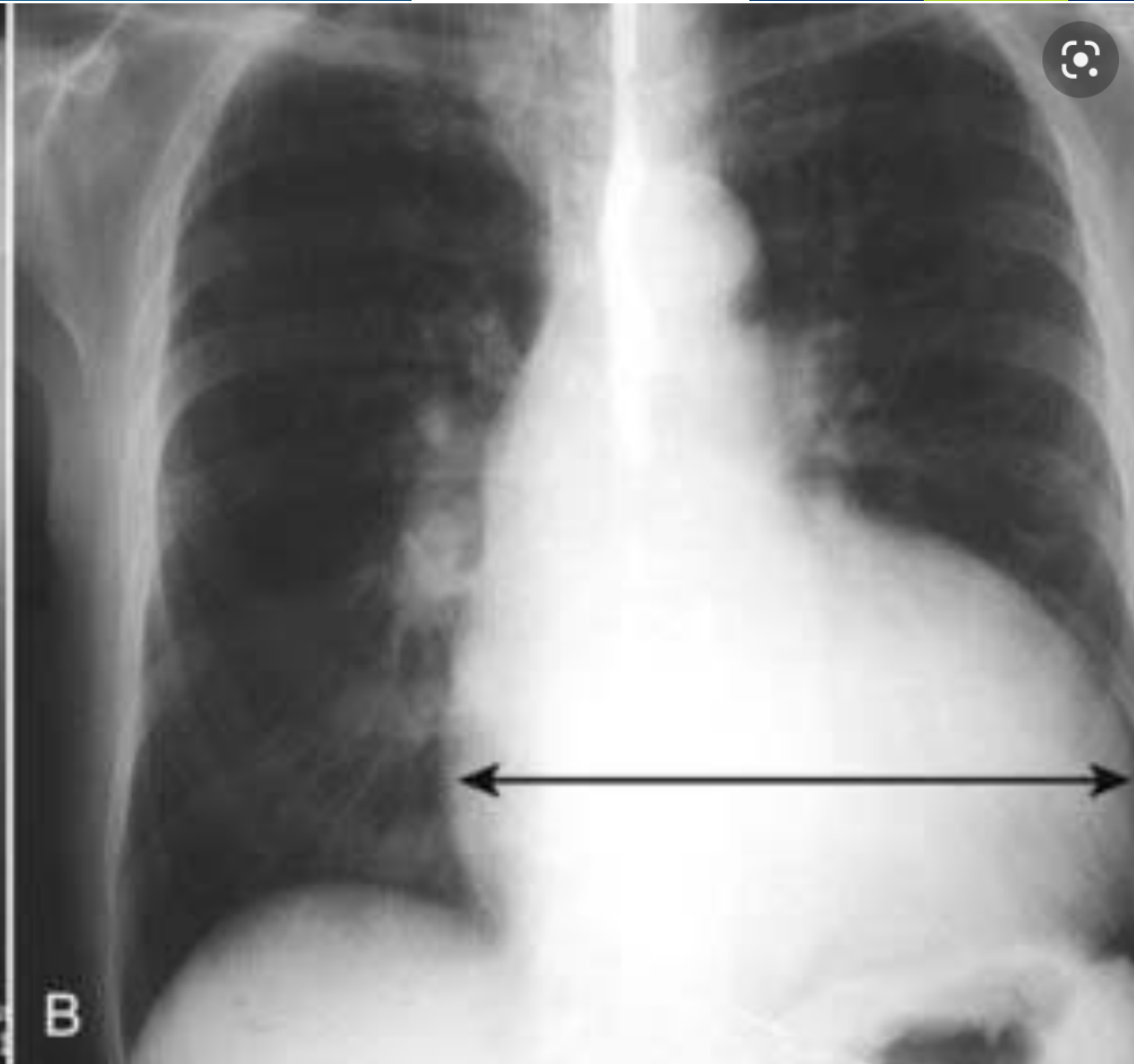
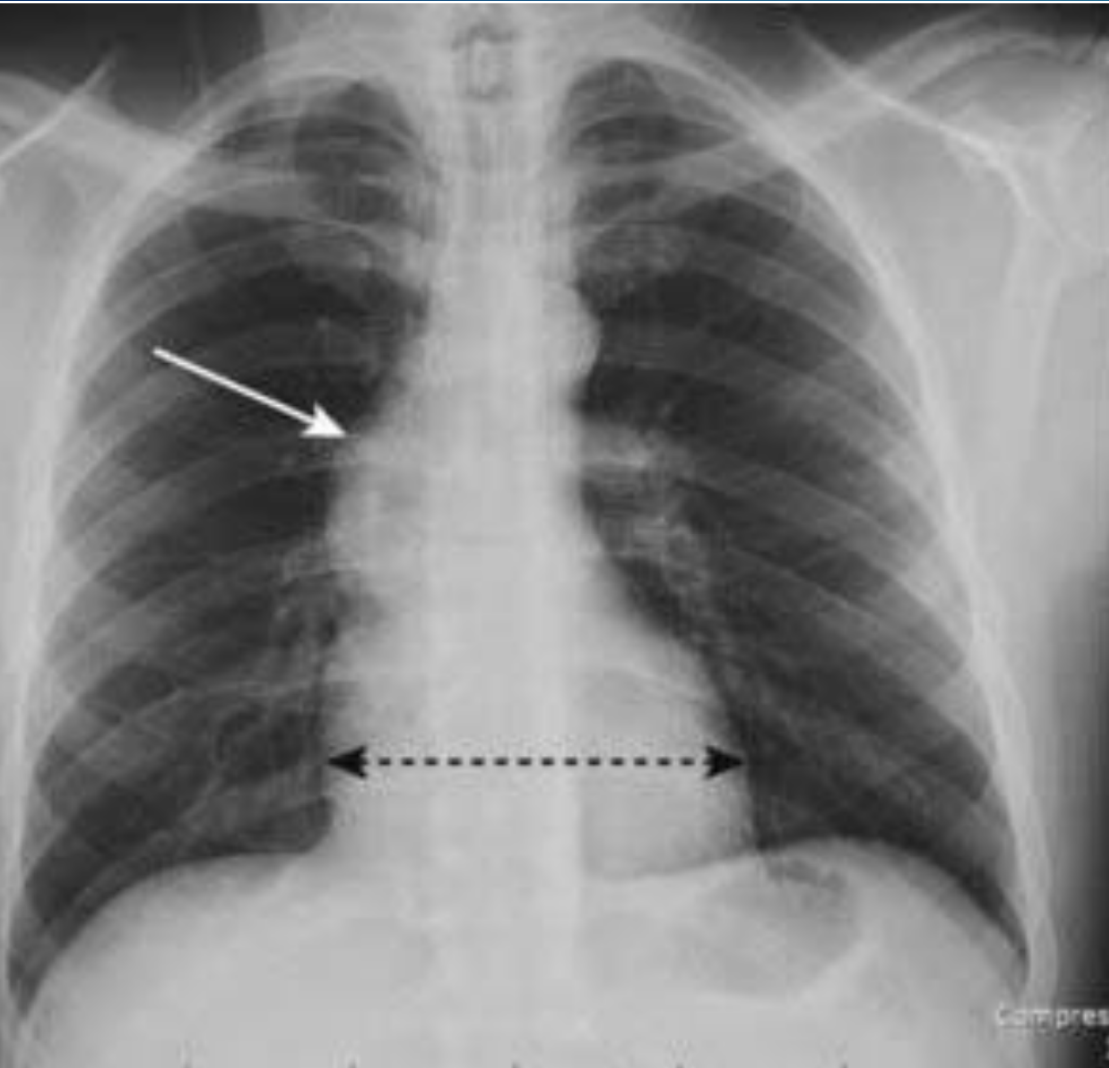


Case 2

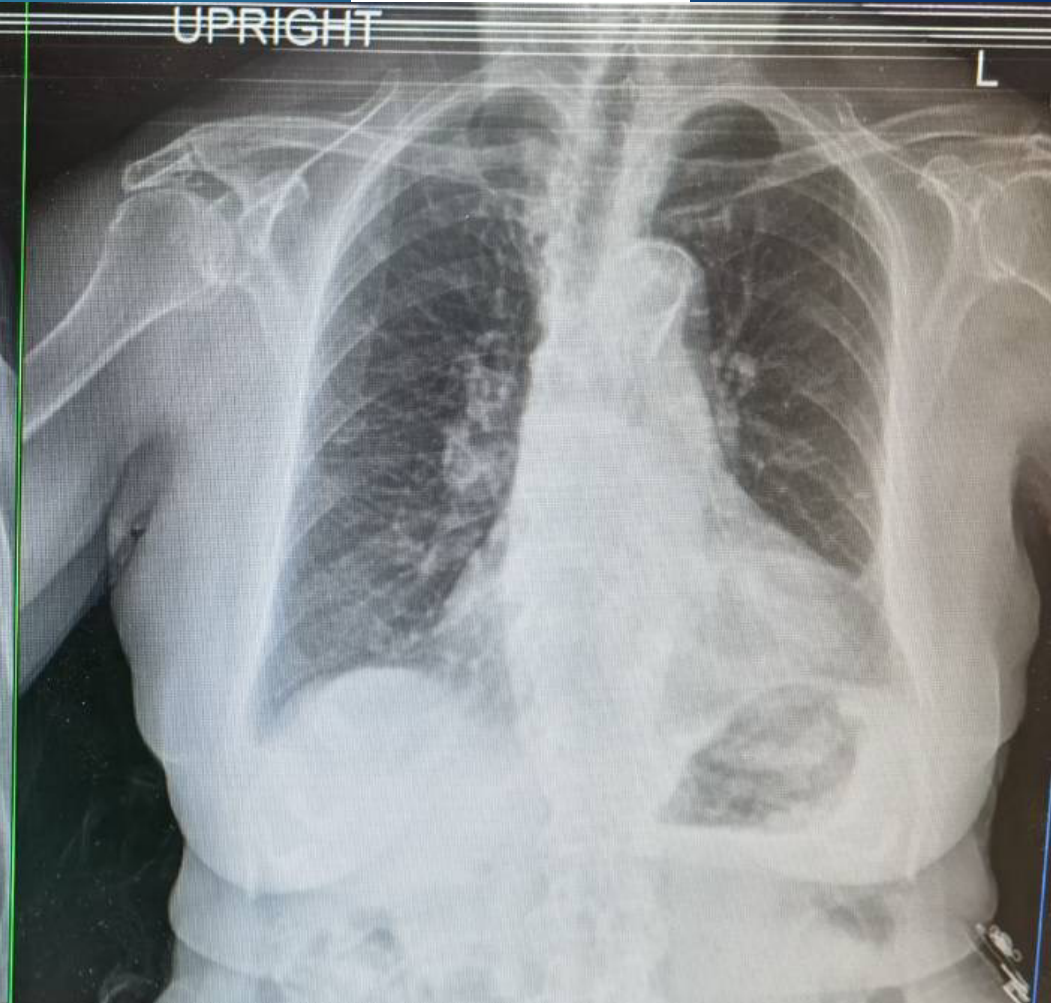
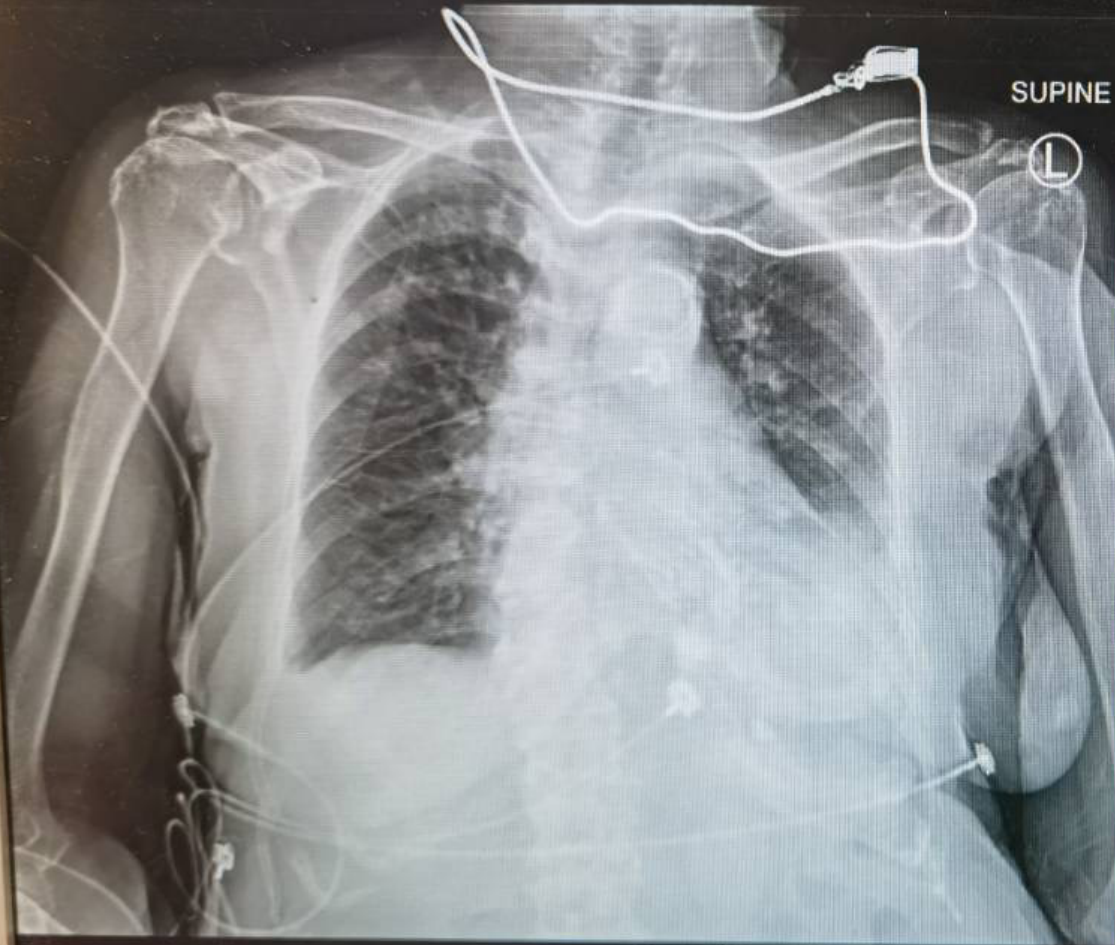


Examples of normal cardiothoracic ratio (CTR) (CTR less than 50%) and abnormal CTR (CTR over 50%) chest X-ray images. (In case 1, the CTR is $a/b = 46\%$; in case 2, the CTR is $c/d = 58\%$).

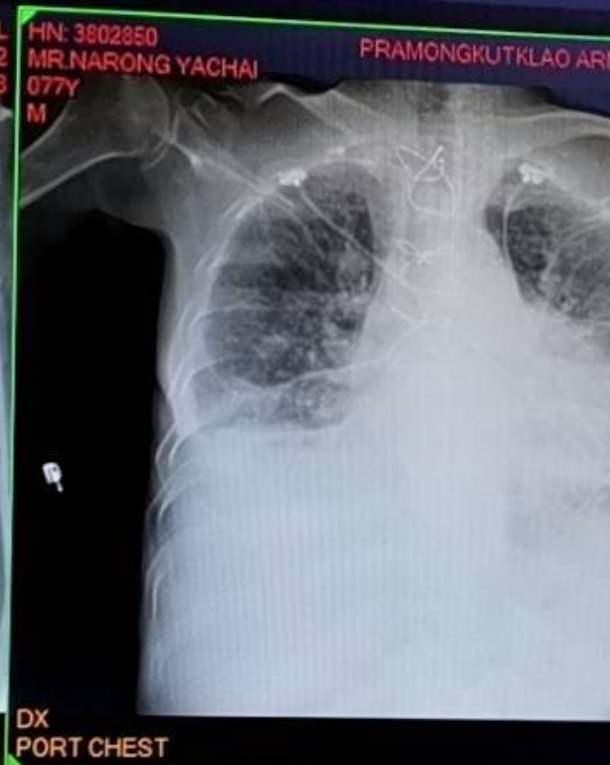
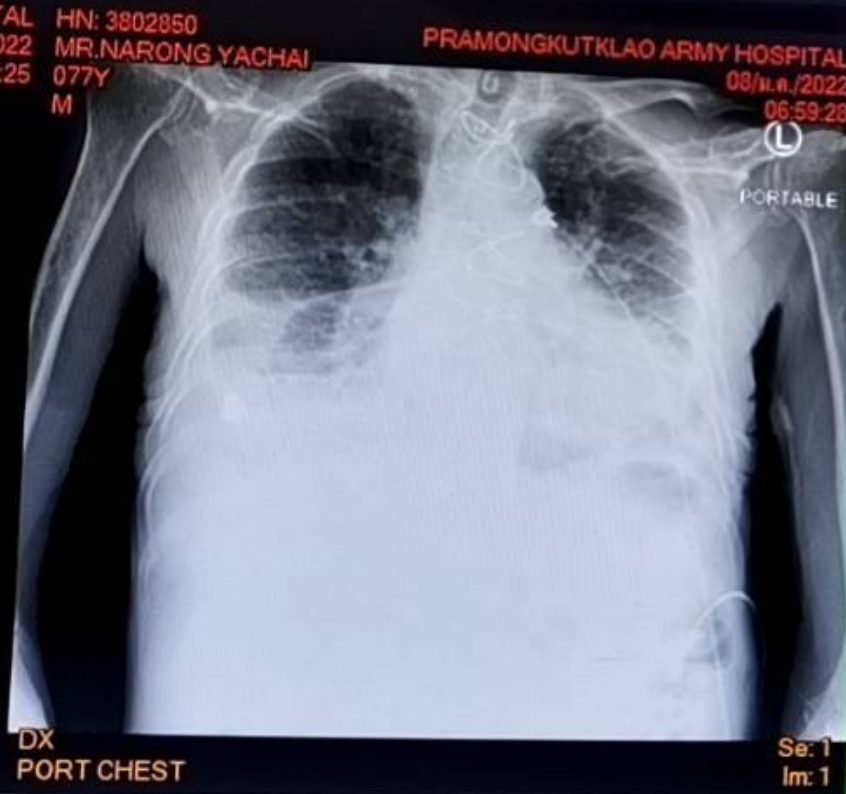
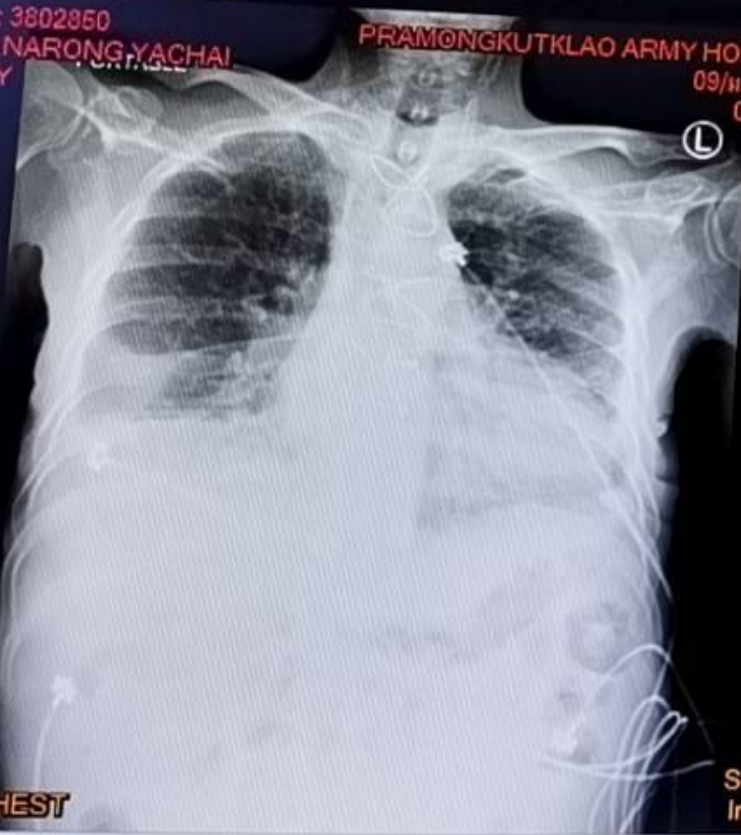
Cardiomegaly



Pulmonary Congestion



Pulmonary Congestion





- อาการ อาการแสดง

- การตรวจร่างกาย

- Chest x-ray

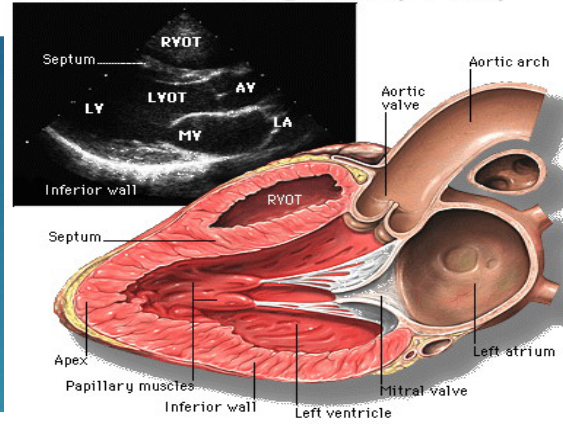
- **Echocardiogram**

- LAB

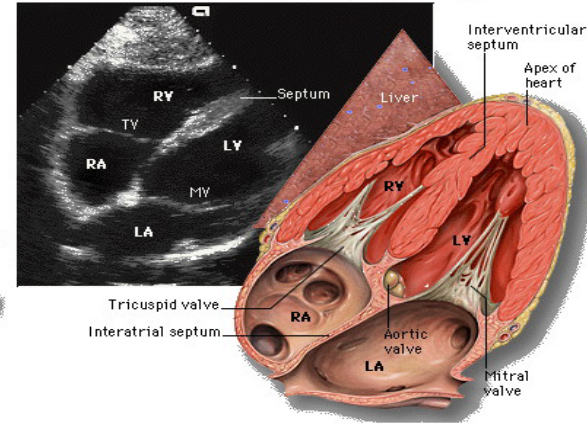
• ประเมินการทำงานของหัวใจ

- Chamber sizes
- การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย LVEF ปกติ >55% if < 40% ต่ำอย่างมีนัยสำคัญ (Sant Chaiyodsilp, 2017)
- ลิ้นหัวใจ ตีบ / รั่ว
- กล้ามเนื้อหัวใจ เยื่อหุ้มหัวใจ ความดันชีพซ้าย /ขวา
- Mass or thrombus
- การบีบ / คลายตัวของหัวใจ
- *** AF, Arrhythmia , tachycardia ส่งผลต่อการแปลผล Echo

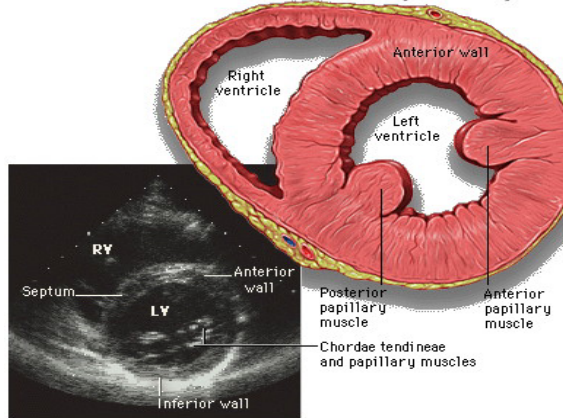
Parasternal Long Axis (PLAX)



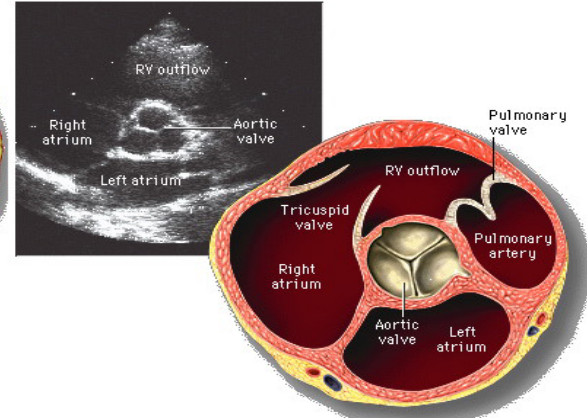
Subcostal 4 Chamber (S4C)



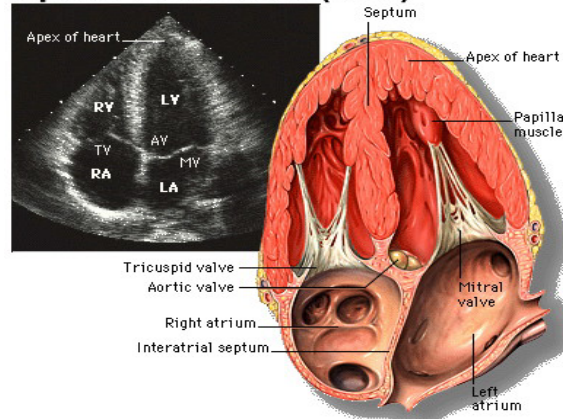
Parasternal Short Axis (PSAX)



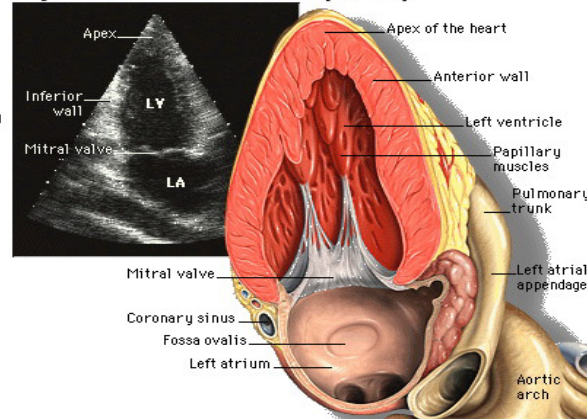
PSAX - Level of the Aortic Valve



Apical 4 Chamber (A4C)

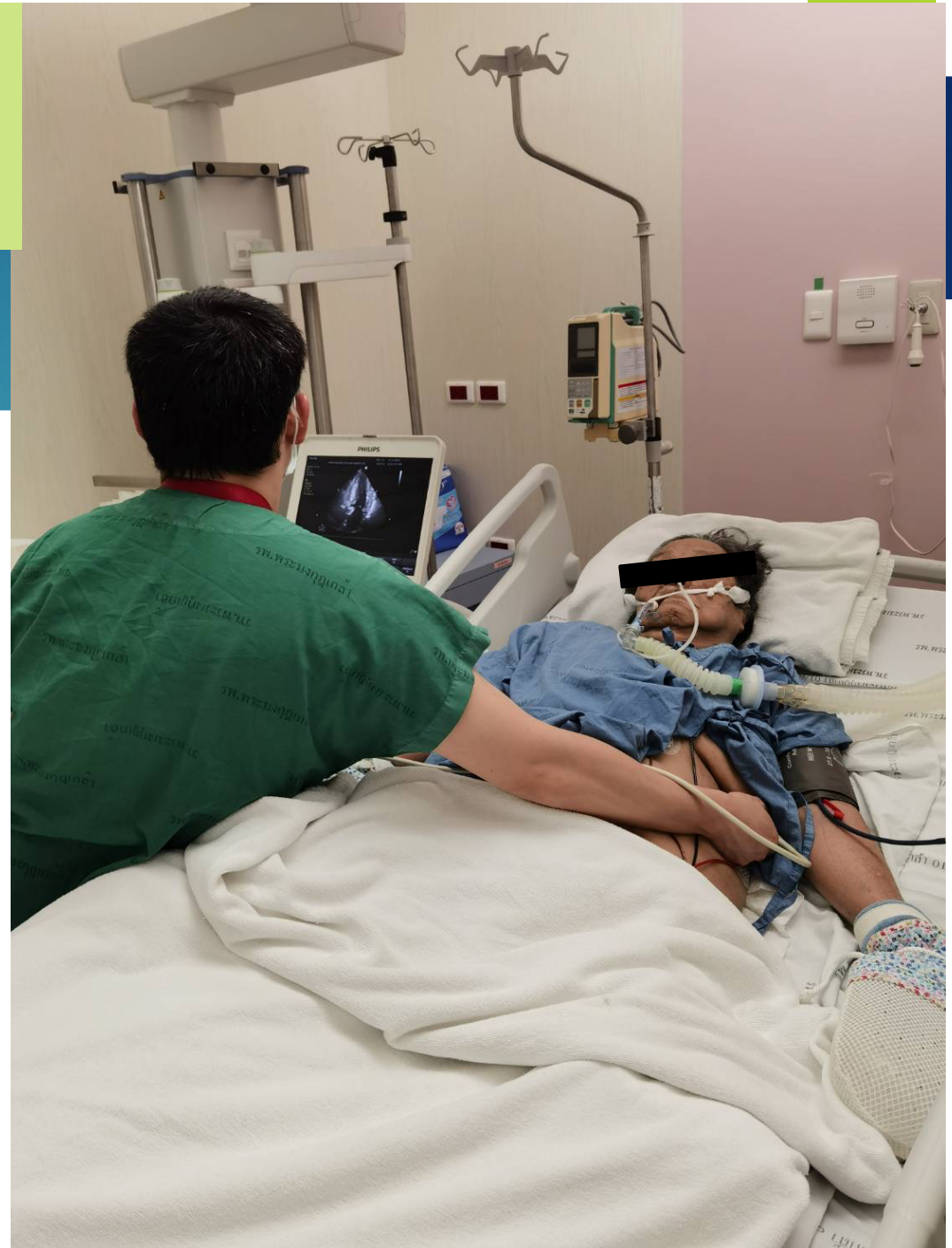


Apical 2 Chamber (A2C)





Echocardiogram



- อาการ อาการแสดง
- การตรวจร่างกาย
- Chest x-ray
- Echocardiogram
- **LAB**

การพยากรณ์โรค

สถานการณ์	Natriuretic peptide value (pg/mL)	การแปลผล
ผู้ป่วยเรื้อรัง	BNP <35 pg/mL หรือ NT-proBNP <125 pg/mL	ไม่ควรเป็น ภาวะหัวใจล้มเหลว
ผู้ป่วยเฉียบพลัน	BNP <100 pg/mL หรือ NT pro-BNP <300 pg/mL	ไม่ควรเป็น ภาวะหัวใจล้มเหลว
	BNP >500 pg/mL หรือ NT pro-BNP >450 pg/mL (อายุ <50 ปี) NT pro-BNP >900 pg/mL (อายุ 50-75 ปี) NT pro-BNP >1,800 pg/mL (อายุ >75 ปี)	อาจเป็น ภาวะหัวใจล้มเหลว

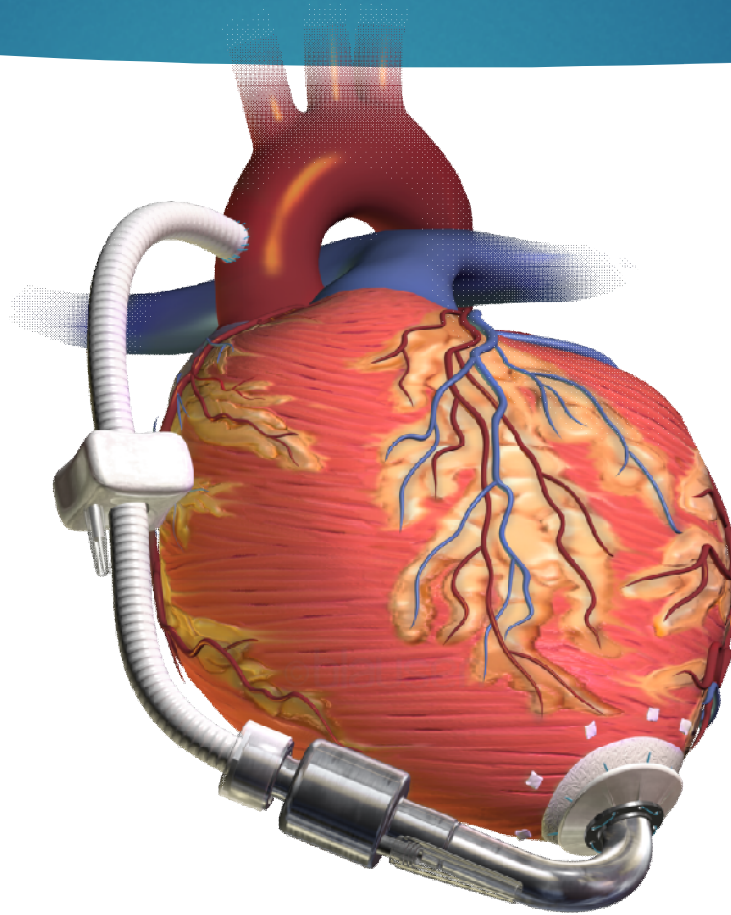
pg/mL = พิโคกรัม/มิลลิลิตร

การตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ เพิ่มเติม

- CBC
- BUN / Cr , Electrolyte , LFT ,Glucose
- UA
- EKG
- CXR
- TSH, FT3 ,FT4
- Cardiac Enzyme
- Thiamine
- Ferritin , TIBC



การรักษารักษา Heart failure



Guideline and Treatment



ARTICLE IN PRESS

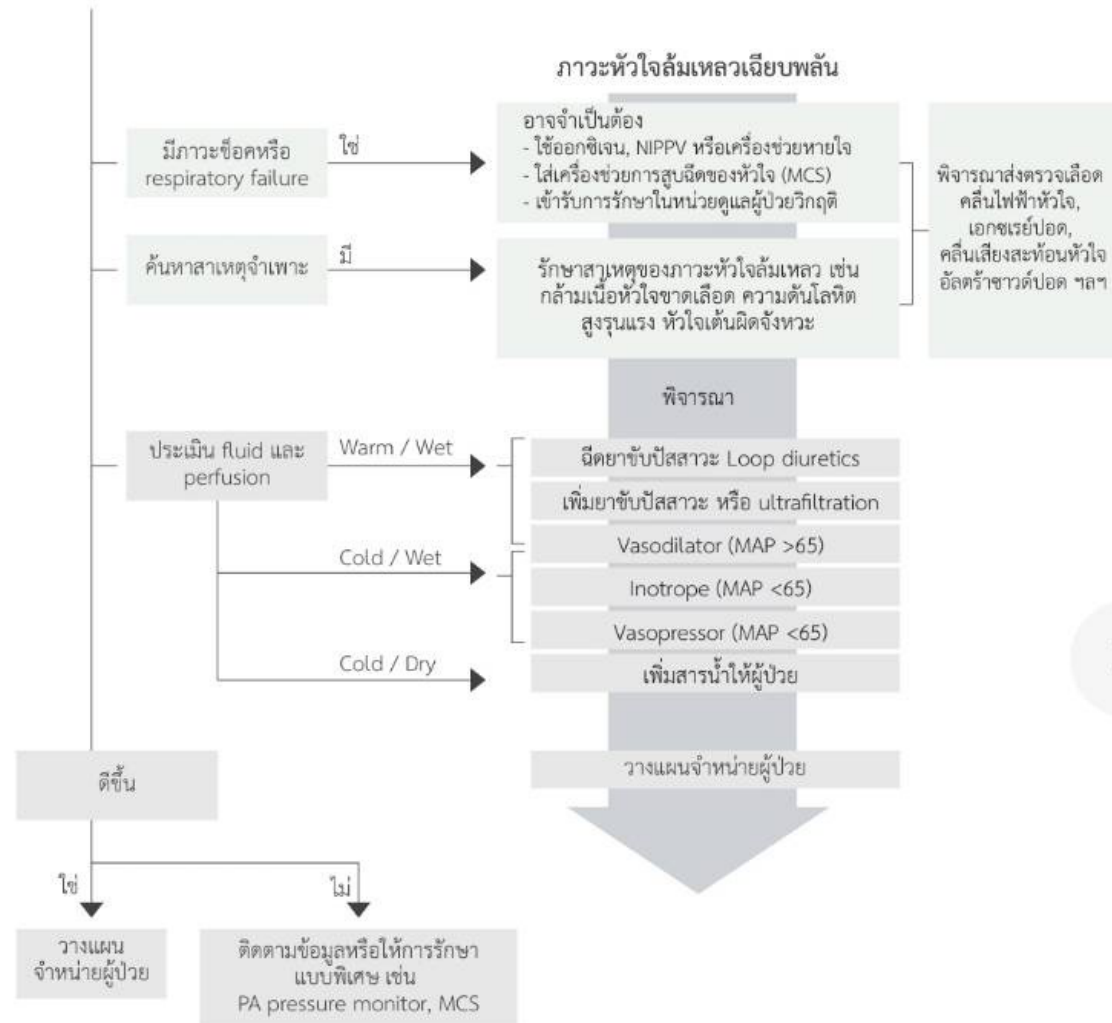
JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY
© 2022 BY THE AMERICAN HEART ASSOCIATION, INC., THE AMERICAN COLLEGE OF
CARDIOLOGY FOUNDATION, AND THE HEART FAILURE SOCIETY OF AMERICA.
PUBLISHED BY ELSEVIER

CLINICAL PRACTICE GUIDELINE: FULL TEXT

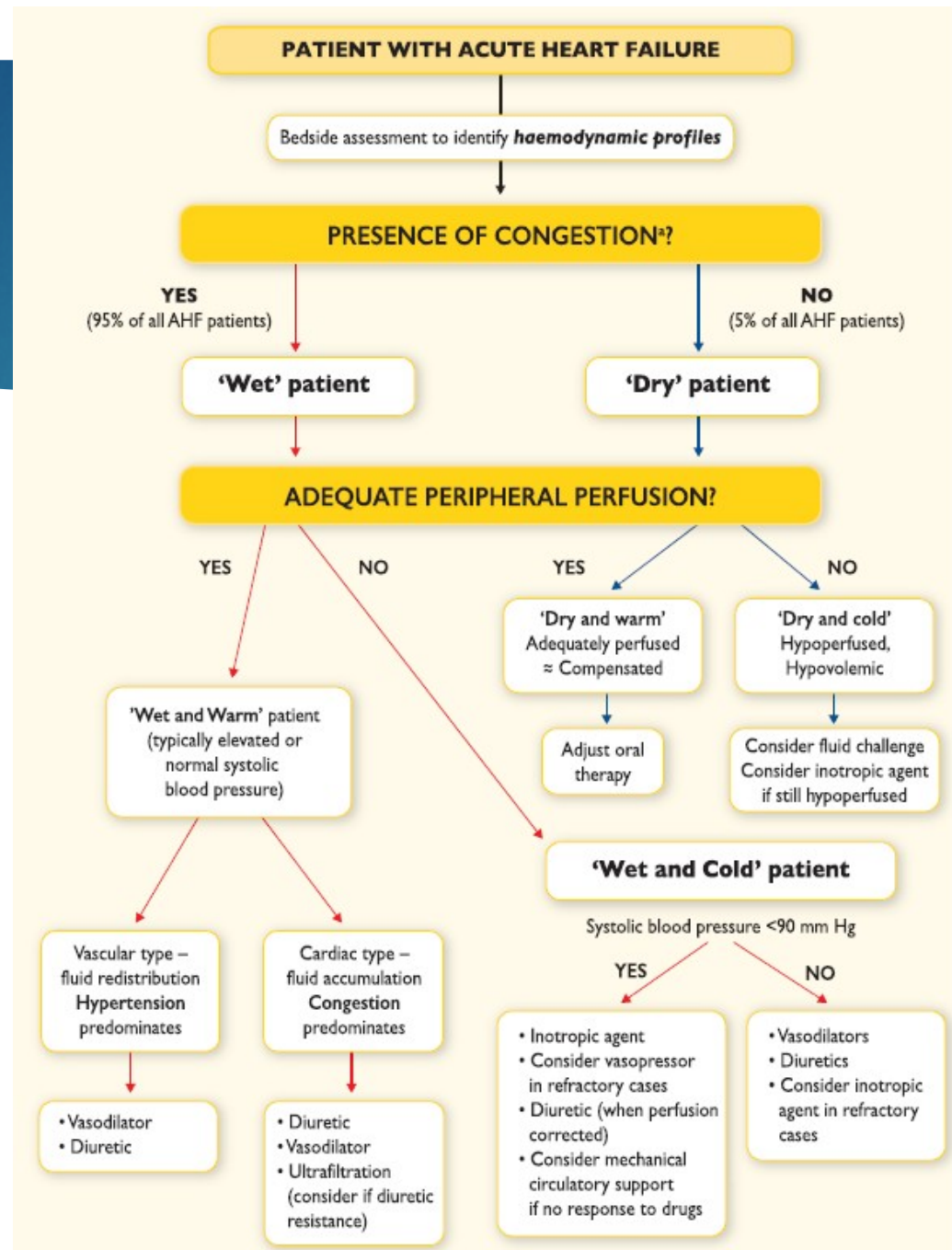
2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure

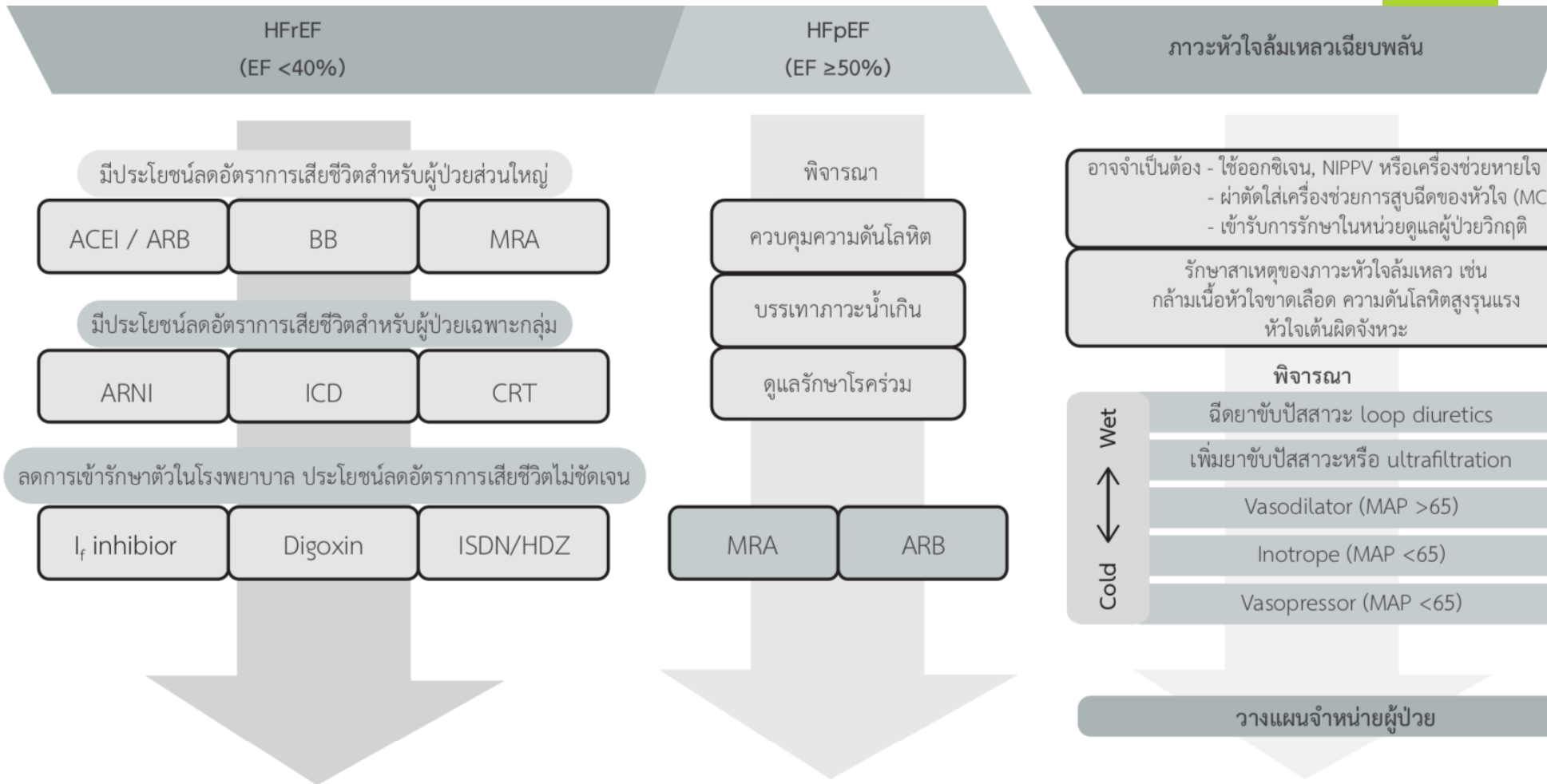
A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association
Joint Committee on Clinical Practice Guidelines

ผู้ป่วยหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน



ภาพที่ 4 แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลวเฉียบพลัน





ผ่าตัดปลูกถ่ายหัวใจ MCS/VAD รักษาแบบประคับประคอง

เลือกแผนการรักษาตามเป้าหมายของผู้ป่วย

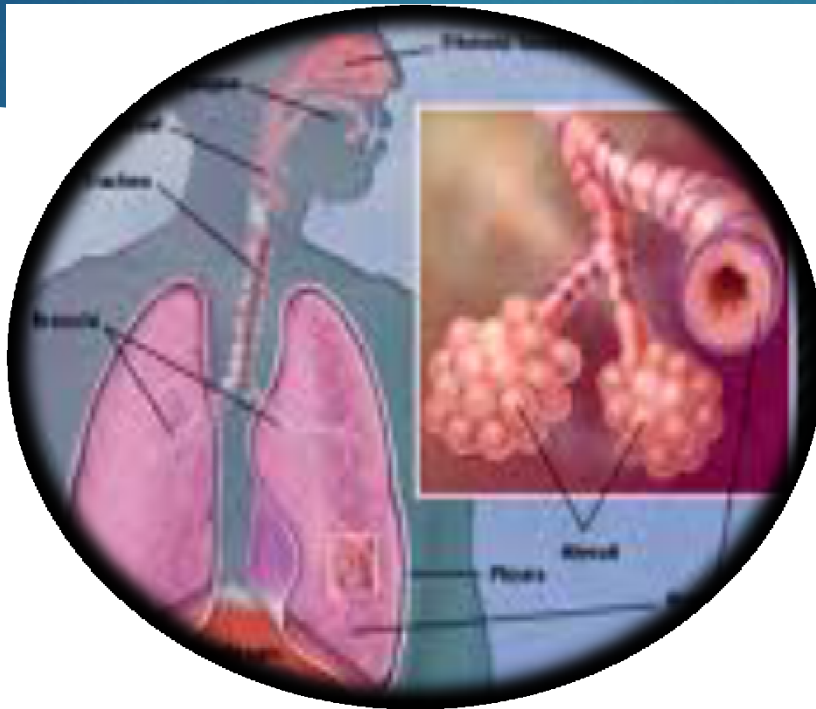
พิจารณาส่งผู้ป่วยเข้ารับการรักษาต่อในศูนย์โรคหัวใจที่มีศักยภาพพร้อมดูแลภาวะหัวใจล้มเหลวระยะสุดท้าย

D.
ภาวะหัวใจล้มเหลว
ระยะสุดท้าย





O₂ Therapy



Flow
Temperature
FiO2

HFNC-High Flow Nasal
Cannula Therapy System

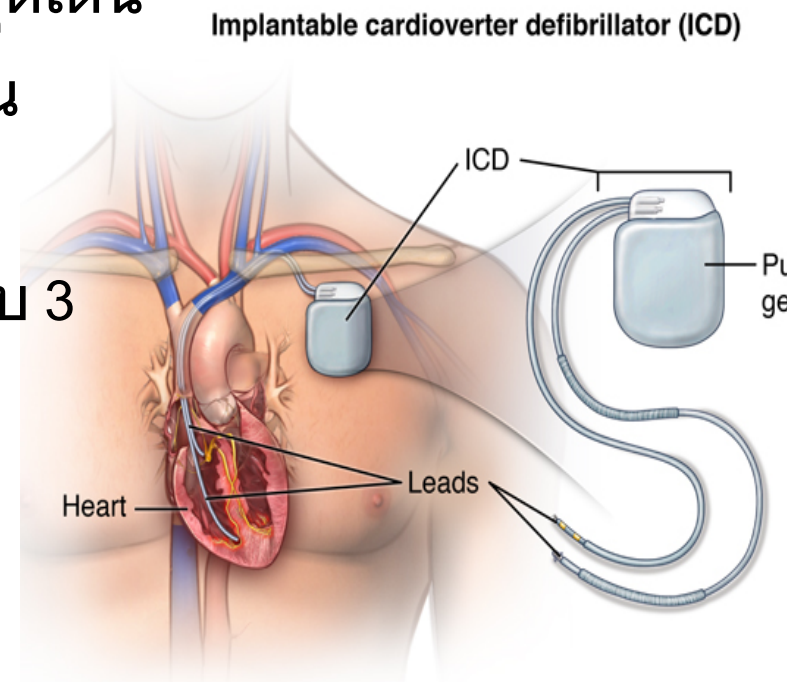
ICD implantation

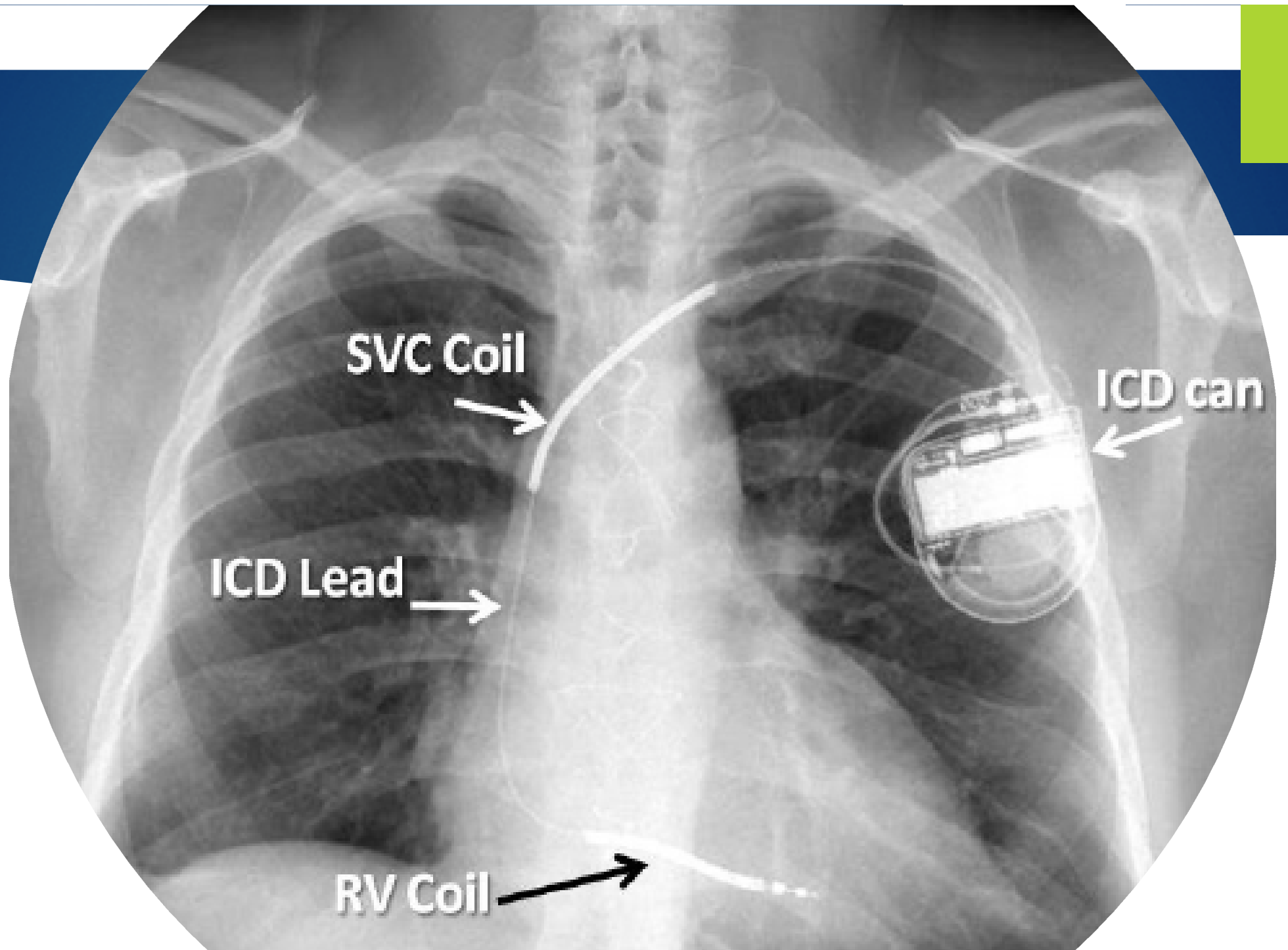
เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย HF จากภาวะหัวใจหยุดเต้น
Secondary prevention (ผู้ป่วย HF ที่เคยมีอาการเหมือน
ventricular arrhythmia)

HFrEF ที่ได้รับการรักษาตามมาตรฐาน มากกว่าหรือเท่ากับ 3
เดือน ยังมี LVEF น้อยกว่า หรือเท่ากับ 35%

NYHA functional class II-III

มีชีวิตอยู่ได้นาน มากกว่า 1 ปี





SVC Coil

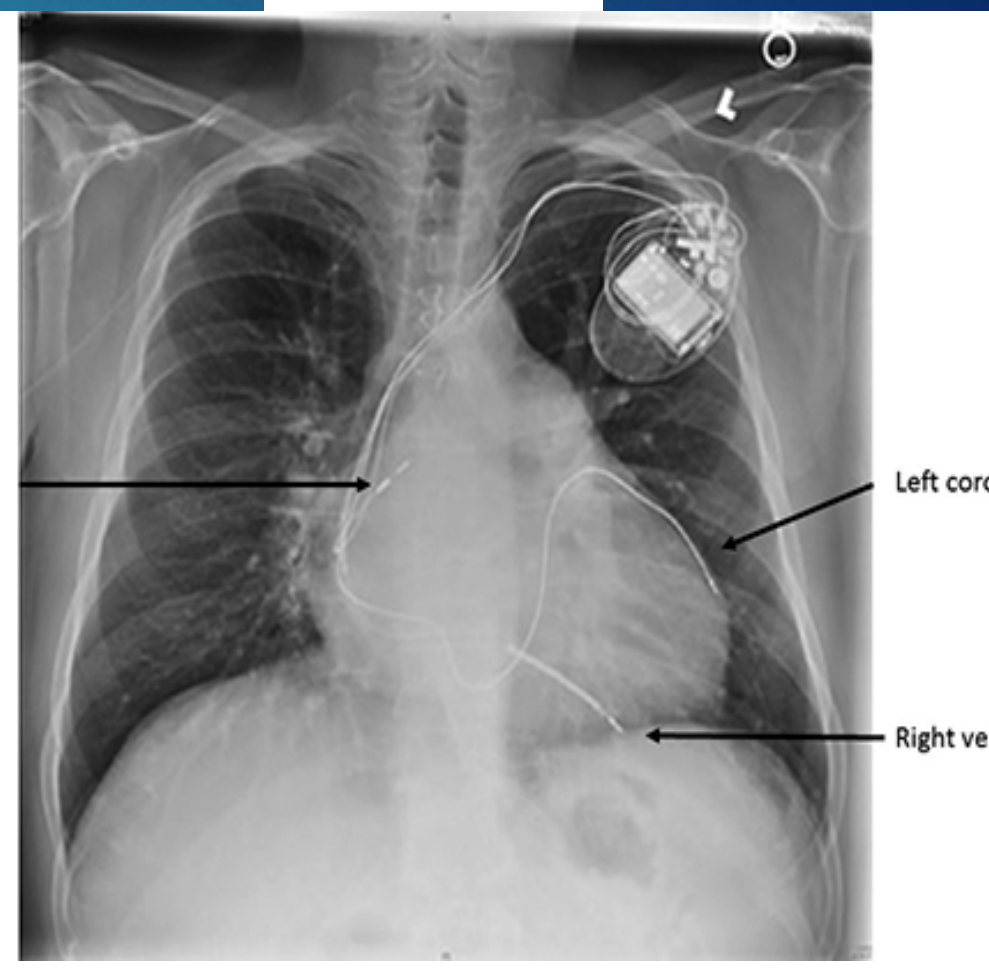
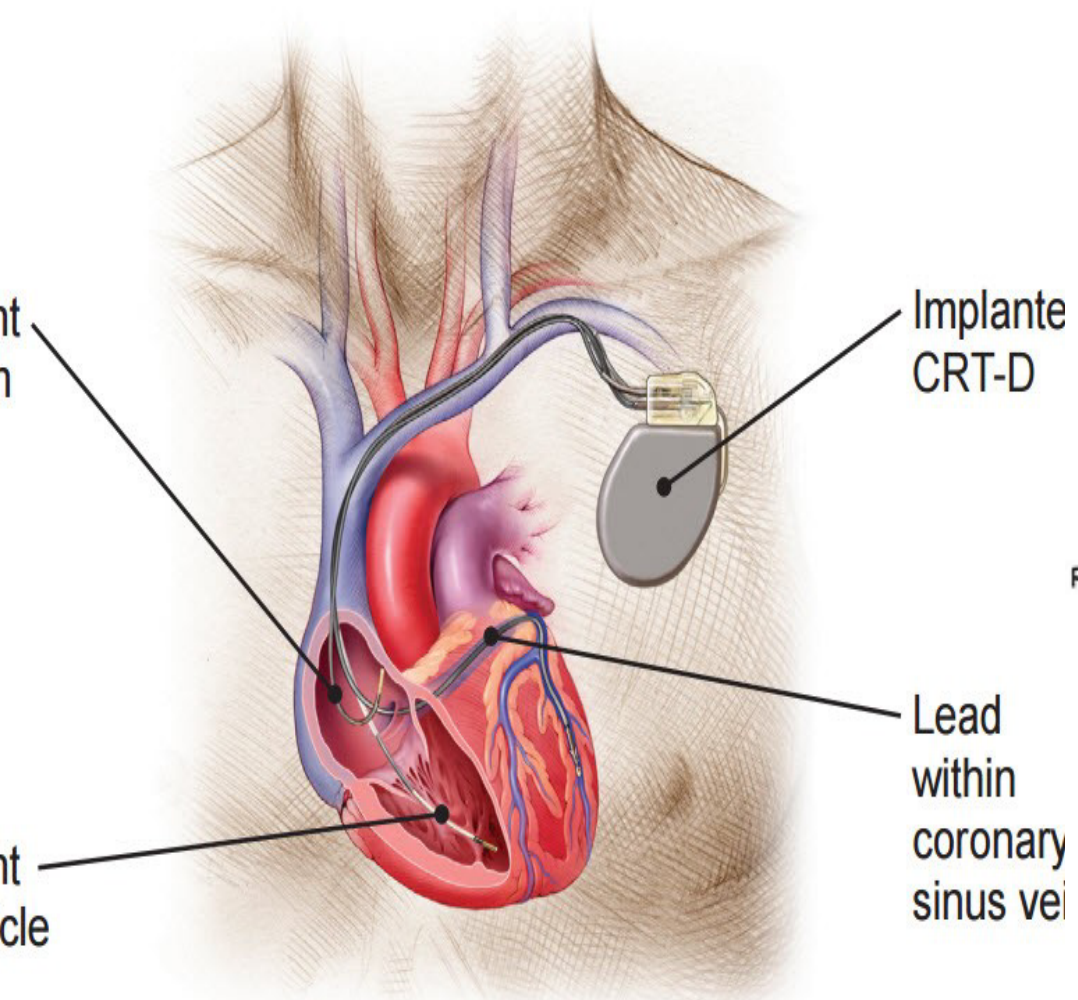
ICD can

ICD Lead

RV Coil

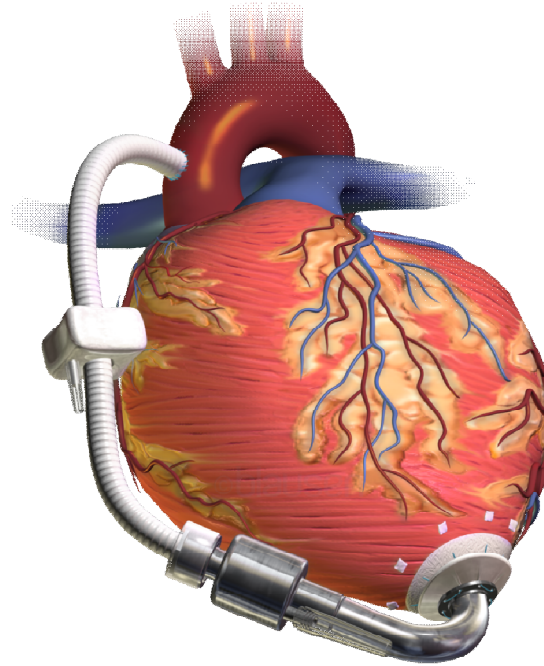
CRT/ CRT-D implantation

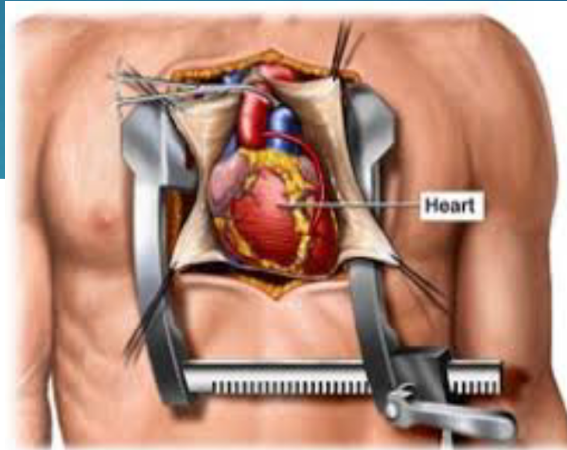
- HFrEF ที่ได้รับการรักษาตามมาตรฐาน มากกว่าหรือเท่ากับ 3 เดือน ยังมี LVEFน้อยกว่าหรือเท่ากับ 35%
- Sinus rhythm และ LBBB
- NYHA functional class II-III มีสมรรถภาพทางกายดี
- มีชีวิตอยู่ได้นาน มากกว่า 1 ปี
- QRS Duration > 130 - 150 ms



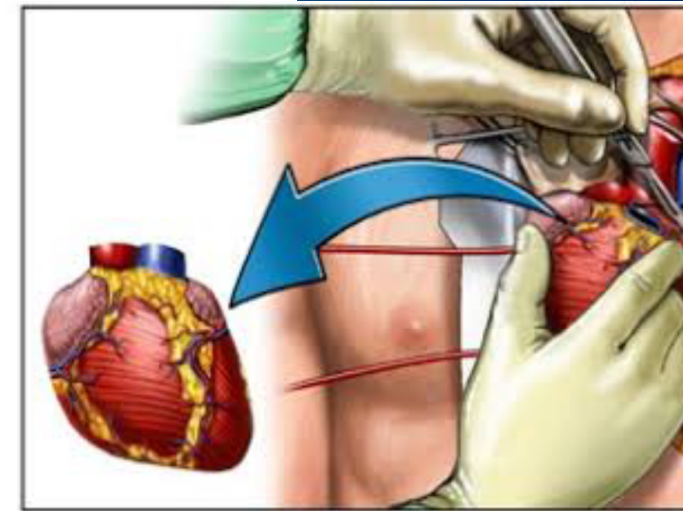
MCS / VAD

การผ่าตัดใส่เครื่องช่วยการสูบฉีดของหัวใจ

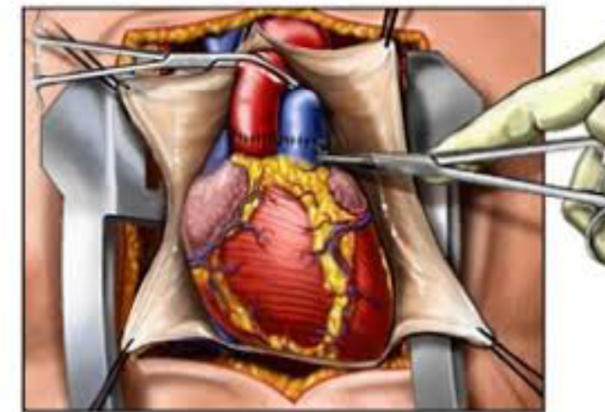
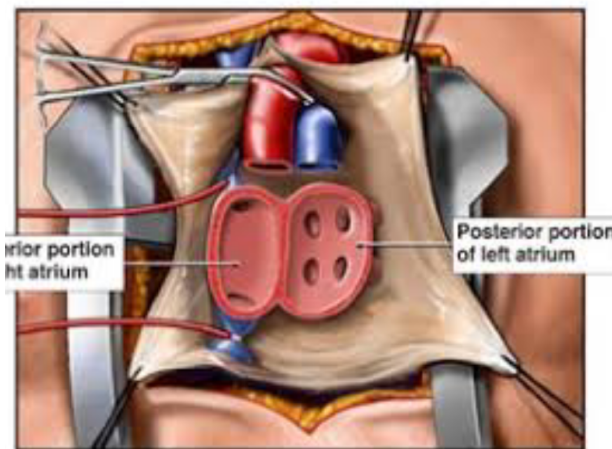




A. The heart is exposed.



B. The old heart is removed.



ตารางที่ 41 ข้อห้ามของการผ่าตัดปลูกถ่ายหัวใจในปัจจุบัน

- โรคร่วมที่การพยากรณ์โรคไม่ดีและไม่สามารถแก้ไขได้
- การติดเชื้อที่ยังไม่สงบ
- โรคมะเร็งที่ยังอยู่ระหว่างรักษาหรือติดตามใกล้ชิด
- ภาวะความดันโลหิตเลือดปอดสูง ที่ไม่สามารถบรรเทาได้ด้วยยา นิยามโดย PVR >3-6 Wood units, TPG >15 มม.ปรอท
- ไตวายถาวร (เช่น eGFR < 30 มล./นาที/1.73 ม²)
- ตับวายเรื้อรังหรือภาวะตับแข็ง
- เบาหวานที่ยังควบคุมได้ไม่ดี
- โรคหลอดเลือดส่วนปลาย หรือหลอดเลือดสมองรุนแรง
- โรคที่ก่อความเสียหายต่อหลายระบบอวัยวะ
- ดัชนีมวลกายก่อนผ่าตัดปลูกถ่าย >35 กก./ม²
- ผู้ป่วยยังใช้สารเสพติดหรือดื่มแอลกอฮอล์
- การสนับสนุนทางสังคมไม่เพียงพอ



ACEI/ARB



ARNI



Other

Loop diuretics

- ❖ Furosemide (lasix) ,bumetamide, torsemide
- ❖ ระวัง Hypokalemia

Thiazides diuretics

- ❖ HTCZ , indapamide , metolazone , chlorothiazide

Potassium-sparing diuretic

- ❖ ระวัง Hyperkalemia

S/E : กระหายน้ำ 1 เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ ตะคิว joint disorder (gout)

- Cavedilol
- Atenolol (Tenormin)
- Bisoprolol (Zebeta)
- Metoprolol (Lopressor)
- Nadolol (Corgard)
- Nebivolol (Bystolic)
- Propranolol (Inderal)

S/E : Cold hands or feet Fatigue Weight gain Depression
Shortness of breath. Trouble sleeping

Obs. Hypotension keep SBP > 90 mmHg. MAP > 65

Bradycardia : keep HR > 60 mmHg. ระวังในผู้ป่วยหอบหืด

*** ระวังในผู้ป่วย **Acute HF** ควรเริ่มยาหลัง **Decongestion** , ถ้าเป็นยาเดิมในระยะ **Acute** ให้ลดลง

Mineralocorticoid receptor antagonist (MRA) ยาควบคุมน้ำและแร่ธาตุ

- Spironolactone
- Eplerenone

- ออกฤทธิ์ไปจับกับ **mineralocorticoid receptor** ทำให้ **aldosterone** ไม่สามารถออกฤทธิ์ได้อย่างเต็มที่

S/E : Hyperkalemai , AKI

Obs. Lab K , BUN , Cr

Angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI)

- Enalapril Captopril Ramipril
- -peril

- กลไก คือ ตัวยาจะไปยับยั้ง **angiotensin converting enzyme**
(เปลี่ยน **angiotensin I >>II**)
ทำให้หลอดเลือดขยายตัว

S/E : Hypotension, Cough, Hyper K
AKI

Obs. BP keep MAP > 65 mmHg.
Lab K , BUN , Cr

- **Losartan Ribesatan valsartan**
- **- sartin**

- ออกฤทธิ์ยับยั้ง **Angiotensin II** เป็นยาพัฒนาต่อจาก **ACEI** โดยลดผลข้างเคียงที่ทำให้

S/E : Hypotension AKI ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ
อาเจียน ท้องเสีย นอนไม่หลับ ปวดเกร็งกล้ามเนื้อ

Obs. Lab K , BUN , Cr

Angiotensin receptor eprilysin inhibitor(ARNI)

- Entresto
(Valsartan+Sacubitril)

- เกิดจากการ **combination** ของยาสองกลุ่มคือ **ARB** ออกฤทธิ์ ยับยั้ง **RAAS** กับ **Neprilysin inhibitor** เพิ่มระดับ **Neprilysin** โดยไม่ทำให้เกิด **Angioede**

S/E : Hyper k , hypotension, ปัสสาวะลำบาก
ไอ , ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ

- Obs. Lab K , Na , BP , Urine output

• Empagliflozin

- ใช้รักษาโรคเบาหวาน มักใช้ในผู้ป่วยหัวใจล้มเหลว ชนิด **HFrEF** ทั้งที่เป็นและไม่ใช่โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ไม่เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะน้ำตาลต่ำ
- การออกฤทธิ์ ลด **overactivity** ของระบบซิมพาเทติกส่วนกลาง และยับยั้งระบบ **renin-angiotensin system** จึงช่วยลด **volume overload**, ความดันที่ผนังหัวใจและพังผืดที่หัวใจได้

S/E : ปัสสาวะบ่อย, ขาดน้ำ, ติดเชื้อ อทางเดินปัสสาวะ ติดเชื้อ อร่าที่อวัยวะ
กระดูกหักง่าย, **electrolyte imbalance, DKA**

- Obs. Lab K ,Na , CBG , Urine output, ปัสสาวะแสบขัด

Nursing care



บทบาทในการดูแลผู้ป่วย Heart failure

ทีมสุขภาพ

แพทย์ พยาบาล เภสัชกร นักโภชนาการ นักกายภาพบำบัด

Talk

- สอบถามความเข้าใจโรคและแผนการรักษา
- อธิบาย
- สร้างสัมพันธภาพ

Take care

- Excellent Nursing Care
- สอบถาม ให้คำแนะนำสม่ำเสมอ
- ย้ำเตือนการปฏิบัติตน
- ให้โอกาสผู้ป่วย ปรับเปลี่ยน Design การดูแลตนเอง

Tel.

-ติดตามอาการ หลัง D/C



บทบาทพยาบาล ในการดูแลผู้ป่วย Heart failure

1. คัดแยกผู้ป่วยอย่างรวดเร็ว และ Admit อย่างเหมาะสมเพื่อการดูแลทางคลินิกอย่างปลอดภัย เช่น CCU, Semi-CCU, หอผู้ป่วยทั่วไป
2. ติดตามการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ และอาการเปลี่ยนแปลงที่บ่งบอกถึงการตอบสนองต่อการรักษาอย่างใกล้ชิด
3. มีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและสม่ำเสมอระหว่างผู้ป่วย ครอบครัวผู้ดูแล และทีมสหสาขาวิชาชีพ เกี่ยวกับการดำเนินโรคและภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย
4. มีการวางแผนการจำหน่ายและการส่งต่อไปยังโปรแกรมการจัดการโรคสหสาขาวิชาชีพ Jillian Riley: 2015
5. ความวิตกกังวลของผู้ป่วย ครอบครัวผู้ดูแล ควรได้รับการแก้ไขโดยทันที โดยการตอบคำถามและให้ข้อมูลที่ชัดเจนและเป็นจริง

เป้าหมายการพยาบาลผู้ป่วย Heart failure

- * การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ
- * ช่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สามารถเผชิญความเจ็บป่วยและควบคุมอาการได้อย่างเหมาะสม
- * วางแผนจำหน่าย และประเมินความพร้อมผู้ป่วยและญาติก่อนจำหน่าย



Chronic Heart Failure

- Improve health status & quality of life
- Enhance Self-management & prevent hospitalization & mortality

Nursing Assessment in Heart failure

Patients

- Cardiovascular: Tachycardia, Abnormal pulsation, Heave, Jugular vein distention, Palpitation, Heart sound murmur
- Respiratory: Dyspnea, PND, Orthopnea, Frothy sputum, Crackles sound
- Neurological: Confused, A
- Renal: Urine , Pitting edema
- GI: Hepatomegaly, Ascites,

Nursing care

Reduce cardiac output:

ลง ปลายมือปลายเท้าเย็น เหงื่อออก ตัวเย็น ชีพจรเบา ต้นเร็ว คลื่นไส้ อาเจียน ปัสสาวะออกลดลง

Medications

- ลด cardiac work load ได้แก่ ลด afterload: ACEI, ARB, Hydralazine, Nitrate
ลด preload: Vasodilator, Nitrate (MAP>65 mmHg)
ลด afterload & preload: Diuretic
- เพิ่ม contractility ได้แก่ Inotrope, Vasopressor (MAP<65 mmHg)

Bed rest จำกัดกิจกรรม

พยาบาลแพทย์ทำหัตถการ เพื่อประเมินภาวะน้ำเกินในช่องหัวใจ ได้แก่ Central line, Swan ganz และ Record

PAP, PCWP, CVP

Monitor EKG และ Record V/S ทุก 15-30 นาที จนอาการคงที่ จากนั้นอาจทำทุก 1-2 ชั่วโมง

ติดตาม Echocardiogram

Nursing care

ลำบาก เหนื่อยมาก, **Accessory muscle use, SpO₂น้อยกว่า 90-94%,**

2 น้อยกว่า 60 mmHg

แนะนำให้ **Oxygen support**

Oxygen canular, Oxygen face mask with bag

High flow nasal canular(HFNC)

Non-invasive positive pressure (CPAP, BiPAP) ในรายที่ SpO₂< 90%, PaO₂ <60 mmHg, RR

>25 /min, SBP> 85 mmHg และรู้สึกตัวดี

Mechanical ventilator ในรายที่มีภาวะหายใจล้มเหลวและไม่สามารถช่วยหายใจด้วย **NIPPV** ได้เพียงพอ

ให้ **oxygen support** ในรายที่ ระดับ **oxygen** ปกติ เพราะจะทำให้เกิด **vasoconstriction** ส่งผลให้ **CO** ลดลง

Monitor RR, SpO₂, ABG

Nursing care

เหนื่อย นอนราบไม่ได้, Frothy sputum, Pitting edema, Pulmonary edema

1. Medications ได้แก่ Diuretic, HCTz
2. Ultrafiltration ในรายที่มีข้อบ่งชี้ เช่น AKI, ESRD
3. จำกัดน้ำ น้อยกว่า 800-1500 ml/day
4. จำกัดเกลือ น้อยกว่า 2 gm/day
5. ชั่งน้ำหนัก ตอนเช้า ก่อนรับประทานอาหารทุกวัน
6. จัดท่าศีรษะสูง 45 องศา
7. On F/C, Record intake/out put ทุก 4-8 ชม.
8. ติดตาม Chest X-Ray

Nursing care

ผู้ป่วยภาวะแทรกซ้อน เช่น หัวใจเต้นผิดจังหวะ ภาวะไตวายเฉียบพลัน เป็นต้น
ค้นหาสาเหตุ และดำเนินการแก้ไขสาเหตุ เช่น การปรับยา การสวนหัวใจ การผ่าตัด เป็นต้น
วางแผนการจำหน่ายผู้ป่วย
เตรียมความพร้อมผู้ป่วยและญาติ เกี่ยวกับการดูแลตนเอง

Discharge Planning

ให้ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับโรค

- สาเหตุ พยาธิสรีรวิทยา การดำเนินโรค อาการและอาการแสดง อย่างเข้าใจง่าย
- แผนการรักษา การพยากรณ์โรค และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น
- ปัญหาสภาพจิตใจที่อาจเกิดขึ้น

การติดตามอาการของตนเอง

- บันทึกน้ำเข้าออกทุกวัน
- ชั่งน้ำหนักตัวในตอนเช้าของทุกวัน หลังขับถ่ายตอนเช้าและก่อนทานอาหารเช้า
โดยน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น **1 kg/1-2day** แสดงถึงภาวะน้ำเกิน ให้ปรับทานขับปัสสาวะ **furosemide 20 mg/day**
กรณีที่ไม่เคยได้รับยากลุ่มนี้ และมีการทำงานของไตปกติ
หากได้รับยากลุ่มนี้ อยู่แล้ว ให้เพิ่มระดับยา **1.5-2 เท่า /day** และระหว่างเพิ่มยา แนะนำให้ทานกล้วย หรือส้มร่วม
ภายใน **3-4** วัน หากอาการไม่ดีขึ้นให้มาพบแพทย์
- ฝ้าระวังอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว และการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดอาการ

5 warning signs of early heart failure

F = Fatigue : หัวใจไม่สามารถสูบฉีดเลือดได้เพียงพอต่อความต้องการร่างกาย

A = Activity limitation : ไม่สามารถทำกิจกรรมตามปกติได้เพราะรู้สึกเหนื่อยและหายใจไม่ออก

C = Congestion : น้ำในปอดจะทำให้มีอาการไอ หายใจมีเสียงหวีด และหายใจลำบาก.

E = Edema or ankle swelling : หัวใจสูบฉีดเลือดกลับไปทั่วร่างกาย น้ำจะสะสมอยู่ที่ข้อเท้า ขา ต้นขา และหน้าท้อง ผู้ป่วยน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

S = Shortness of breath : น้ำในปอดทำให้CO₂ในเลือดถูกแลกเปลี่ยนได้ยากขึ้น ทำให้ผู้ป่วยหายใจถี่ หรือหายใจลำบากขึ้นเมื่อนอนราบ

Discharge Planning

3. คำแนะนำด้านโภชนาการ

- จำกัดน้ำ **1500 ml/day** ในรายที่มีอาการรุนแรง เหนื่อยมาก ไตวาย และได้รับยาขับปัสสาวะในขนาดสูง
- จำกัดเกลือ น้อยกว่า **2-4 gm/day** หลีกเลี่ยงอาหารที่มีรสเค็ม ของดอง อาหารสำเร็จรูป และไม่ปรุงรสเพิ่ม เช่น เติมน้ำปลา หรือ ซีอิ๊ว
- งดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

4. กิจกรรมและการออกกำลังกาย

- การทำงาน ไม่ควรทำงานที่ออกแรงมาก หากรู้สึกเหนื่อยควรหยุดพัก หรือมีเวลพักผ่อนช่วงสั้นๆ ระหว่างวัน
- ออกกำลังกาย แนะนำเป็น **aerobic exercise** ที่พอเหมาะและสม่ำเสมอ เช่น เดินบนทางราบ **2-5** นาที/วัน นาน **1** สัปดาห์ แล้วเพิ่มเป็น **5-10** นาที/วัน
- การมีเพศสัมพันธ์ ทำได้เมื่อสามารถเดินขึ้นบันไดได้ **1** ชั้น โดยไม่หยุดพัก (**8-10** ชั้น) ไม่แนะนำให้ใช้ยา **sildenafil** หากได้รับยากลุ่ม **Nitrate** อยู่

Discharge Planning

5. ยา

- รายละเอียดของยาแต่ละชนิดที่ผู้ป่วยได้รับ ขนาด และวิธีการใช้ที่ถูกต้อง อาจใช้วิธีเขียนรายละเอียดที่หั่นซองหรือจัดทำเป็นคู่มือยา
- การรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง แนะนำให้ผู้ป่วยนำยาเดิมมาด้วยทุกครั้ง เพื่อตรวจสอบความสม่ำเสมอของการรับประทานยา
- ฝ้าระวัง และสังเกตผลข้างเคียงของยาที่ได้รับ เช่น สอบถามยา อื่นๆที่ผู้ป่วยได้รับ หรืออาหารเสริมวิตามินอื่นที่ผู้ป่วยทานอยู่ เพื่อ **drug interaction**



THANK YOU

Insert the Subtitle of Your Presentation