



Ağciyər arteriyasının tromboemboziası və ağciyər zədələnməsi: müasir diagnostika və müalicə standartları

Elmi-Tədqiqat Ağciyər Xəstəlikləri İnstitutu

Direktor müavini-baş həkim

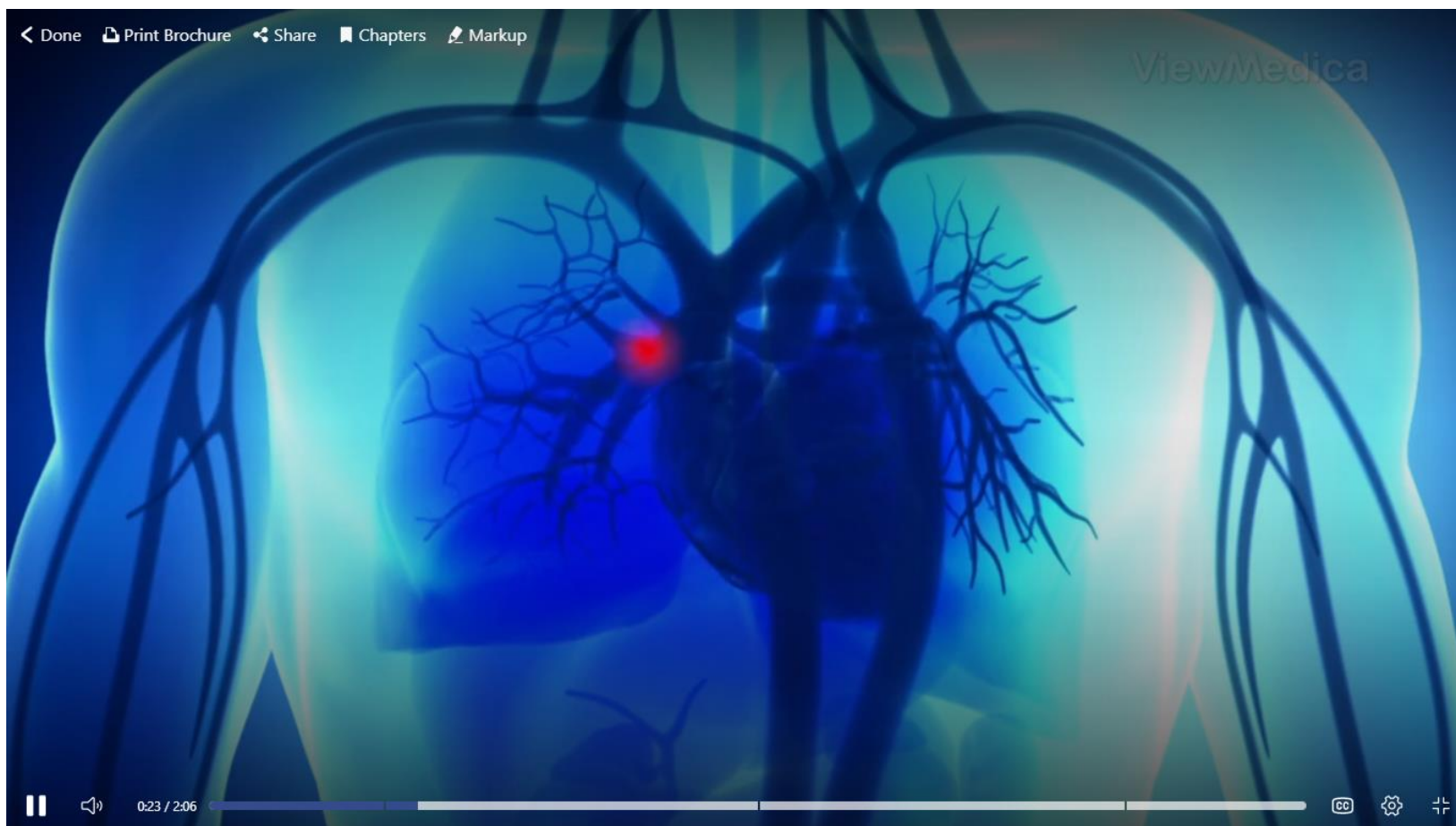
t.ü.f.d., Gülzar Əliyeva

13.10.2023

Bakı



Ağciyər arteriyasının tromboemboiyası (AATE) – ağciyər damarlarının trombla okklüziyası nəticəsində yaranan həyati təhlükəli vəziyyətdir. Vaxtında aktiv müalicə tədbirləri aparılmazsa sağ mədəciyin kəskin çatışmazlığı fonunda ölüm baş verə bilər.



15 il ərzində AATE və bundan ölüm hadisələrinin statistikasısı

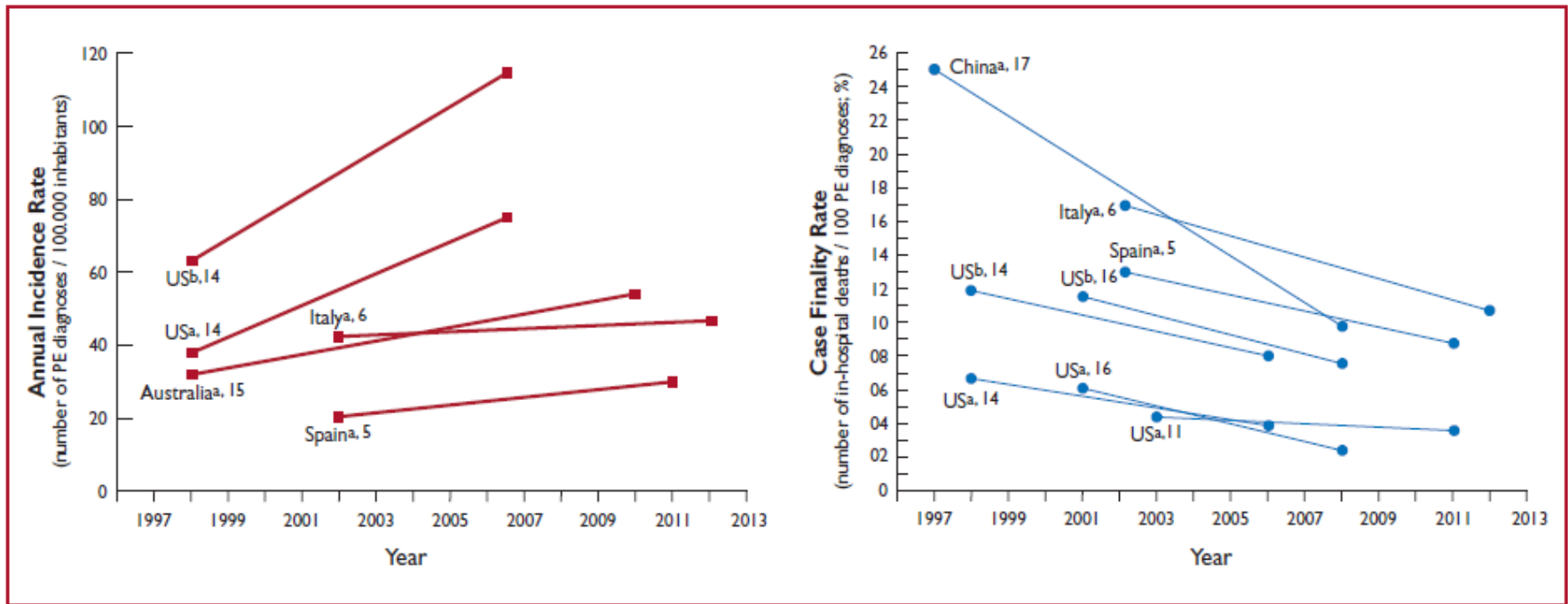


Figure 1 Trends in annual incidence rates (left panel) and case fatality rates (right panel) of pulmonary embolism around the world, based on data retrieved from various references.^{5,6,11,14–17} Reproduced with permission from JACC 2016;67:976-90. PE = pulmonary embolism; US = United States.

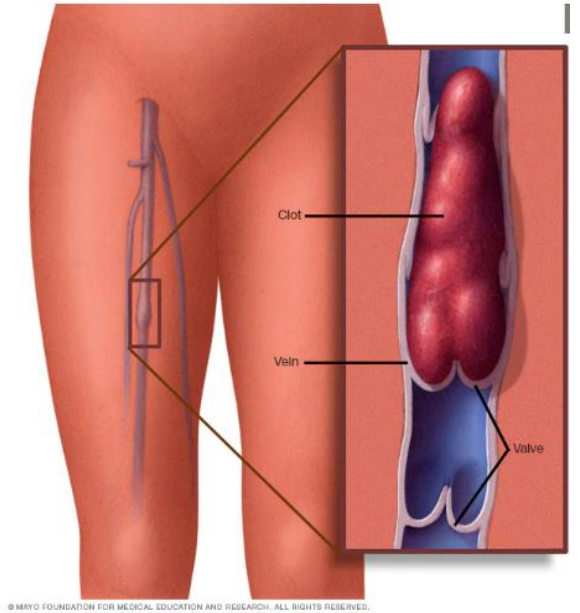
^aPE listed as principal diagnosis.

^bAny listed code for PE was considered.

AATE əsasən aşağı ətrafların dərin venalarında əmələ gələn trombun yerdəyişməsi nəticəsində inkişaf edir

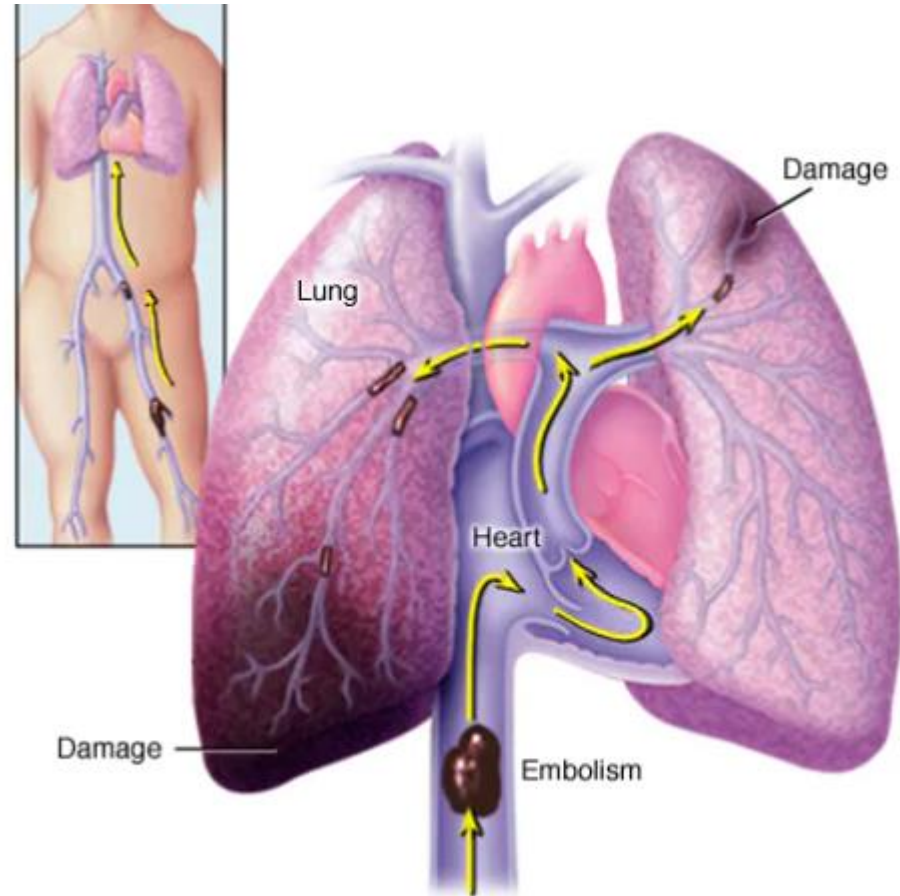
- **Virxov üçlüyü:**

- Venalarda qanın durgunluğu,
 - Qanın laxtalanmasının artması
 - Qan damarlarının zədələnməsi
- səbəbindən venoz sistemində trombun formalaşması.



Venoz Tromboembolizm (VTE)

- Dərin venaların trombu təxmini **51%** halda ağciyər damar sisteminə düşür və AATE-sına gətirib çıxarır. Son illərdə bütün dünyada Venoz Tromboembolizm (VTE) termininin istifadəsinə üstünlük verilir. Bu termin həm dərin venalarının trombozunu (DVT), həm AATE-ni əhatə edir.



Risk faktorları

(data modified from Rogers et al. and Anderson and Spencer)

- Güclü əhəmiyyət kəsb edən risk faktorları
(OR > 10)
- Orta əhəmiyyət kəsb edən risk faktorları
(OR 2-9)
- Az əhəmiyyət kəsb edən risk faktorları
(OR < 2)

Güclü əhəmiyyət kəsb edən risk faktorları

- Aşağı ətrafların travması və sınığı
- Əvvəlki 3 ay ərzində ürək çatışmazlığı və ya səyrici aritmiya/titrəmə səbəbindən hospitalizasiya
- Miokard infarktı (ilk 3 ayda)
- Bud və ya diz oynaqlarının dəyişdirilməsi
- İri travma
- Onurğa beyninin zədələnməsi
- Əvvəlki VTE hadisəsi

Orta əhəmiyyət kəsb edən risk faktorları

- Dizin artroskopik əməliyyatı
- Cərrahi müdaxilələr
- Autoimmün xəstəliklər
- Qan transfuziyaları
- Mərkəzi venoz kateterizasiyası
- Vena daxili kateterlər və aparıcılar
- Kimyəvi terapiya
- Durgunluq ürək və ya tənəffüs çatışmazlığı
- Eritropoezi stimullaşdıran maddələrin istifadəsi
- Hormon əvəzləyici terapiya (formasından asılıdır)
- İn vitro mayalanma
- Oral kontraseptiv terapiya
- Zahılıq dövrü
- Təkrar düşüklər (abort)
- İnfeksiyalar (pnevmoniya, sidik- ifrazat sisteminin infeksiyalar, İİV)
- Bağırsaqların iltihabi xəstəlikləri
- Xərçəng (metastaz zamanı risk daha yüksək olur)
- İfliclə nəticələnən insult
- Səthi venaların trombozu
- Trombofiliya

Az əhəmiyyət kəsb edən risk faktorları

- Yataq rejimi (3 gündən artıq)
- Şəkərli diabet
- Arterial hipertenziya
- Ağciyərlərin xroniki obstruktiv xəstəliyi (ACXOX)
- Oturaq hərəkətsizlik (avtomobil və ya təyyarə ilə uzun sürən səyahət)
- Laparoskopik cərrahiyyə (məs., xolesistektomiya)
- Piylənmə
- Hamiləlik
- Yaş >40
- Venaların varikoz genişlənməsi
- Tütünçəkmə

Kliniki simptomlar

- Təngnəfəslik
- Döş qəfəsində ağrı
- Presyncope və ya syncope
- Qanhayxırma
- Taxikardiya və ritm pozğunluğu
- **Qeyd:** kliniki kriterilərin heç biri AATE üçün patoqnomik hesab edilmir və diaqnostik əhəmiyyəti yüksək deyil

Qiymətləndirmə

- Hər tənqəfəsliyi və ya döş qəfəsində ağrısı olan pasiyentdə AATE axtarışı aparmaq lazımsız vaxt itkisinə və əsassız bahalı diaqnostik testlərin istifadəsinə gətirib çıxarır.
- Bu səbəbdən müayinələrdən öncə həm AATE ehtimalı araşdırılır, həm AATE-ni inkar edən amillər araşdırılır.

AATE-nin kliniki ehtimalının qiymətləndirmə şkalası (Cenevrə göstəriciləri)

Cenevrə kriteriləri	Orijinal versiya	Sadələşmiş versiya
Aşağı ətraf dərin venasının palpasiyasında ağrı və birtərəfli ödem	4	1
Anamnezdə DVT və/və ya AATE	3	1
Ürəkdöyünmə 1 dəq 75-94	3	1
Ürəkdöyünmə 1 dəq 95 və ya yuxarı	5	2
Aşağı ətraflarda birtərəfli ağrı	3	1
Son 1 ay ərzində cərrahi müdaxilə və ya sınıq	2	1
Qanhayxırma	2	1
Bədxassəli törəmə	2	1
Yaş 65-dən yuxarı	1	1
Kliniki ehtimal:		
<i>3 mərhələli qiymətləndirmə</i>		
Aşağı ehtimal	0-3	0-1
Orta ehtimal	4-10	2-4
Yüksək ehtimal	≥11	≥5
<i>2 mərhələli qiymətləndirmə</i>		
AATE böyük ehtimalla	≥6	≥3
AATE az ehtimalla	0-5	0-2

AATE-nin kliniki ehtimalının qiymətləndirmə şkalası (P.S.Wells göstəriciləri)

Wells kriteriləri	Orijinal versiya	Sadələşmiş versiya
DVT simptomları	3	1
AATE-dən başqa diaqnoz olmasının aşağı ehtimalı	3	1
Anamnezdə DVT və/və ya AATE	1,5	1
Ürəkdöyünmə 1 dəq 100-dən yuxarı	1,5	1
Son 4 həftədə cərrahi əməliyyat və ya immobilizasiya	1,5	1
Qanhayırma	1	1
Bədxassəli şişlər	1	1
Kliniki ehtimal:		
AATE böyük ehtimalla	>4	>1
AATE az ehtimalla	≤4	≤1

AATE ehtimalı aşağı olan pasiyentlərdə Amerika Həkimlər Kollegiyasının tövsiyə etdiyi PERC (Pulmonary Embolism Rule-out Criteria) qiymətləndirilməsi

Yaş	50-dən aşağı
Ürəkdövünmə	1 dəfə 100-dən aşağı

If no criteria are positive and clinician's pre-test probability is <15%, PERC Rule criteria are satisfied.

Əgər heç bir meyar pozitiv deyilsə və həkimin ilkin testi ehtimalı <15%, PERC meyar qaydaları yetərlidir

Anamnezdə VTE	yoxdur
Bir aşağı ətrafın ödemə	yoxdur

➤ Acad Emerg Med. 2019 Jan;26(1):23-30. doi: 10.1111/acem.13508. Epub 2018 Aug 10.

Safety of the Combination of PERC and YEARS Rules in Patients With Low Clinical Probability of Pulmonary Embolism: A Retrospective Analysis of Two Large European Cohorts

Judith Gorlicki ¹, Andrea Penaloza ², Boris Germeau ², Thomas Moumneh ³, Anne-Laure Philippon ⁴, Jennifer Truchot ¹, Delphine Douillet ³, Charlotte Steinier ², Caroline Soulié ³, Ben Bloom ⁵, Marine Cachanado ⁶, Pierre-Marie Roy ³, Yonathan Freund ^{4 7}

Affiliations + expand

PMID: 29947451 DOI: 10.1111/acem.13508

Free article

Conclusion: The combination of PERC then YEARS was associated with a low risk of PE diagnostic failure and would have resulted in a relative reduction of almost half of CTPA.

© 2018 by the Society for Academic Emergency Medicine.

Diaqnostika

Usual strategy:
D-dimeres for all!

PERC strategy:
PERC = 0 => STOP

D-dimer

D-dimer müayinəsi aşağıdakı hallarda aparılır:

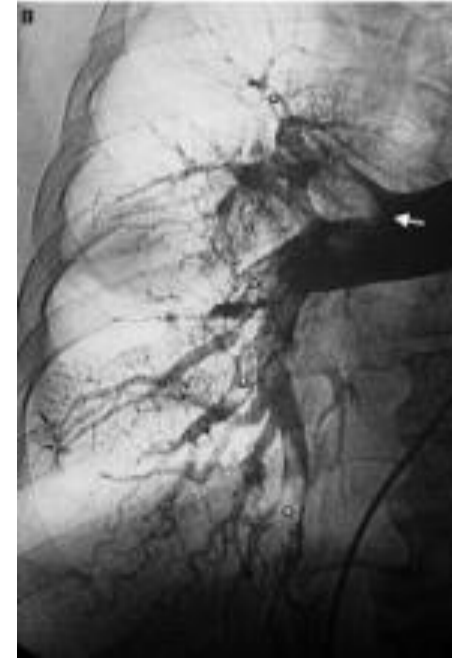
- AATE-na orta klinik ehtimalı olan hemodinamik stabil pasiyentlər
- PERC kriterlərinə uyğun gəlməyən çox aşağı AATE riski olan pasiyentlər
- PERC kriterləri ilə qiymətləndirilməyən çox aşağı AATE riski olan pasiyentlər.
- AATE-na yüksək kliniki ehtimal olan pasiyentlərdə D-dimerin yoxlanılması mütləq deyil

D-dimer səviyyəsi artmış xəstələrdə

- AATE-ni təsdiq və ya inkar etmək üçün kompüter tomoqrafik pulmonar angioqrafiya (KTPA) aparılması tövsiyə olunur (əgər KTPA əks göstərişdirsə (kontrast maddəyə allergiya, hamiləlik, böyrək patologiyaları və s.) ağciyərlərin ventilyasion-perfuzion sintiqrafiyası aparılır – V/Q)

Pulmonar angiografiya – tarixi qızıl standart

- İnvaziv prosedurdur
- Yüksək şüalıdır (effektiv şüa dozası 10-20 mSv)
- Əlçatan deyil



THE GURU AND HIS PHILOSOPHY



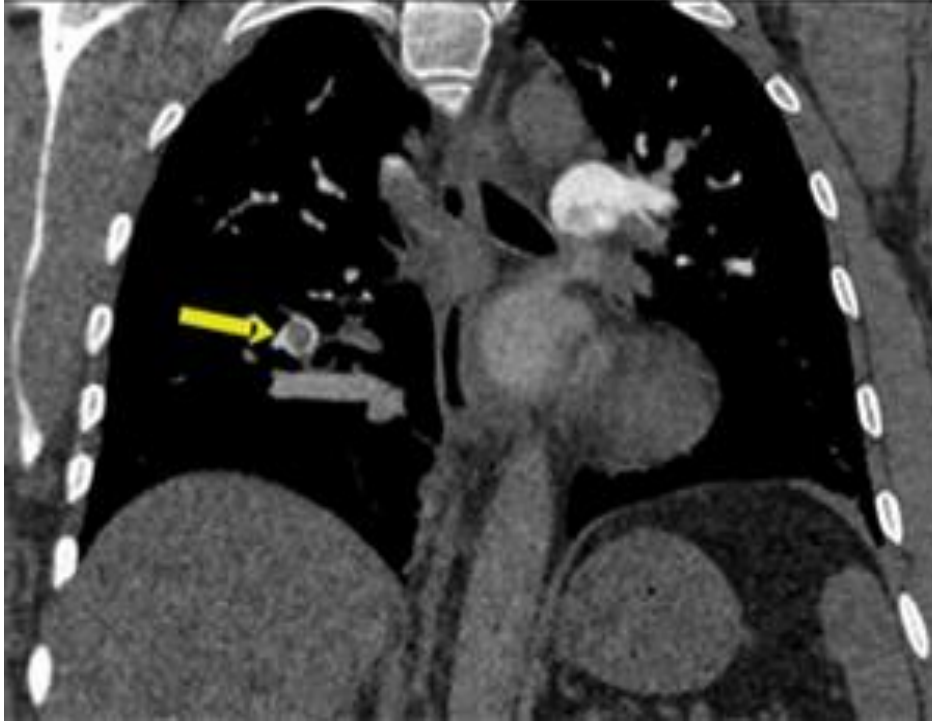
PE kills, but CTPA too!

- Irradiation
- AKI
- False positive

How can we reduce the number of CTPA?

Without killing too many patients...

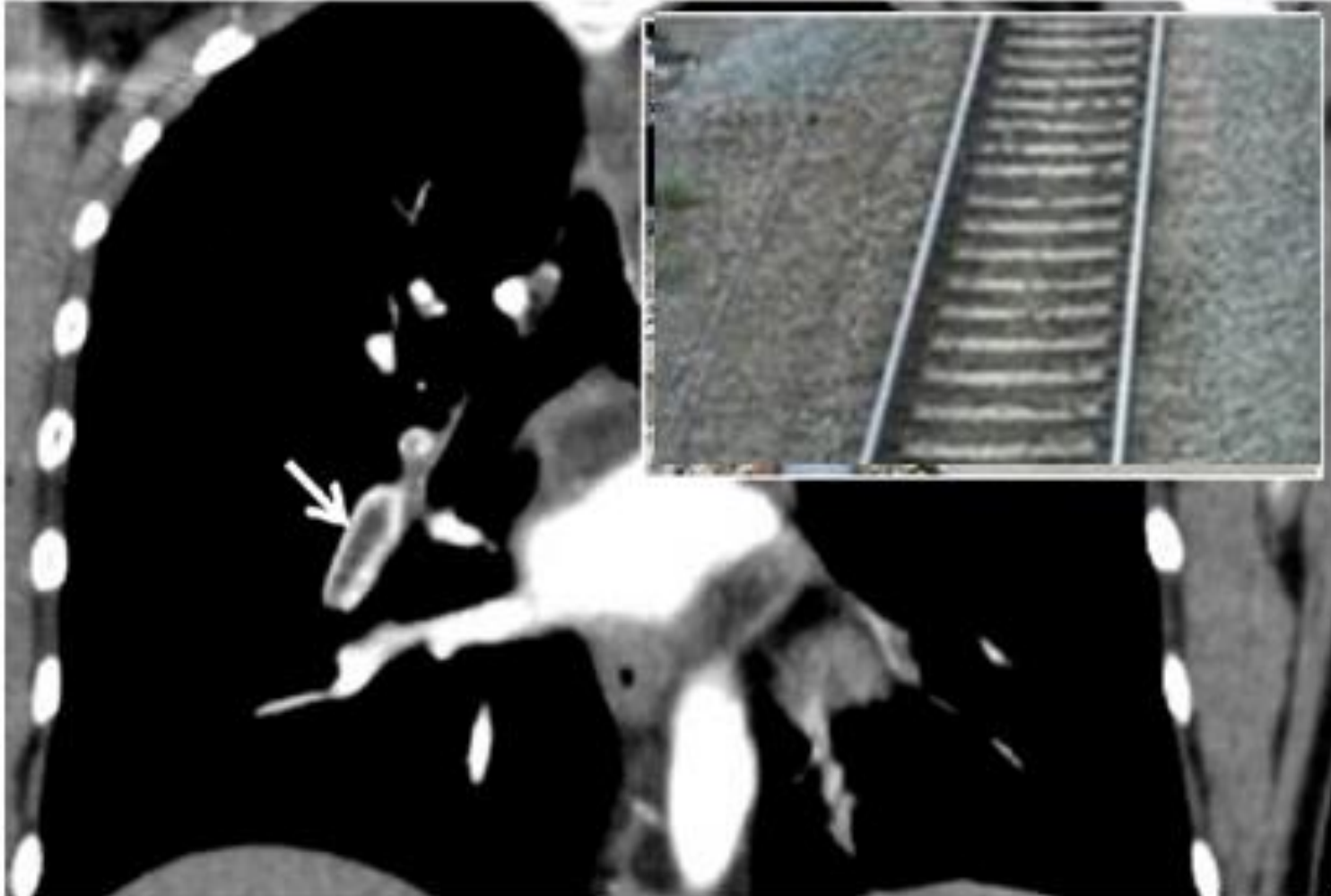
Kompüter tomoqrafik pulmonar angiografiya (KTPA)



Hissəvi dolma defekti "Polo Mint Sign"
görüntüsü



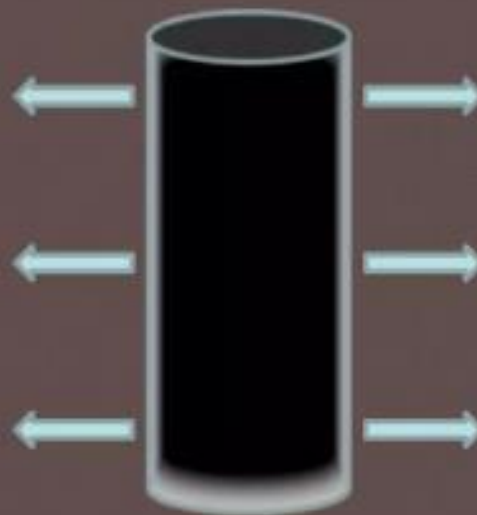
KTPA: Tam dolma defektində arteriya proksimal nahiyyədə genişlənmiş görünür və onun emboldan sonrakı distal hissəsi kontrastlanmır.



"Railway Track Sign"

Acute angles

Acute PE

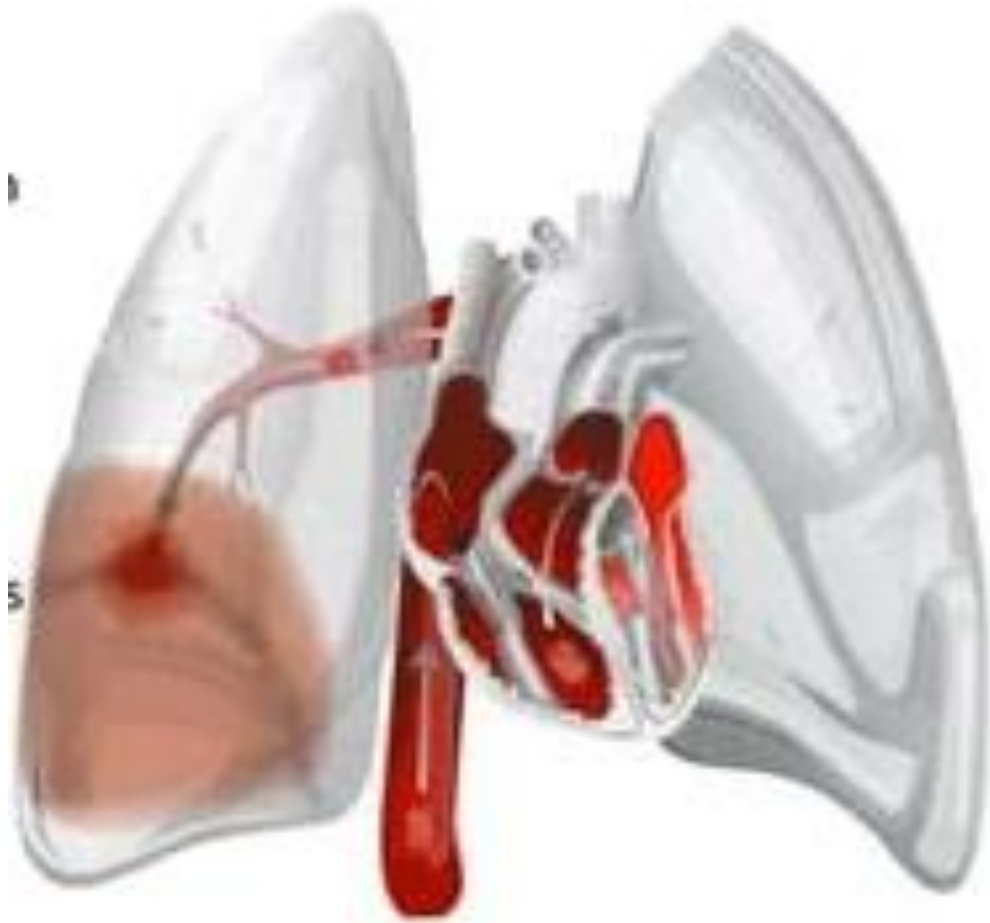


Chronic PE

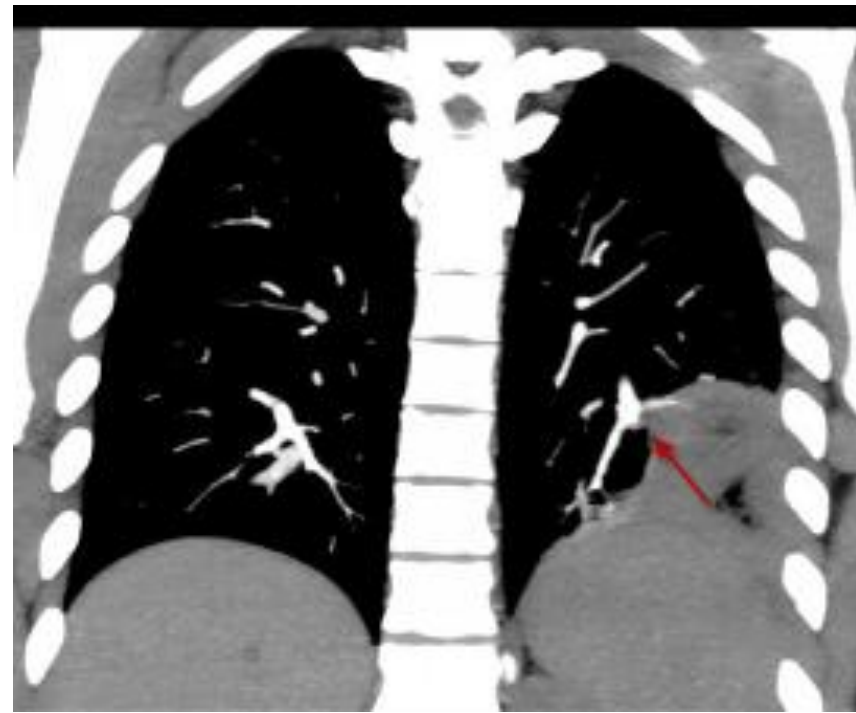
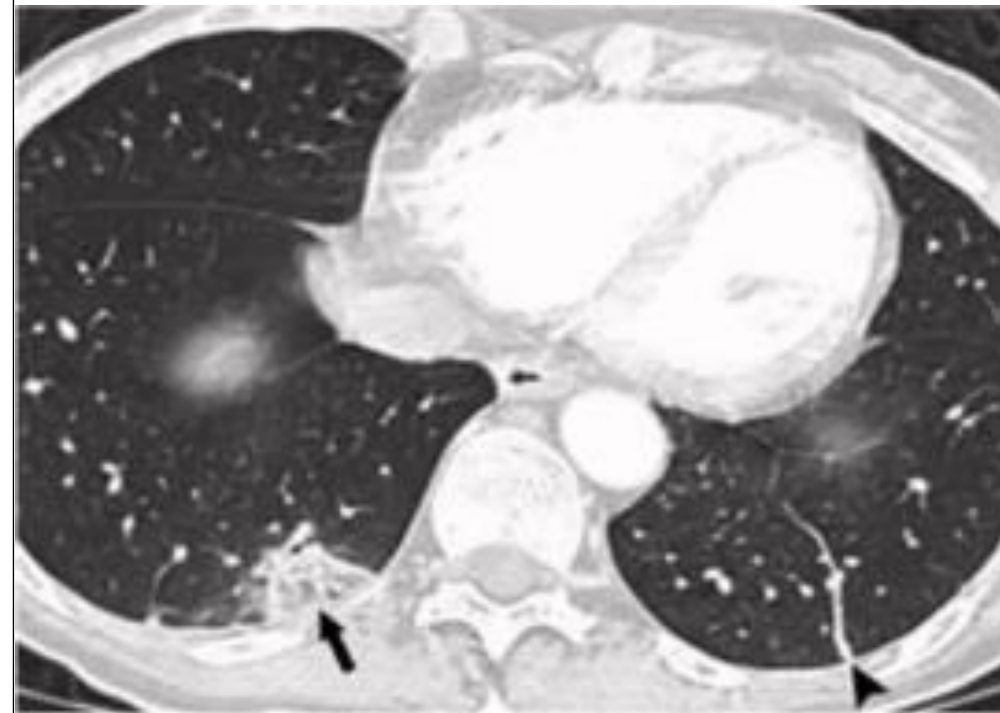
Obtuse
angles



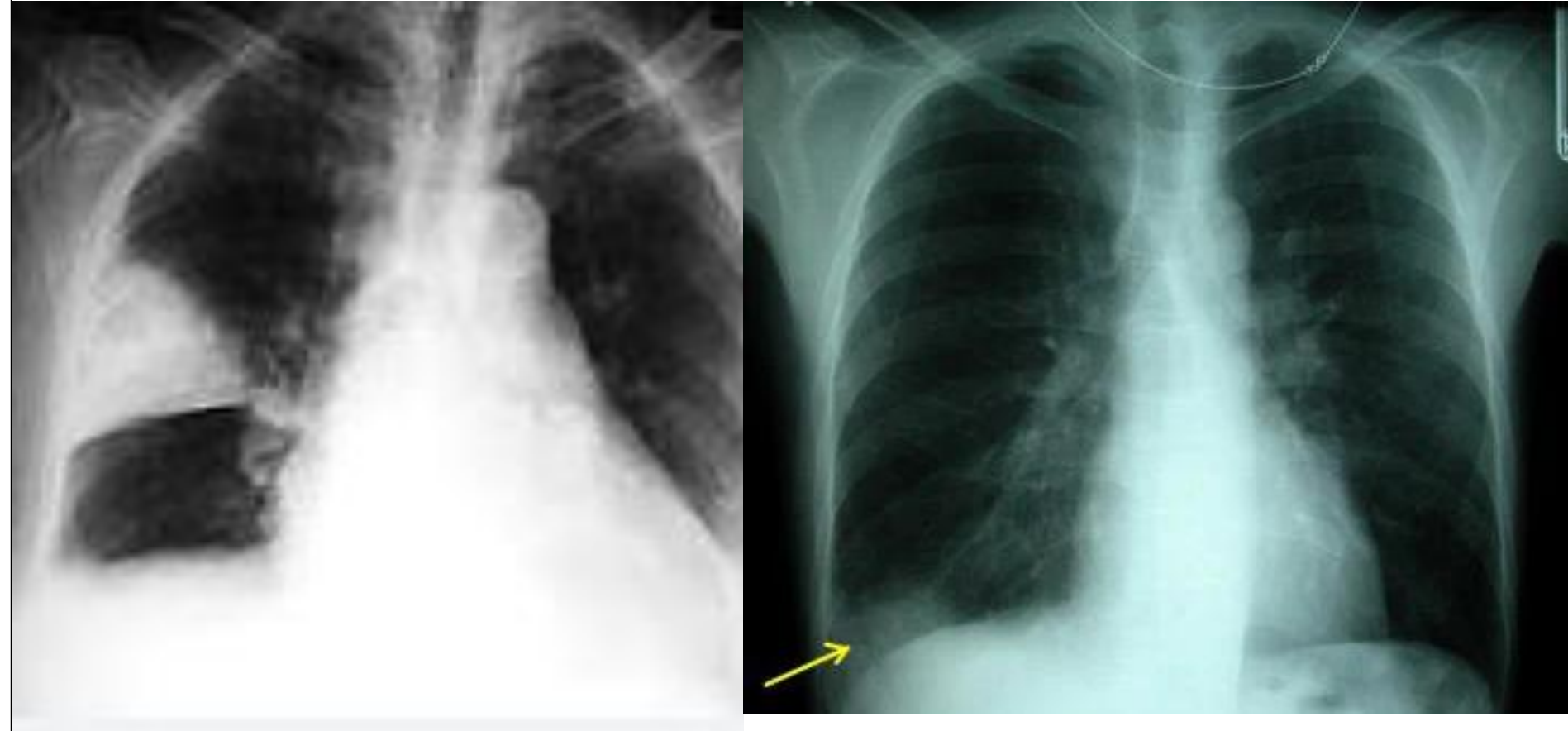
AATE zamanı ağciyər zədələnməsi



Ağciyər infarktı

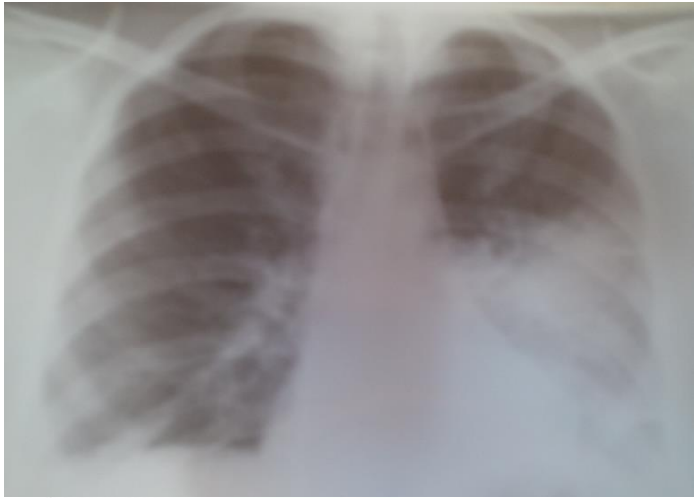


DQ rentgenqrafiyası – AATE əlamətləri



Normal rentgenoqramma AATE diaqnozunu inkar etmir. AATE xəstələrinin üçdə bir hissəsində belə hal ola bilər

Kliniki misal – 33 yaşlı qadın xəstə



- Rentgen 03.09.2018
- KT-A 12.09.2018
- KT-B 31.10.2018

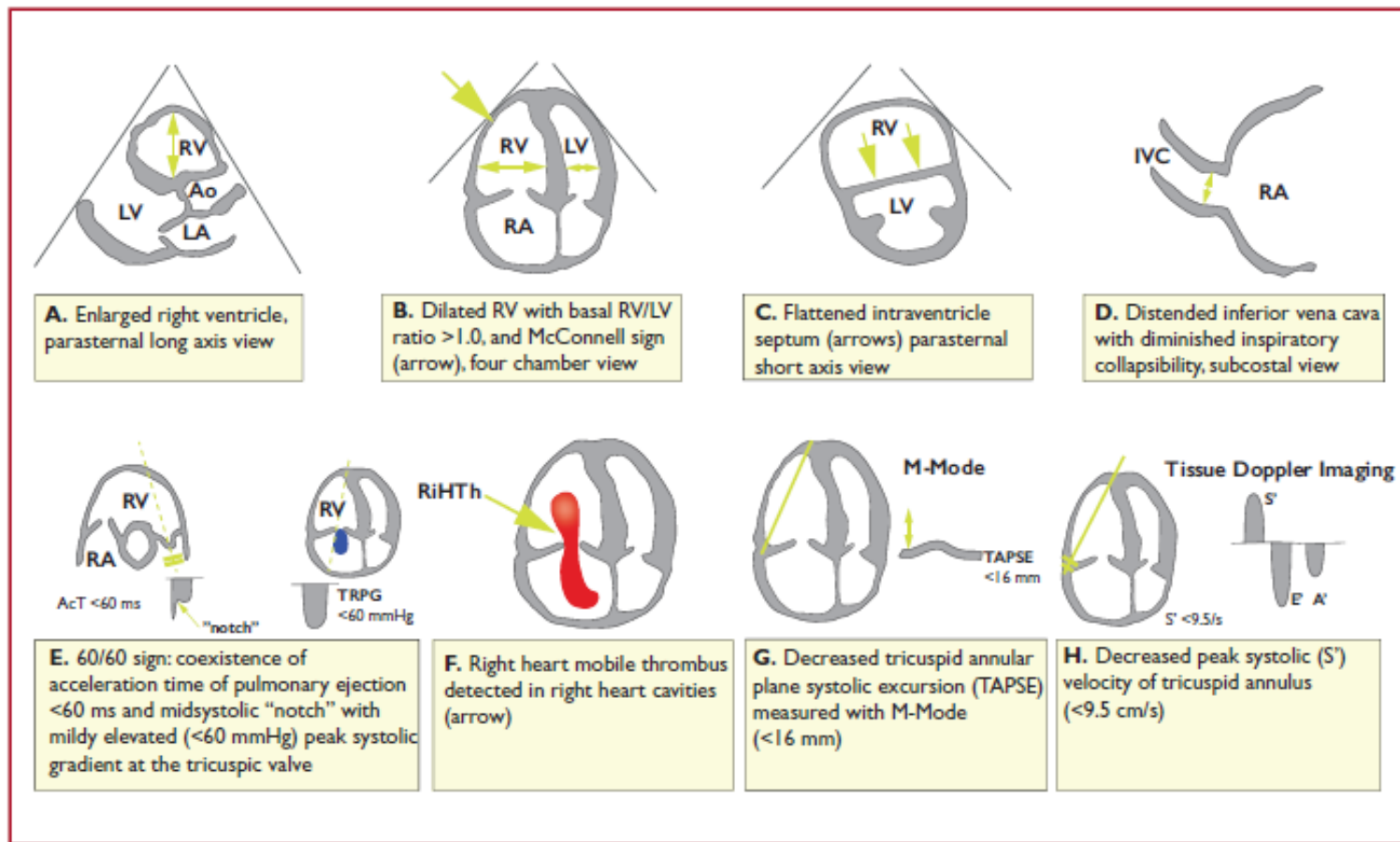


A.



B.

Exokardioqrafiya (ExoKQ)



Qida borusundan aparılan ExoKQ ağciyər arteriyasının gövdə və əsas şaxələrində trombu aşkarlamağa imkan verir və belə halda diaqnostik axtarış dayandırılı bilər, yəni növbəti müayinələrə ehtiyac qalmır.

Digər müayinələr

- **Maqnit-rezonans angiografiya və perfuzion maqnit-rezonans tomoqrafiya** həssaslığı və spesifikliyi barədə kifayət qədər məlumat olmadığından klinik praktika geniş istifadəsi üçün hələ hazır deyillər.
- **Ultrasəsli doppleroqrafiya** Proksimal venoz trombozların aşkarlanmasında doppleroqrafiyanın həssaslığı 94%-dən, spesifikliyi isə 98%-dən artıqdır. AATE olan xəstələrin 30-50%-də ultrasəsli doppleroqrafiya DVT təyin edir və AATE ehtimalı olan xəstələrdə proksimal DVT aşkarlanırsa, bu növbəti müayinələr olmadan da antikoagulyant terapiyanın təyin edilməsinə əsas verir.
- **Laborator müayinələr**

Müalicə

- Hemodinamik və respirator dəstək

Mayenin orta miqdarda yeridilməsi (500ml) aşağı ürək indeksi və normal AT-qi olan AATE xəstələrində effektiv olur.

Sistolik AT-qi 90mmHg-dən aşağı olan xəstələrə terapiya ilə yanaşı vazopressorlar təyin oluna bilər

Oksigenterapiya

Strategy

Volume optimization

Cautious volume loading, saline, or Ringer's lactate, ≤ 500 mL over 15–30 min

Vasopressors and inotropes

Norepinephrine, 0.2–1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ^{a 240}

Dobutamine, 2–20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ²⁴¹

Mechanical circulatory support

Veno–arterial ECMO/extracorporeal life support^{251,252,258}

Antikoagulyasiya terapiya

- **İlkin antikoagulyasiya (parenteral)**
 - qeyrifraktsiyalanmış (standart) heparin (QFH)
 - aşağı molekulyar kütləli heparin (AMKH)
 - və ya fondaparinuks
- **Vitamin K antaqonistlərinin (VKA)**
 - varfarin
- **Peroral antikoagulyantlar (qeyri VKA)**
 - apixaban 7 günə qədər
 - rivaroxaban 3 həftəyə qədər
 - dabigatran
 - edoxaban

Reperfusion terapiya

Molecule	Regimen	Contraindications to fibrinolysis
rtPA	100 mg over 2 h	Absolute History of haemorrhagic stroke or stroke of unknown origin Ischaemic stroke in previous 6 months Central nervous system neoplasm Major trauma, surgery, or head injury in previous 3 weeks Bleeding diathesis Active bleeding Relative Transient ischaemic attack in previous 6 months Oral anticoagulation Pregnancy or first post-partum week Non-compressible puncture sites Traumatic resuscitation Refractory hypertension (systolic BP >180 mmHg) Advanced liver disease Infective endocarditis Active peptic ulcer
	0.6 mg/kg over 15 min (maximum dose 50 mg) ^a	
Streptokinase	250 000 IU as a loading dose over 30 min, followed by 100 000 IU/h over 12–24 h	
	Accelerated regimen: 1.5 million IU over 2 h	
Urokinase	4400 IU/kg as a loading dose over 10 min, followed by 4400 IU/kg/h over 12–24 h	
	Accelerated regimen: 3 million IU over 2 h	

Cərrahi embolektomiya və ya kateterlə idarəedici terapiya

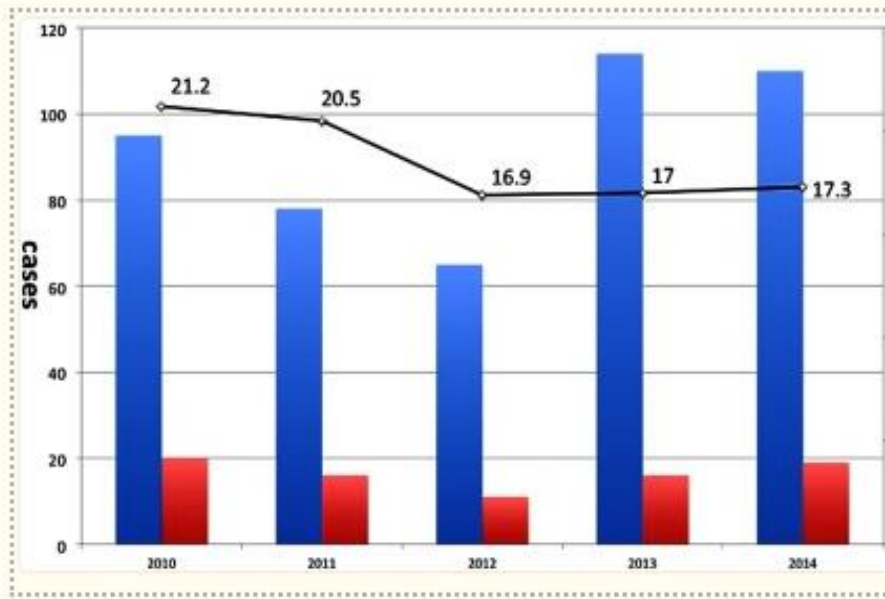


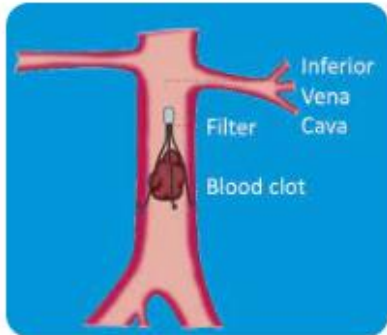
Fig. 3 Pulmonary embolectomy in Japan. A total of 462 cases of pulmonary embolism between 2010 and 2014, with operative mortality of 17.8%.^[46-50] Long bar, annual embolectomies; short bar, annual number of deaths; solid line, annual mortality.

This block contains several medical illustrations and diagrams. At the top left, there are two chest X-rays showing pulmonary embolism. To the right, a slide player shows a diagram of pulmonary pathophysiology. Below these, there is a diagram of a patient with a catheter inserted into the femoral vein, labeled 'COVID-19 complicated by...'. To the right of this is a diagram of the pulmonary system with labels for 'Pulmonary embolism', 'Superior vena cava', 'Inferior vena cava', 'Femoral vein', 'Chest wall', and 'Pulmonary vein'. Below this is a diagram of a catheter with a balloon and a thrombus, labeled 'Balloon', 'Thrombus', and 'Indwelling catheter'. At the bottom left, there is a diagram of a catheter with a yellow balloon and a red thrombus, labeled 'Embolectomy - Wikiwand'.

Venoz filtrlər

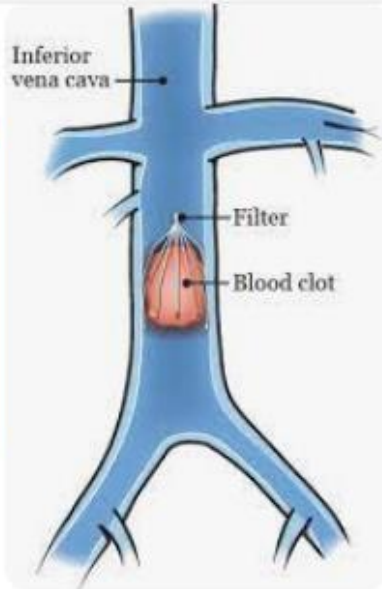
● RIA Endovascular

Inferior Vena Cava Filter...

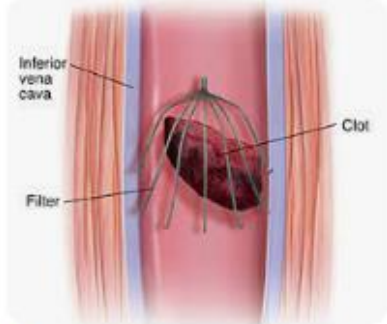
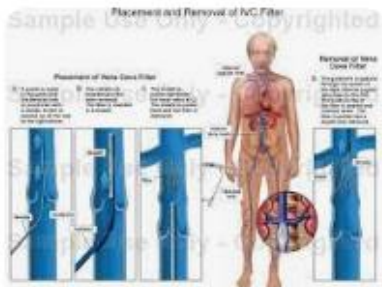


AV Alliance Vascular Institute

The Basics About Inferior...

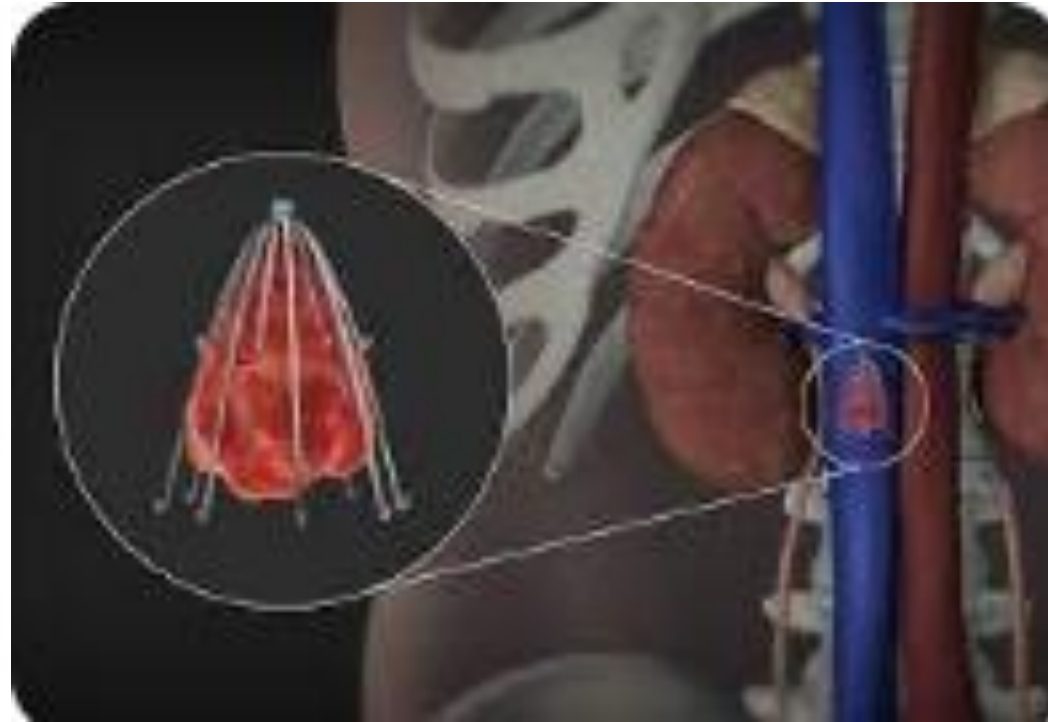


③ Memorial Sloan Kettering Ca...
About Your Inferior Vena...



+ StayWell

Understanding Inferior Ven...



PESİ (Pulmonary Embolism Severity Index) indeksi üzrə AATE xəstələrinin təbəqələşməsi

Kriterilər	Ballar	Risk stratifikasiyası
Yaş	il	I Sinif: ≤ 65 bal 30 gün ərzində çox aşağı ölüm riski (0%-1,6%)
Kişi cinsi	10	
Anamnezdə xərçəng	30	II Sinif: 66-85 bal 30 gün ərzində aşağı ölüm riski (1,7%-3,5%)
Ürək çatışmazlığı	10	
Xroniki ağciyər xəstəliyi	10	III Sinif: 86-105 bal 30 gün ərzində orta ölüm riski (3,2%-7,1%)
Puls ≥ 110 vuruğu/dəq	20	
Sistolik AT < 100 mmHg	30	IV Sinif: 106-125 bal 30 gün ərzində yüksək ölüm riski (4,0%-11,4%)
Tənəffüs sayı ≥ 30/dəq	20	
Hərərət < 36°C	20	V Sinif: > 125 bal 30 gün ərzində çox yüksək ölüm riski (10,0%-24,5%)
Pozulmuş mental status	60	
Arterial oksihemoglobin saturasiyası < 90%	20	

sPESİ indeksi üzrə AATE xəstələrinin təbəqələşməsi

Kriterilər	Ballar	Risk stratifikasiyası
Yaş > 80 il	1	<p>Aşağı risk: 0 bal 30 gün ərzində ölüm riski 1,0%</p> <p>Yüksək risk: ≥1 bal 30 gün ərzində ölüm riski 10,9%</p>
Anamnezdə xərçəng	1	
Xroniki kardiopulmonar xəstəlik	1	
Puls ≥110 vuruğu/dəq	1	
Sistolik AT <100mmHg	1	
Arterial oksihemoglobin saturasiyası <90%	1	



Cardiopulmonary exercise testing during follow-up after acute pulmonary embolism

Ioannis T. Farmakis ¹, Luca Valerio ^{1,2}, Stefano Barco ^{1,3}, Eva Alsheimer⁴, Ralf Ewert⁵, George Giannakoulas ⁶, Lukas Hobohm ^{1,2}, Karsten Keller ^{1,2,7}, Anna C. Mavromanolis¹, Stephan Rosenkranz⁸, Timothy A. Morris ⁹, Stavros V. Konstantinides ^{1,10}, Matthias Held^{11,12} and Daniel Dumitrescu^{4,12}

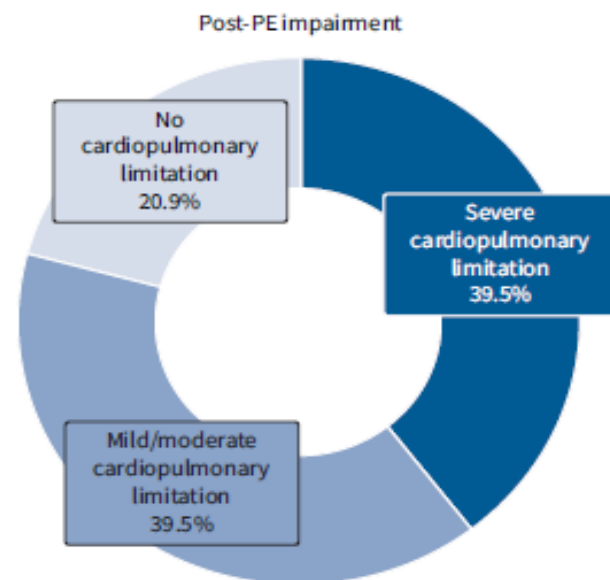
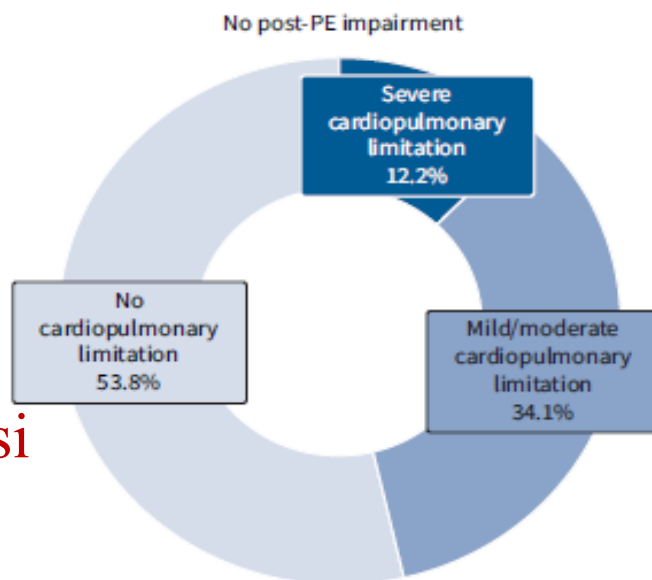
¹Center for Thrombosis and Hemostasis, University Medical Center of the Johannes Gutenberg University, Mainz, Germany. ²Department of Cardiology, University Medical Center of the Johannes Gutenberg University, Mainz, Germany. ³Department of Angiology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland. ⁴Clinic for General and Interventional Cardiology and Angiology, Herz- und Diabeteszentrum NRW, Ruhr-Universität Bochum, Bad Oeynhausen, Germany. ⁵Clinic for Internal Medicine, Greifswald University Hospital, Greifswald, Germany. ⁶Department of Cardiology, AHEPA University Hospital, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece. ⁷Medical Clinic VII, Department of Sports Medicine, University Hospital Heidelberg, Heidelberg, Germany. ⁸Department of Cardiology, Heart Center at the University Hospital Cologne and Cologne Cardiovascular Research Center, Cologne, Germany. ⁹Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, University of California at San Diego, La Jolla, CA, USA. ¹⁰Department of Cardiology, Democritus University of Thrace, Alexandroupolis, Greece. ¹¹Department of Pulmonary Medicine, KWM Missio Clinic, Würzburg, Germany. ¹²These authors contributed equally and share last authorship.

- 396 sağ qalmış xəstənin kəskin PE-dən sonra 3 və 12 ay vaxt müddətində kliniki göstəriciləri araşdırılaraq kardio-pulmonar məhdudiyətləri qiymətləndirilmişdir.

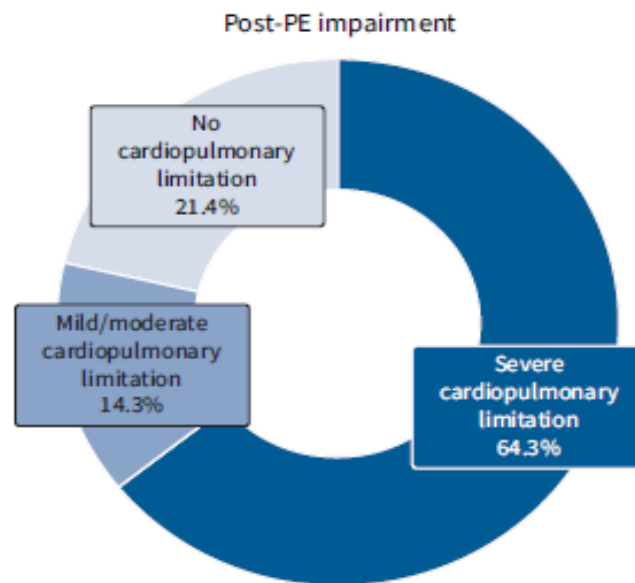
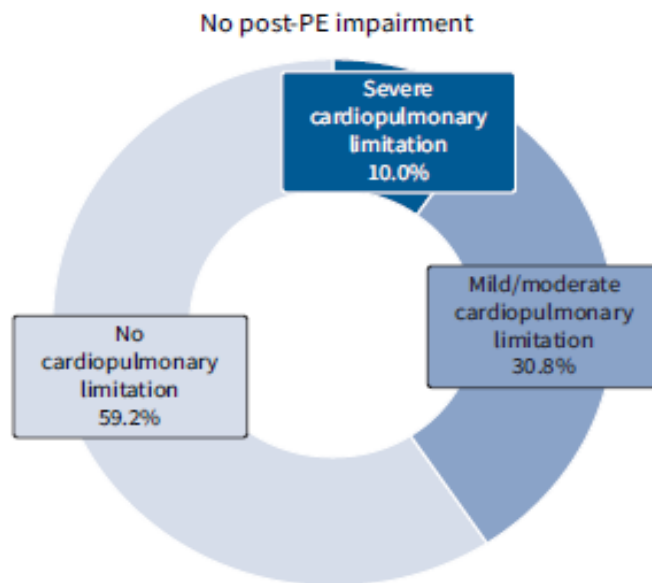
Kəskin PE-dən 3 və 12 ay sonra kardio-pulmonal dəyişikliklərin qiymətləndirilməsi

Əsas göstəricilərdən biri xroniki tromboembolik pulmonar hipertenziyanın (CTEPH)

a) 3 months



b) 12 months



Beləliklə,

- AATE-yə şübhə olduqda mütləq risk faktorları araşdırılmalıdır
- AATE-nin kliniki ehtimalı yüksək olduqda Cenevrə və/və ya Wells qiymətləndirmə kriterilərinin, eləcə də aşağı kliniki ehtimal olduqda PERC qiymətləndirmə kriterilərinin istifadəsi izafi müayinə xərclərini xeyli azaldır
- Normal rentgenoqramma AATE diaqnozunu inkar etmir.
- Müalicə taktikası xəstələrin kliniki vəziyyətinə uyğun olaraq təyin edilir.
- Xəstəliyin proqnozunda kardiopulmonal göstəricilər əhəmiyyət kəsb edir

DİQQƏTİNİZƏ GÖRƏ TƏŞƏKKÜR !

