

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اپروچ به خانم ۶۴ ساله با تنگی  
نفس

---



## شرح حال

---

- خانم ۶۴ ساله خانه دار از ۴ روز گذشته با تنگی نفس و درد قفسه سینه به پزشک مراجعه داشته و تحت درمان با کتورولاک و دگزامتازون قرار گرفته درد کمی تسکین یافته ولی مجددا افزایش یافته امادر تنگی نفس اثر بخش نبوده
- سابقه مصرف دارو نداشته حساسیت ندارد سابقه مصرف سیگار و الکل ندارد
- Past history: تنگی کانال نخاعی و جراحی جهت تعویض مفصل دو زانو در ۴ ماه گذشته آنژیوگرافی قلب بیش از یکسال گذشته و stant گذاشته شده است سابقه دارویی مصرف ASA، رزوواستاتین، آلوپورینول، بیزوپرولول و امپاگلیفلوزین
- مسافرت با اتوبوس در ۳ ماه گذشته به مدت ۸ ساعت
- Family history: ندارد

# REVIEW OF SYSTEMS

---

- General: -
- Skin: -
- HEENT:-
- RESPIRATORY: تنگی نفس
- Cardiovascular: درد در قفسه سینه
- Gastrointestinal : -
- Urinary:-
- Genital : -
- Peripheral vascular: وریدهای واریسی
- Musculoskeletal: -
- Psychiatric : -
- Neurologic : -
- Hematologic : -
- Endocrine : -



# معاینه

---

- خانم هوشیار در اثر تنگی نفس روی تخت نشسته است و به علت درد کمی به جلو خم شده است ارتوپنه
- همکاری دارد و واضح صحبت می کند به علت تنگی نفس بریده صحبت میکند
- BP 160/80      PR 105      RR 20      T 37      SPO2 86%
- وزن ۹۰ kg
- سمع ریه کاهش صدا در ریه راست و چپ و کراکل دمی در قاعده هر دو ریه

# DYSPNEA

---

- Dyspnea, or breathing discomfort, is a common symptom that afflicts millions of patients with pulmonary disease and may be the primary manifestation of lung disease, myocardial ischemia or dysfunction, anemia, neuromuscular disorders, obesity, or deconditioning. Examination of the language of dyspnea suggests that this symptom represents a number of qualitatively distinct sensations, and that the words utilized by patients to describe their breathing discomfort may provide insight into the underlying pathophysiology of the disease.

- 
- Dyspnea is considered acute when it develops over hours to days and chronic when it occurs for more than four to eight weeks. Some patients present with acute worsening of chronic breathlessness that may be caused by a new problem or a worsening of the underlying disease (eg, asthma, chronic obstructive pulmonary disease, heart failure)

- 
- Most patients with breathing discomfort can be categorized into one of two groups: respiratory system dyspnea or cardiovascular system dyspnea. Respiratory system dyspnea includes discomfort related to disorders of the central controller, the ventilatory pump, and the gas exchanger (table I), while cardiovascular system dyspnea includes cardiac diseases (eg, acute ischemia, systolic dysfunction, valvular disorders, pericardial diseases), as well as anemia and



# Causes

- **Respiratory** :asthma,COPD,pneumonia,PTX
- **Cardiovascular** :CHF,CAD,tamponade,valuular
- Neurologic
- Musculoskeletal
- Psychological
- Circulatory
- Deconditioning

**TABLE 33-1 An Example of a Clinical Method for Rating Dyspnea: The Modified Medical Research Council Dyspnea Scale<sup>a</sup>**

<b>GRADE OF DYSPNEA</b>	<b>DESCRIPTION</b>
<b>0</b>	Not troubled by breathlessness, except with strenuous exercise
<b>1</b>	Shortness of breath walking on level ground or with walking up a slight hill
<b>2</b>	Walks slower than people of similar age on level ground due to breathlessness, or has to stop to rest when walking at own pace on level ground
<b>3</b>	Stops to rest after walking 100 m or after walking a few minutes on level ground
<b>4</b>	Too breathless to leave the house, or breathless with activities of daily living (e.g., dressing/undressing)

<sup>a</sup>Which has been incorporated into the GOLD 2017 guidelines as a possible tool for rating dyspnea in COPD.

Source: Modified from DA Mahler, CK Wells: Evaluation of clinical methods for rating dyspnea. Chest 93:580, 1988.



TABLE 33-2 Differential Diagnosis of Disease Processes Underlying Dyspnea

SYSTEM	TYPE OF PROCESS	EXAMPLE OF DISEASE PROCESS	POSSIBLE PRESENTING DYSPNEA SYMPTOMS	POSSIBLE PHYSICAL FINDINGS	POSSIBLE MECHANISMS UNDERLYING DYSPNEA	INITIAL DIAGNOSTIC STUDIES (AND POSSIBLE FINDINGS)
<b>Pulmonary</b>	Airways disease	Asthma, COPD	Chest tightness, tachypnea, increased WOB, air hunger, inability to get a deep breath	Wheezing, accessory muscle use, exertional hypoxemia (especially with COPD)	Increased WOB, hypoxemia, hypercapnia, stimulation of pulmonary receptors	Peak flow (reduced); Spirometry (OVD); CXR (hyper-inflation; loss of lung parenchyma in COPD)
	Parenchymal disease	Interstitial lung disease <sup>a</sup>	Air hunger, inability to get a deep breath	Dry end-inspiratory crackles, clubbing, exertional hypoxemia	Increased WOB, increased respiratory drive, hypoxemia, hypercapnia, stimulation of pulmonary receptors	Spirometry and lung volumes (RVD); CXR and chest CT (interstitial lung disease)
	Chest wall disease	Kyphoscoliosis, Neuromuscular (NM) weakness	Increased WOB, inability to get a deep breath	Decreased diaphragm excursion; atelectasis	Increased WOB; stimulation of pulmonary receptors (if atelectasis is present)	Spirometry and lung volumes (RVD); MIP and MEPs (reduced in NM weakness)
<b>Pulmonary and cardiac</b>	Pulmonary vasculature	Pulmonary Hypertension	Tachypnea	Elevated R heart pressures, exertional hypoxemia	Increased respiratory drive, hypoxemia, stimulation of vascular receptors	Diffusion capacity (reduced); ECG; ECHO (to evaluate PA pressures) <sup>b</sup>
<b>Cardiac</b>	Left heart failure	Coronary artery disease, cardio-myopathy <sup>c</sup>	Chest tightness, air hunger	Elevated L heart pressures; wet crackles on lung examination; pulsus paradoxus (pericardial disease)	Increased WOB and drive, hypoxemia, stimulation of vascular and pulmonary receptors <sup>a</sup>	Consider BNP testing in the acute setting; ECG, ECHO, may need stress testing and/or LHC
	Pericardial disease	Restrictive pericarditis; Cardiac tamponade				
<b>Other</b>	Variable	Anemia Deconditioning Psychological	Exertional breathlessness Poor fitness Anxiety	Variable	Metabo-receptors (anemia, poor fitness); chemoreceptors (anaerobic metabolism from poor fitness); some subjects may have increased sensitivity to hypercapnia	Hematocrit for anemia; exclude other causes

تست	دلیل درخواست
هموکلوبین / هماتوکریت	آنمی می تواند باعث تنگی نفس یا کاهش تلورانس ورزشی شود
BS / BUN / Cr / electrolytes/phosphate / Ca	در بالغین یا سایر بیماری ها [کوموربیدیتی] یا افراد بالای ۴۰ سال دنبال علل متابولیک یا شیم
TSH	هایپو یا هایپر تیروئیدی می تواند باعث تنگی نفس یا کاهش تلورانس ورزشی شود
spirometry pre/post bronchodilator (یا و بدون حجم های ریوی و DLCO)	بیسته به احتمال آسم یا COPD و مشکلات سفر و برنامه ریزی ، اسپیرومتری قبل / بعد از برونکودیلاتور ممکن است در ابتدا بدون انجام کامل تست های فانکشنال ریوی (PFTs) کامل درخواست داده شود. از طرف دیگر ، انجام کامل تست های فانکشنال ریوی [اسپیرومتری قبل و بعد از برونکودیلاتور ، حجم ریه ، DLCO ، اکسیمتری سرپایی] ممکن است مفید تر باشد.
ارزیابی spo2 بیمار (مثلا از بیمار بخواهیم ۲۰۰ قدم پیاده روی کند و از ۲ پله بالا برود) * - در صورتیکه spo2 بیمار به زیر ۹۰٪ کاهش پیدا کرد و یا بیمار علامت دار شد باید بیمار را متوقف کنیم	- هیپوکسمی در حالت استراحت یا عدم اشباع اکسیژن یا ورزش نشان دهنده لزوم پیگیری تشخیصی قطعی است. - PFT های کامل ، ECG ، BNP ، CKR و احتمالاً اکوکاردیوگرام را درخواست بدید.
ارزیابی رادیولوژیکی قفسه سینه	در اکثر بیماران مبتلا به تنگی نفس [دیس پنه] اندیکاسیون دارد ، به ویژه افرادی که ، بالای ۴۰ سال سن دارند ، مشکوک به نارسایی قلبی یا بیماری بینابینی ریه هستند و یا PFT های غیر طبیعی دارند * انجام بررسی رادیولوژیک در ارزیابی های روتین آسم مورد نیاز نیست.
ECG	در اکثر بیماران مبتلا به تنگی نفس مورد نیاز هستش * در بیمار جوان یا تشخیص واضح آسم و پاسخ به درمان نیازی نیست
Plasma BNP یا NT-pro BNP	- تست غربالگری مفیدی برای HF میباشد اگرچه کاملاً اختصاصی نیست. - تنگی نفس ناشی از HF با $BNP > 400 \text{ pg / ml}$ پلاسما همراه است. - ارزش پیش بینی منفی بالا برای $BNP < 100 \text{ pg / ml}$ ، هرچند BNP با افزایش سن افزایش می یابد.



# ASSOCIATED SYMPTOMS

---

## Chest pain

- Chest pain during dyspnoea may be caused by cardiac conditions or pleural disease (the description of the quality of the chest pain is useful).
- Anginal chest pain accompanied by shortness of breath may signify ischemia associated with left ventricular dysfunction.
- Pleuritic chest pain results from, pneumonia, pulmonary embolism, pneumothorax, or pleuritis.

---

## Cough and sputum

- The presence of cough may imply the presence of heart failure in addition to respiratory disease.
- cough combined with a change in the appearance of the sputum may be related to respiratory disease ( exacerbation of COPD) .

---

## Hemoptysis

- Cardiovascular diseases (eg:MS) in addition to respiratory diseases (eg:malignancy,bronchiectasis) should be in mind.

# CHEST – CT – WITUOUT CONTRAST

---

## Spiral CT scan of Chest ( without IV Contrast ) :

Multislice axial images without IV contrast administration reveal:

Lungs: **consolidation and GGO in RML and scattered subsegmental atelectasis in both lungs is seen**

Pleural reflections: **bilateral pleural effusion is seen.**

Mediastinum: unremarkable

Heart: **cardiomegaly is seen.**

Chest wall: unremarkable



# سونوگرافی

## سونوگرافی کامل شکم و لگن :

کبد با اندازه و شکل طبیعی رویت شد.

اکوژنیسیته پارانشیم کبد به صورت منتشر افزایش یافته می باشد. (کبد چرب گرید ۱).

## تطابق با LFT توصیه می شود.

مجاری صفراوی داخل و خارج کبدی و ورید پورت دیامتر نرمال دارند.

کیسه صفرا فاقد اتساع با ضخامت جداری نرمال رویت شد. سنگ و اسلج در داخل آن رویت نشد.

اندازه، اکوژنیسیته پارانشیمال و شکلطحال طبیعی می باشد.

سونوگرافی از سر و گردن پانکراس در حد قابل بررسی ضایعه مشخصی رویت نگردید.

پاراتئورت به علت تداخلات گازی ارزیابی مقدور نمی باشد.

ابعاد، حدود و پاترن هر دو کلیه طبیعی است. اکوژنیسیته پارانشیم هر دو کلیه نرمال رویت می شود.

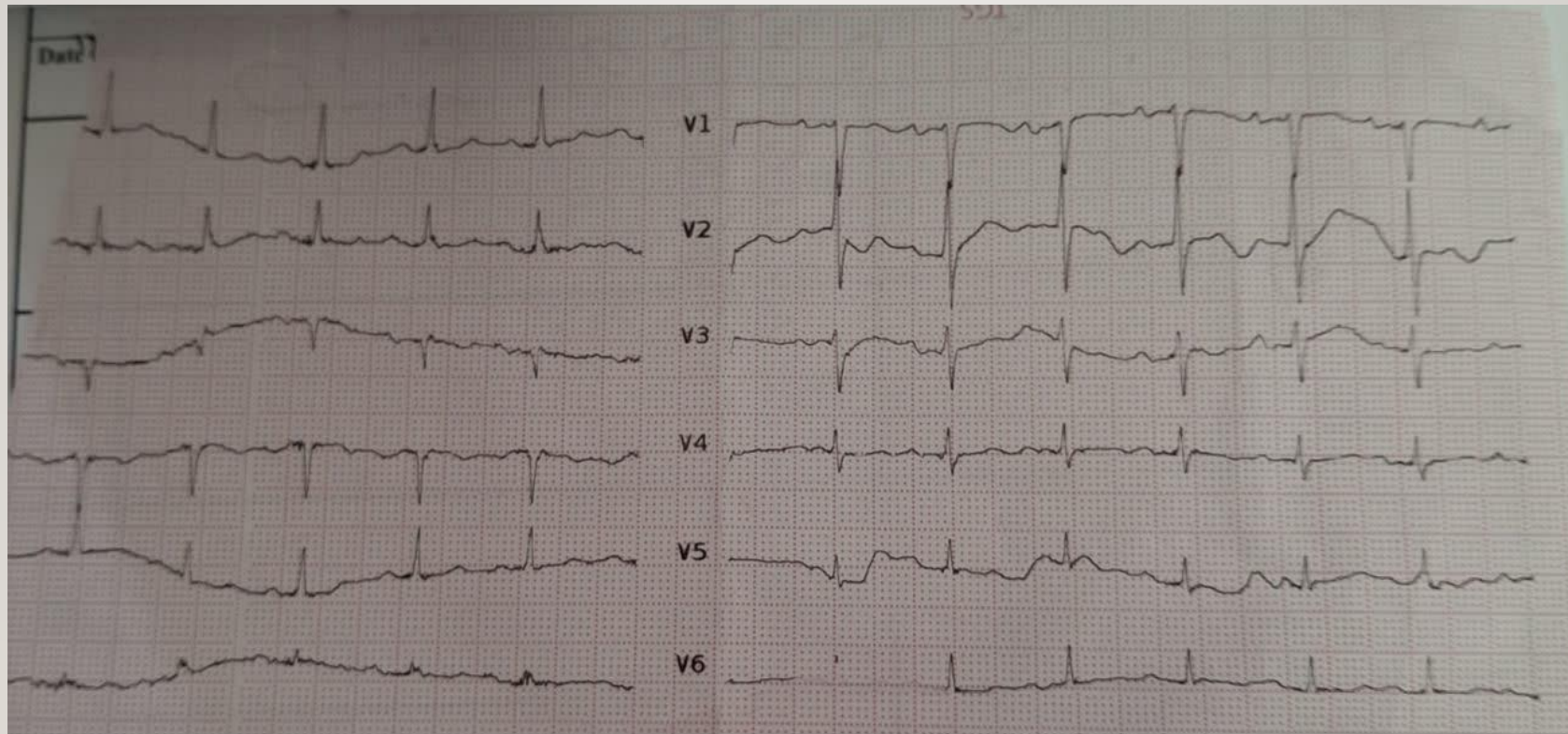
## کیست به دیامتر ۲.۴م در پل فوقانی کلیه راست رویت شد.

سنگ و هیدرونفروز و ضایعه فضاگیر Solid در کلیه ها مشاهده نشد.

مثانه نیمه پر و در حد قابل بررسی نرمال رویت شد.

# ECG

---





# آزمایش

(1404/09/09 01:13) CBC [Final]			Con
W.B.C	10.3		4.0-10
R.B.C	4.6		4.2-5.4
HGB	12.1		12-15.5
HCT	40.7		36-46
MCH	26.1		27.5-32
MCHC	29.7		32-37
MCV	87.7		77-97
PLT	243		140-400
Neut	77.7		40-75
Lymph	13.8		20-45
Eos			1-6
Mono			1-6
Mixed	8.5		0-15
RDW CV	16.5		10-15
Baso			0-5
Band			-
Anisocytosis			-
Macrocytosis			-
Microcytosis			-
Hypochromic			-
Ovalocyte			-
Target Cell			-
Elliptocyte			-
Echinocyte			-



PH	7.38	7.31-7.41
PCO2	33.60	41-51
BEecf	-5.46	-1 - +1
PO2	23.0	30-40
HCO3	19.43	22-29
SO2	30.86	70-85

(1404/09/08 08:46) Coagulation Assay [گنجی] نام/آقای...قرایلو...نمونه را در ساعت ۸:۴۶.....از کمک بهیار آقا/خانم ..گنجی

PTT	28.0	25-40
-----	------	-------

(1404/09/08 10:44) Biochemistry [Final]

Troponin کمی	<0.1	Negative : <0.1 Positive : >0.1
CK MB	25	0-24

(1404/09/08 15:56) Coagulation Assay [Final]

PTT	31	25-40
-----	----	-------

(1404/09/09 01:13) Biochemistry [Final]

FBS	79	Normal:60-110
Urea	35	15-45
Creatinine	1.2	Female : 0.6-1.1
Uric acid	3.6	Normal Men : 3.6-7.7 Normal...
TG	180	<200
Cholestrol	116	<200
HDL	37	Low risk : >50 Medium risk : 3...
LDL	77	Normal : <100



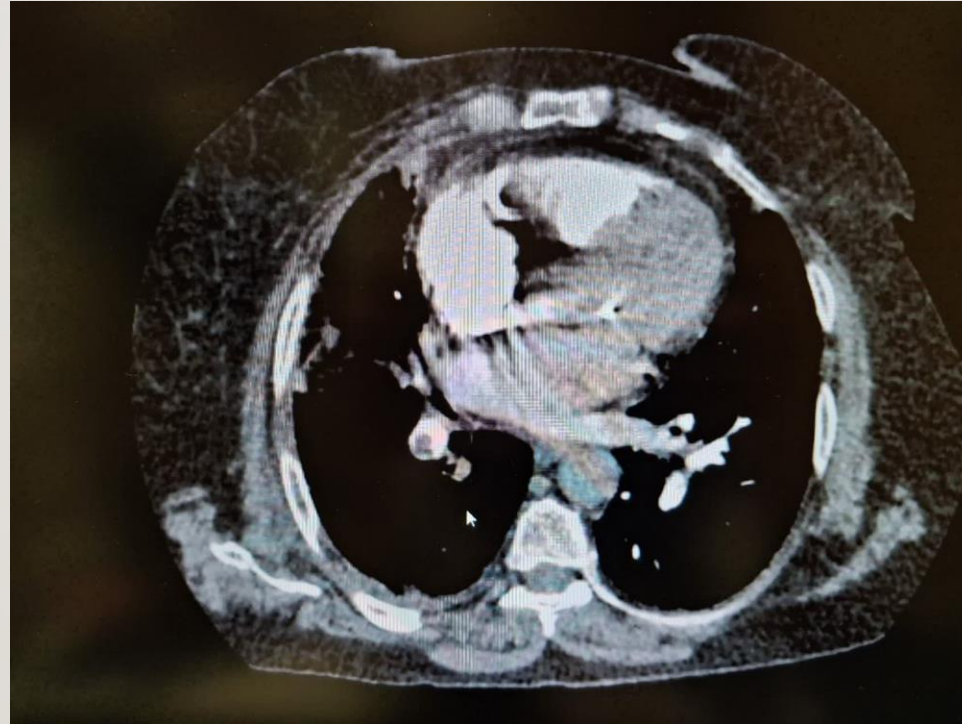
Name	Result	Unit	Normal Range	Comments
(1404/09/07 22:46) Biochemistry [Final]				
D-Dimer کمی	2.03		Normal : 0-0.6Borderline : ...	
Troponin کمی	<0.1		Negative : <0.1Positive : >0.1	
Urea	40		15-45	
Creatinine	1.2		Female : 0.6-1.1	
Na	136		135-145	
K	4.2		3.5-5.5	
CK MB	24		0-24	
BS	93		>130	
(1404/09/07 22:46) CBC [Final]				
W.B.C	12.5		4.0-10	
R.B.C	4.85		4.2-5.4	
HGB	12.4		12-15.5	
HCT	38.8		36-46	
MCH	25.57		27.5-32	
MCHC	31.96		32-37	
MCV	80		77-97	
PLT	228		140-400	
Neut	85		40-75	
Lymph	10		20-45	
Eos			1-6	
Mono			1-6	
Mixed	5		0-15	
RDW CV	15.6		10-15	
Baso			0-5	

اكو

- 
- EF %40 –% 45
  - Hypokinesis heart

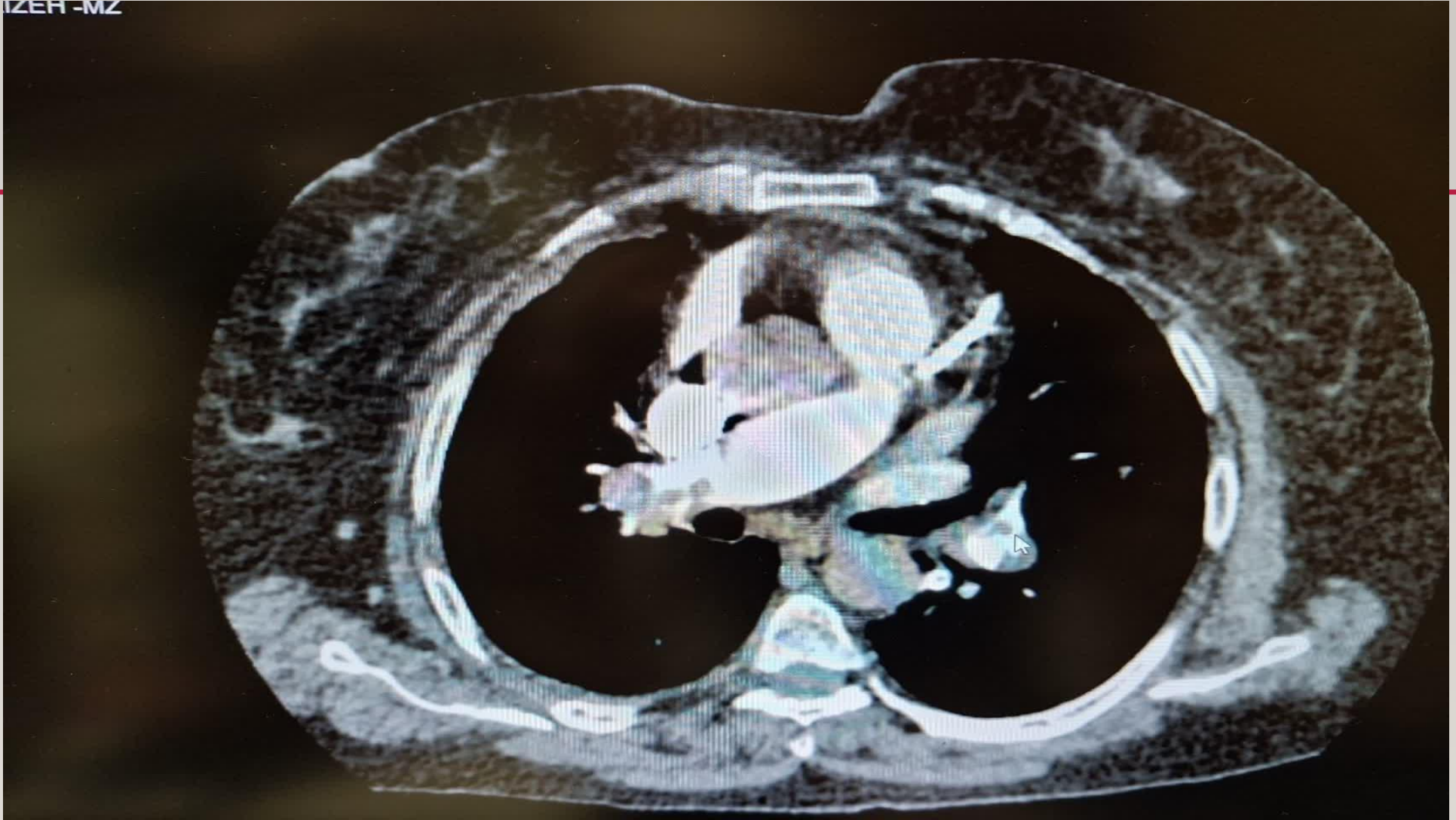
# CHEST – CT –WITH CONTRAST

---



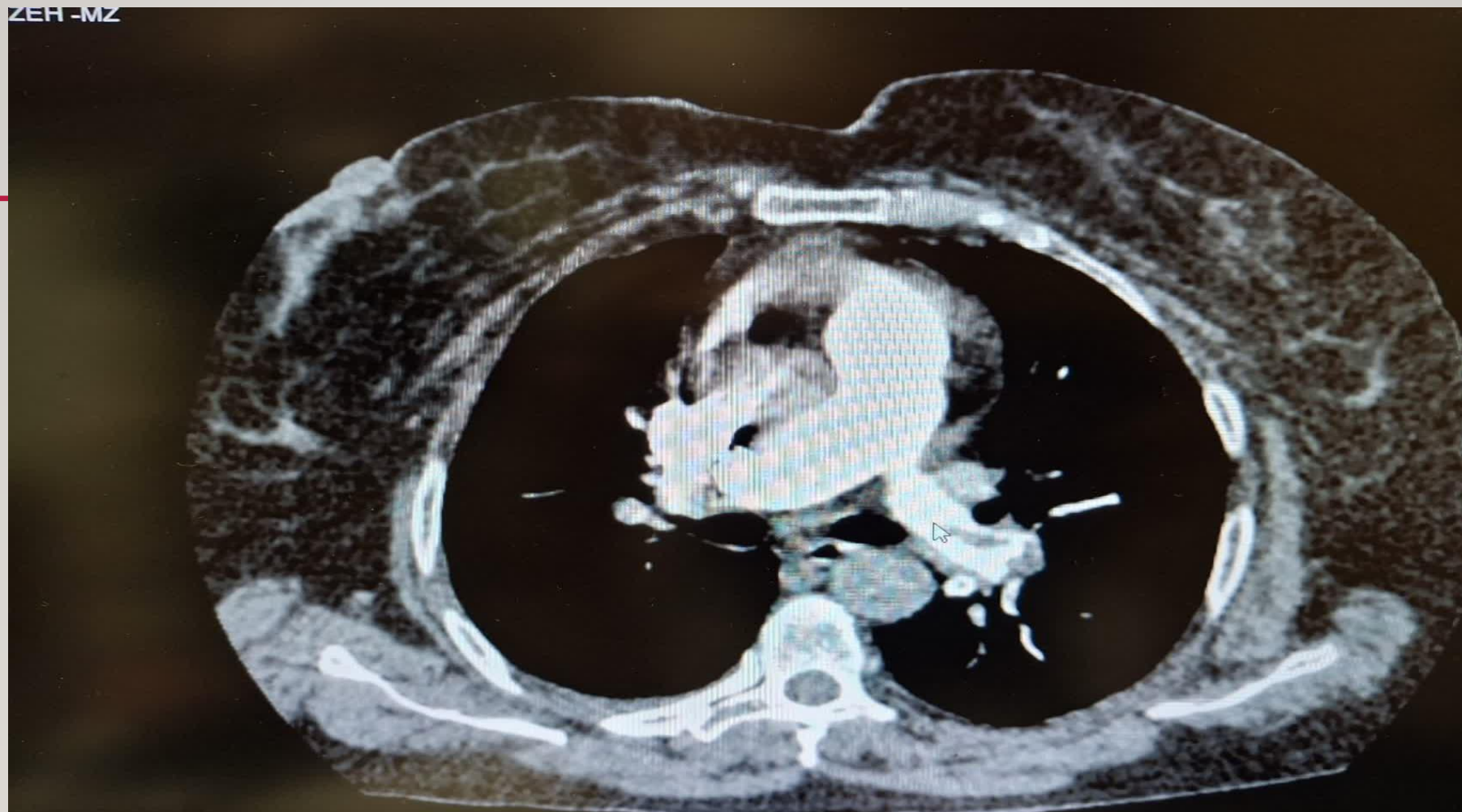


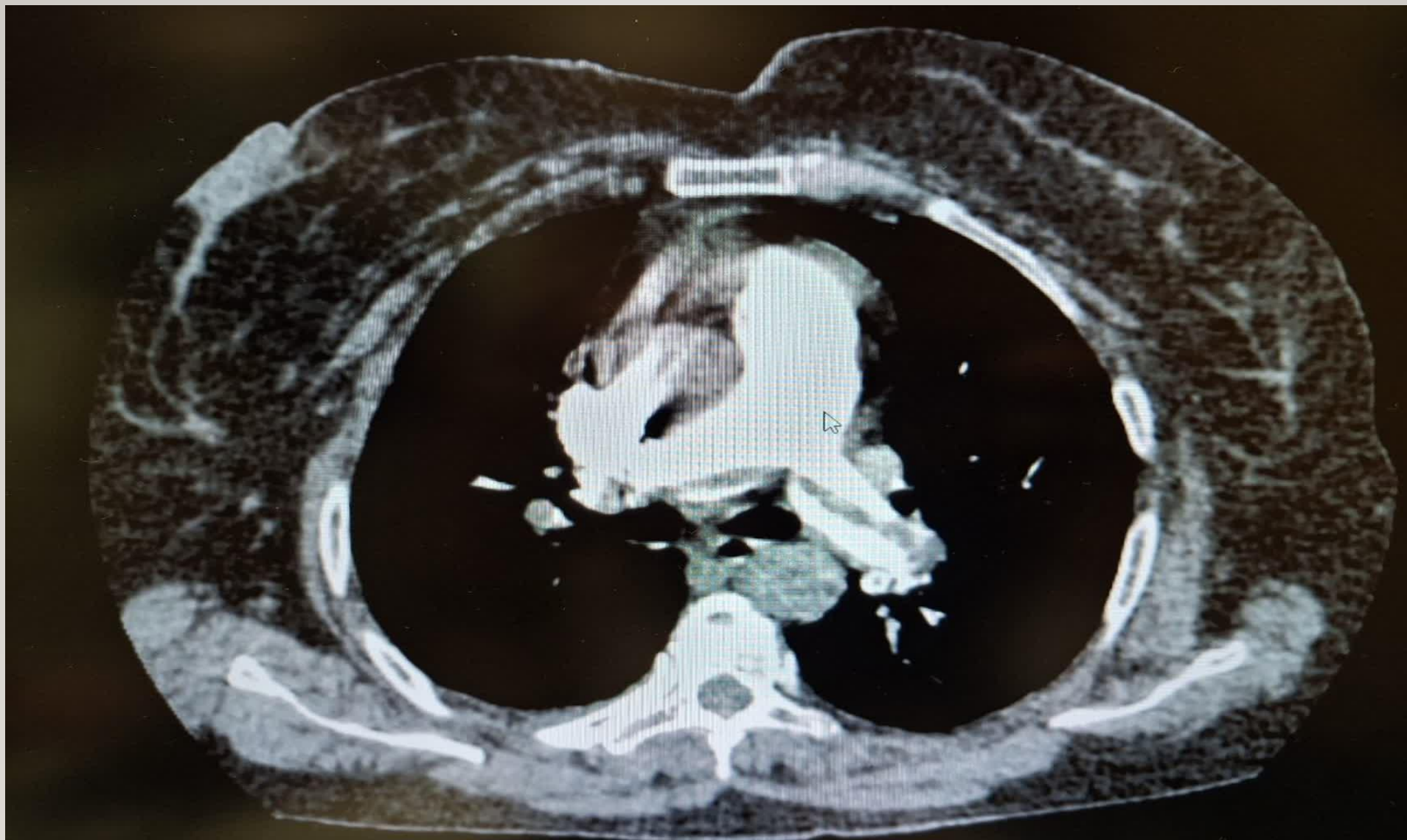
IZER-MZ





ZEH-MZ







**Spiral pulmonary CTA scan ( with IV Contrast ) :**

Multislice axial images without IV contrast administration reveal:

filling defect in bifurcation of pulmonary artery with extension to right and left pulmonary artery with extension to distal lobar and segmental branches in both lungs is seen in favour of acute PTE with pattern of saddle emboli and bilateral PTE

mild dilation of main pulmonary artery is seen .

consolidation and GGO in RML and scattered subsegmental consolidation in both lungs



# PULMONARY EMBOLISM

---

- به انسداد یکی از شاخه‌های شریانی ریه توسط یک (PE یا Pulmonary Embolism) ترومبوز آمبولی ریه )  
لخته خون گفته می‌شود.

## عوامل خطر

---

- عوامل خطر: بی‌حرکتی طولانی مدت، جراحی یا زایمان، سرطان، بارداری، مصرف قرص‌های ضدبارداری یا هورمون‌درمانی، چاقی، سیگار، بیماری‌های اختلال ژنتیکی خونریزی، سابقه ترومبوآمبلی.

# PE

---

- بیماری شایع و گاهی کشنده با تظاهرات بالینی متغیر است. بسیار مهم است که درمان به موقع انجام شود تا از مرگ و میر جلوگیری شود



# علائم

---

- - علائم رایج
- - تنگی نفس ناگهانی یا سریع النفس
- - درد قفسه سینه که ممکن است با نفس کشیدن عمیق یا سرفه بدتر شود
- - سرفه یا سرفه همراه با خون
- - ضربان قلب سریع یا نامنظم
- - سبکی سر یا غش، ظاهر کبود بودن پوست در برخی موارد
- - بدون علامت یا با علائم غیر اختصاصی می‌باشند PE

## روشهای تشخیصی

---

- D-dimer -CT pulmonary angiography (CTPA)
- تروپونین در برخی موارد/BNP، تستهای گاز خون شریانی، ECG ارزیابی قلبی و -، V/Q scan

# WELLS SCORE

---

<b>Wells Score for Suspected PE</b>	
<b>Previous VTE</b>	<b>1.5</b>
<b>Cancer/cancer treatment <math>\leq 6</math> mos</b>	<b>1</b>
<b>Surgery, bedrest <math>&gt;3</math> days past 4 weeks</b>	<b>1.5</b>
<b>Symptoms, signs c/w DVT</b>	<b>3</b>
<b>PE the most likely diagnosis</b>	<b>3</b>
<b>Hemoptysis</b>	<b>1</b>
<b>HR <math>&gt;100</math></b>	<b>1.5</b>
<b><math>\leq 4</math> = PE unlikely</b>	
<b><math>&gt;4</math> = PE likely</b>	



# WELLS SCORE

---

## Calculator: Pulmonary embolism Wells score in adults

- ☐ Physical findings suggestive of DVT (unilateral leg swelling, calf or thigh tenderness) (3 points)
- ☐ No alternative diagnosis better explains the illness (3 points)
- ☐ Tachycardia with pulse  $>100$  (1.5 points)
- ☐ Immobilization ( $\geq 3$  days) or surgery in the previous 4 weeks (1.5 points)
- ☐ Prior history of DVT or PE (1.5 points)
- ☐ Presence of hemoptysis (1 point)
- ☐ Presence of malignancy (1 point)

Total criteria point count:

# PESI

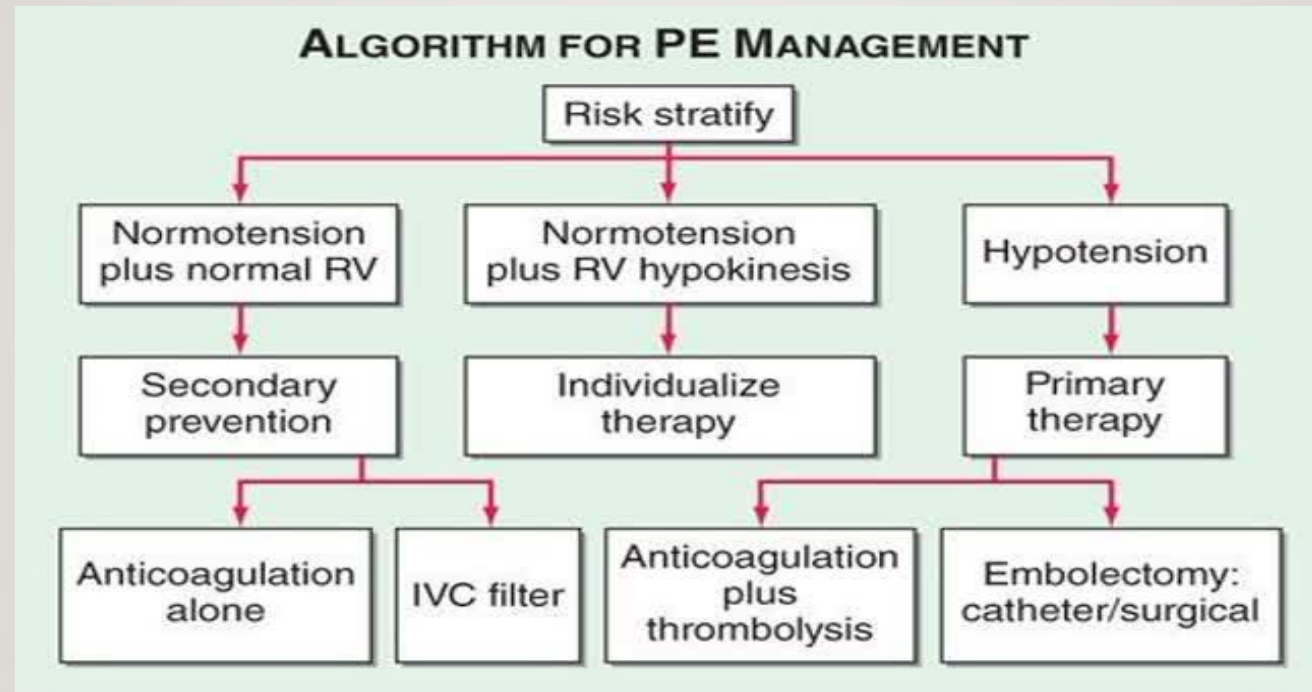
---

Simplified pulmonary embolism severity index (sPESI)	
Clinical feature	Points
Age >80 years	1
History of cancer	1
Chronic cardiopulmonary disease	1
Pulse $\geq 110$ /min	1
Systolic blood pressure <100 mmHg	1
Arterial oxygen saturation <90 percent	1
Low risk	0
High risk	$\geq 1$

- 
- Supplemental oxygen should be administered to target an oxygen saturation  $\geq 90$  percent
  - For patients with pulmonary embolism (PE) who are hypotensive, we suggest small-volume bolus infusions of intravenous fluid (eg, 250 to 500 mL of normal saline) rather than larger volumes (eg, 2 to 3 L)



# MANAGEMENT



Source: J.L. Jameson, A.S. Fauci, D.L. Kasper, S.L. Hauser, D.L. Longo, J. Loscalzo: Harrison's Principles of Internal Medicine, 20th Edition  
Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved.

- 
- – Risk assessment includes an evaluation of RV function using CT pulmonary angiography and/or echocardiography and laboratories (troponin and brain natriuretic peptide [BNP]). PE-associated mortality should be assessed as low- (most patients), intermediate-, or high-risk

- 
- •High suspicion for PE – For patients with a high clinical suspicion for PE (eg, Wells score >6), anticoagulant therapy should be started immediately. In such cases, the benefits of preventing death from further PE significantly outweigh the risk of bleeding.
  - For patients in this category who are hemodynamically unstable (ie, high-risk of death from PE), the administration of a thrombolytic agent as a life-saving measure should be individualized.



# LOW-RISK PE

---

- Low-risk PE has a simplified Pulmonary Embolism Severity Index (sPESI) score of 0 and is not associated with RV dysfunction or hypotension

- 
- •Moderate suspicion for PE – For patients with a moderate clinical suspicion for PE (eg, Wells score 2 to 6), anticoagulant therapy can be started when the diagnostic evaluation is expected to take >4 hours.
  - •Low suspicion for PE – For patients with a low clinical suspicion for PE (eg, Wells score <2), anticoagulant therapy can be started when the diagnostic evaluation is expected to take >24 hours.

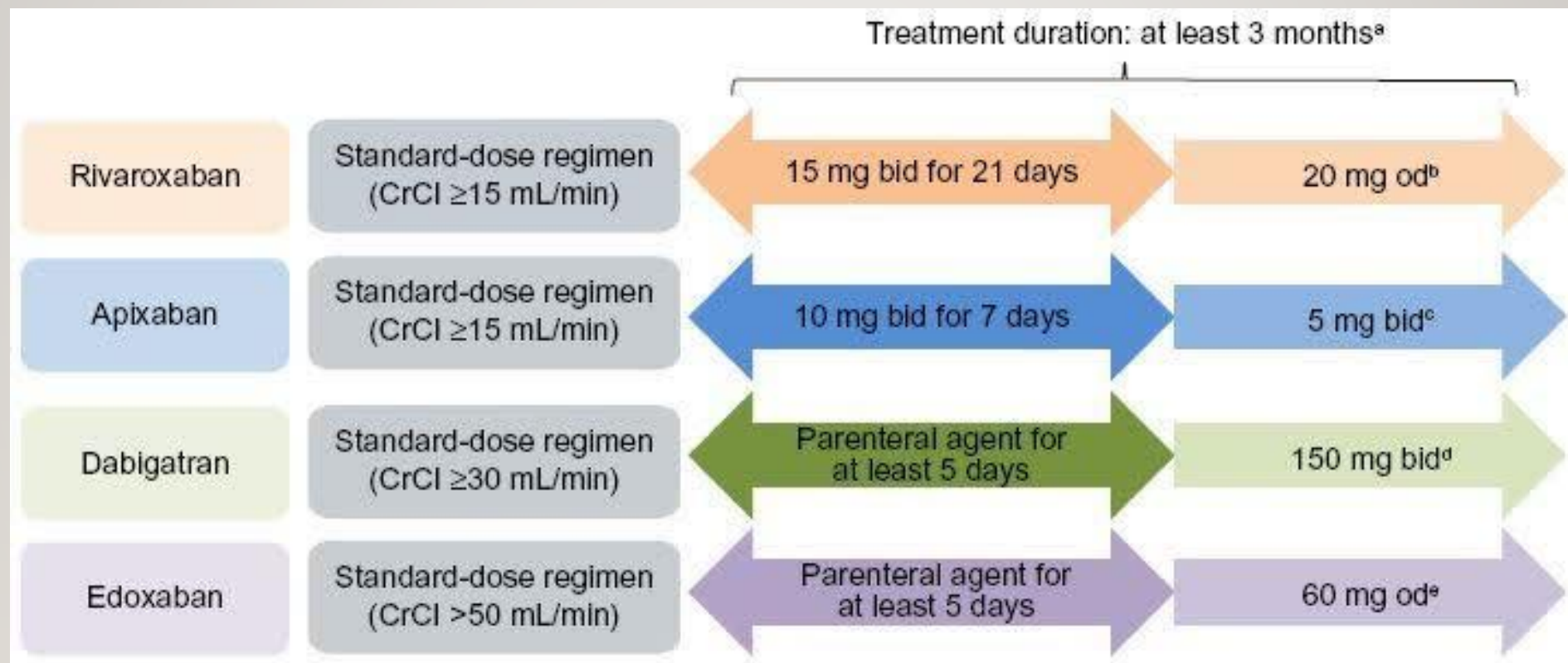
# GUIDE THERAPY

---

- should be consulted to guide therapy and identify those that may need specialized therapies (eg, thrombolysis, catheter-directed therapies, surgical embolectomy).



# درمان



# CONTRAINDICATIONS TO ANTICOAGULANT THERAPY

---

- Patients with contraindications or at high risk for bleeding – For patients with absolute contraindications to anticoagulant therapy (eg, recent surgery, hemorrhagic stroke, active bleeding aortic dissection, intracranial or spinal cord tumors), empiric anticoagulation should not be administered.

# COMPLICATIONS

---

- Complications of acute PE include cardiogenic shock, recurrence, pneumonia, stroke, and chronic thromboembolic disease or chronic thromboembolic pulmonary hypertension.



# CRITERIA FOR OUTPATIENT ANTICOAGULATION IN PATIENTS WITH PULMONARY EMBOLISM

---

- Low risk of death on PESI or sPESI
- No oxygen requirement
- No narcotic requirement
- No respiratory distress
- Normal pulse and blood pressure
- No recent history of bleeding or risk factors for bleeding
- No serious comorbid conditions
- Normal mental status with good understanding of risk and benefits
- Not needle averse (if low molecular weight heparin chosen)
- Have good home support without barriers for discharge and reliable access to hospital
- Absence of concomitant DVT

# سطوح پیشگیری

---



# پیشگیری

---

- - حرکت و فعالیت هرچه سریعتر بعد از جراحی یا بی حرکتی طولانی
- - استفاده از جوراب فشرده یا وریدی در موارد پرخطر
- - داروهای ضد انعقاد پروفیلاکتی در دوران بعد از جراحی یا در برخی بیماریها
- - مدیریت عوامل خطر مانند سیگار کشیدن، کنترل وزن، درمان سرطان به صورت منظم