

Plicní embolie

Cor pulmonale acutum

MUDr. Petr Lokaj, Ph.D.

Klinika interní, geriatric a praktického lékařství

Patofyziologie plicní embolie



Získané rizikové faktory

Imobilizace

Operace (v posledním měsíci)

Malignita

Obezita

Těhotenství (4x vyšší riziko TEN)

Hormonální antikoncepce

- 2-10/10 000 žen s HAK/rok vs. 1-2/10 000 žen bez HAK/rok
- smrtící PE 1/100 000/rok s HAK
- nejrizikovější je kombinace trombofílie a HAK !

HRT

- riziko o 6-15 případů/100 000/rok než HAK !

Žilní katetry

Splenektomie

kouření, hypertenze, hyperlipidémie není riziko TEN

Vrozené rizikové faktory

Deficit AT III

Deficit proteinu C a/nebo S

Rezistence k aktivovanému proteinu C (faktor V Leiden)

- heterozygot (zvyšuje riziko TEN 3-10 x)

- homozygot (zvyšuje riziko TEN 20 x)

Hyperhomocysteinémie

Mutace genu pro protrombin (polymorfismus G 20210A)

Zvýšená aktivita faktoru VIII

Zvýšení inhibitoru aktivátoru plazminogenu (PAI)

Vyšetření idiopatických trombofilií u pacientů:

- pod 45let

- opakované HŽT a/nebo PE

- pozitivní RA

Klasifikace dle kliniky

Akutní masivní plicní embolie

- hypotenze, šok, STK < 90 mmHg nebo pokles o 40 mmHg za 15 minut

Akutní submasivní plicní embolie

- přetížení pravé komory, známky plicní hypertenze

Malá plicní embolie

- bez známek plicní hypertenze, bez echo známek

Anamnéza, fyzikální vyšetření

85-95 %

- dušnost (náhle vzniklá/progredující), a/typické thorakalgie
- hemoptýza ← 7 % , kašel ← 20 %
- hypotenze (hyper?), tachykardie, cyanóza, synkopa

50 %

- negativní poslechový nálezn, akcentace II. ozvy
- otok a bolestivost DKK, ↑ náplň krčních žil
- ↓ SpO₂

14 %



Elektrokardiografie

BTL-08 LT 15.09.2012 12:30:57 5.54.7000R100.45

Jméno:
příjmení:
ident.číslo:

s I

q III

79/59
150/80

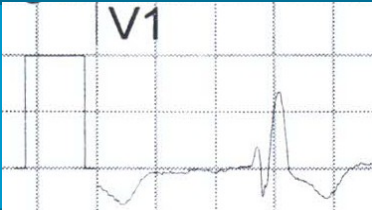
89% lat
36,4

negativní T
V1 – V4

elevace ST
V1, V2

RBBB

V1



HR = 101

0.10Hz-35Hz-50Hz



RTG srdce - plíce

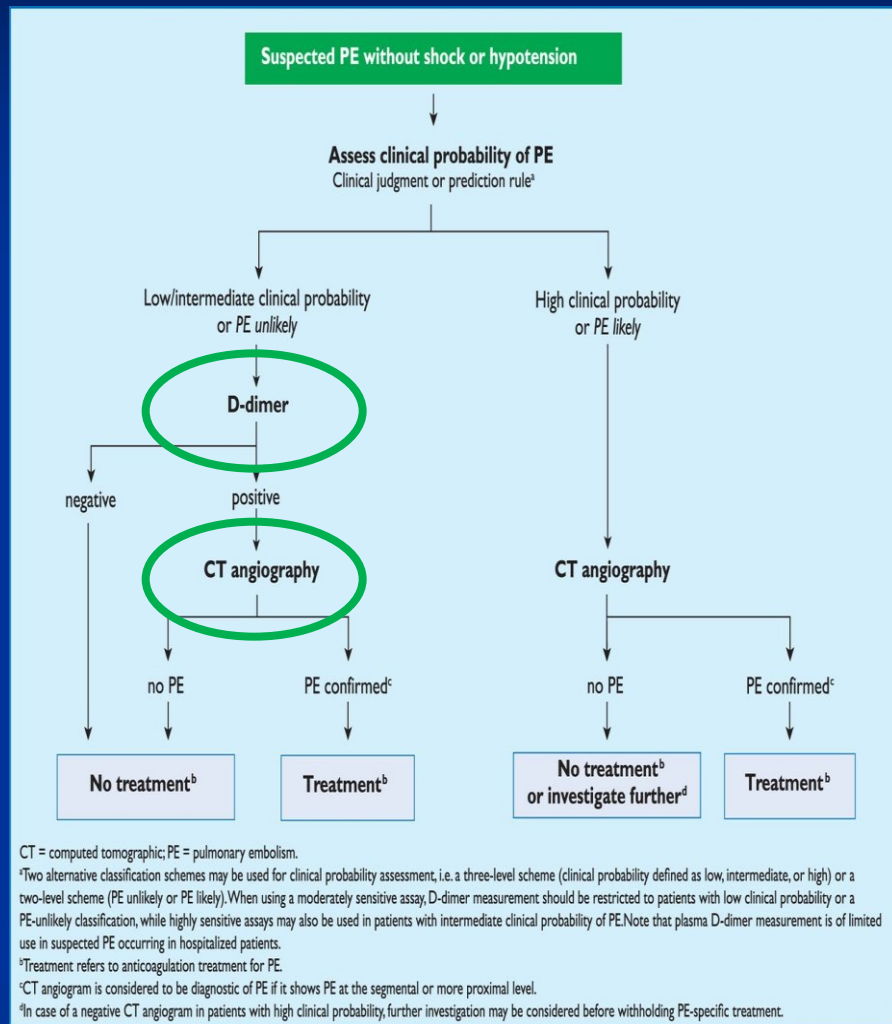
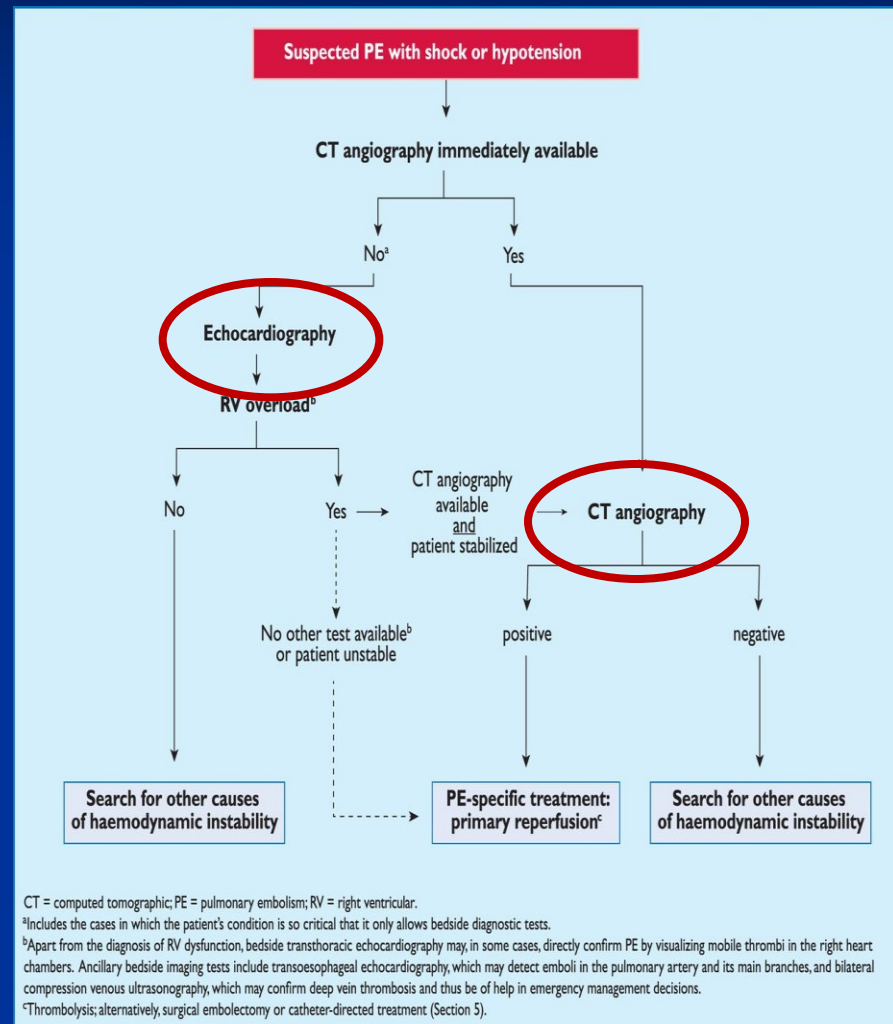
- většinou normální
- slouží k diferenciální diagnostice



Algoritmus vyšetření

NESTABILNÍ PACIENT

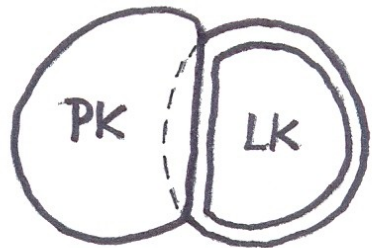
STABILNÍ PACIENT



D-dimery: 98 % NPH, nízká specificita

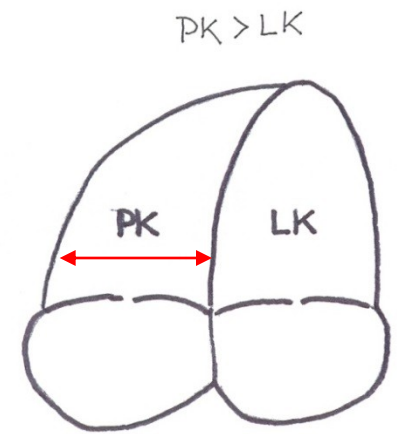
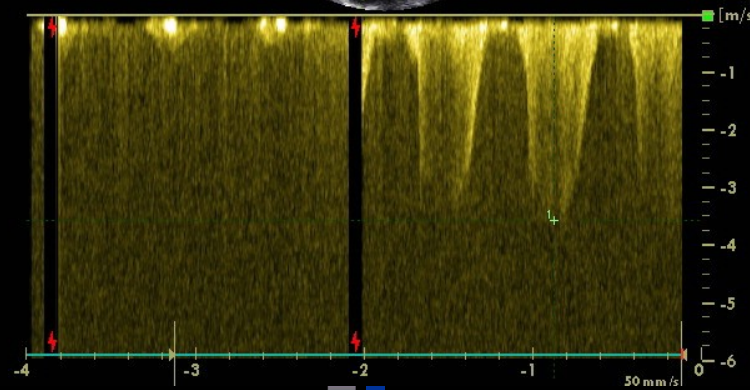
Echokardiografie

- může PE potvrdit ne vyloučit !
- význam u sub- nebo masivních PE

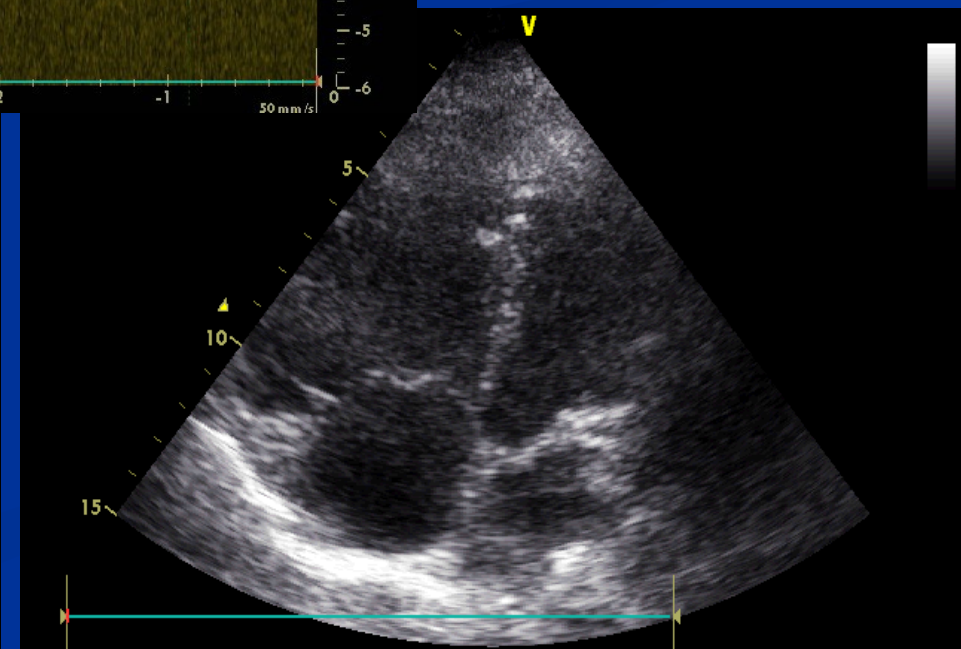
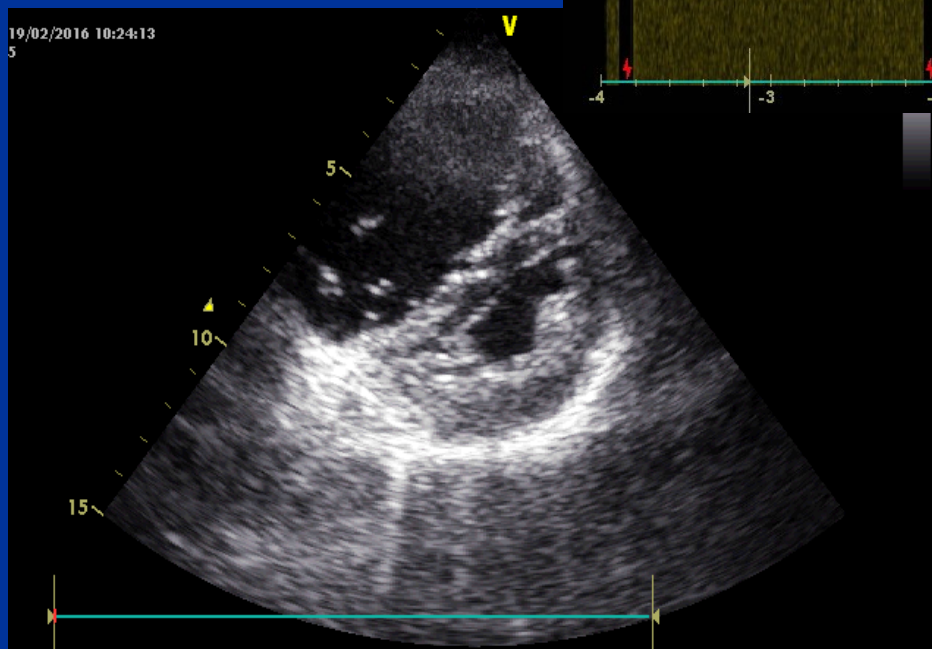


D - shape

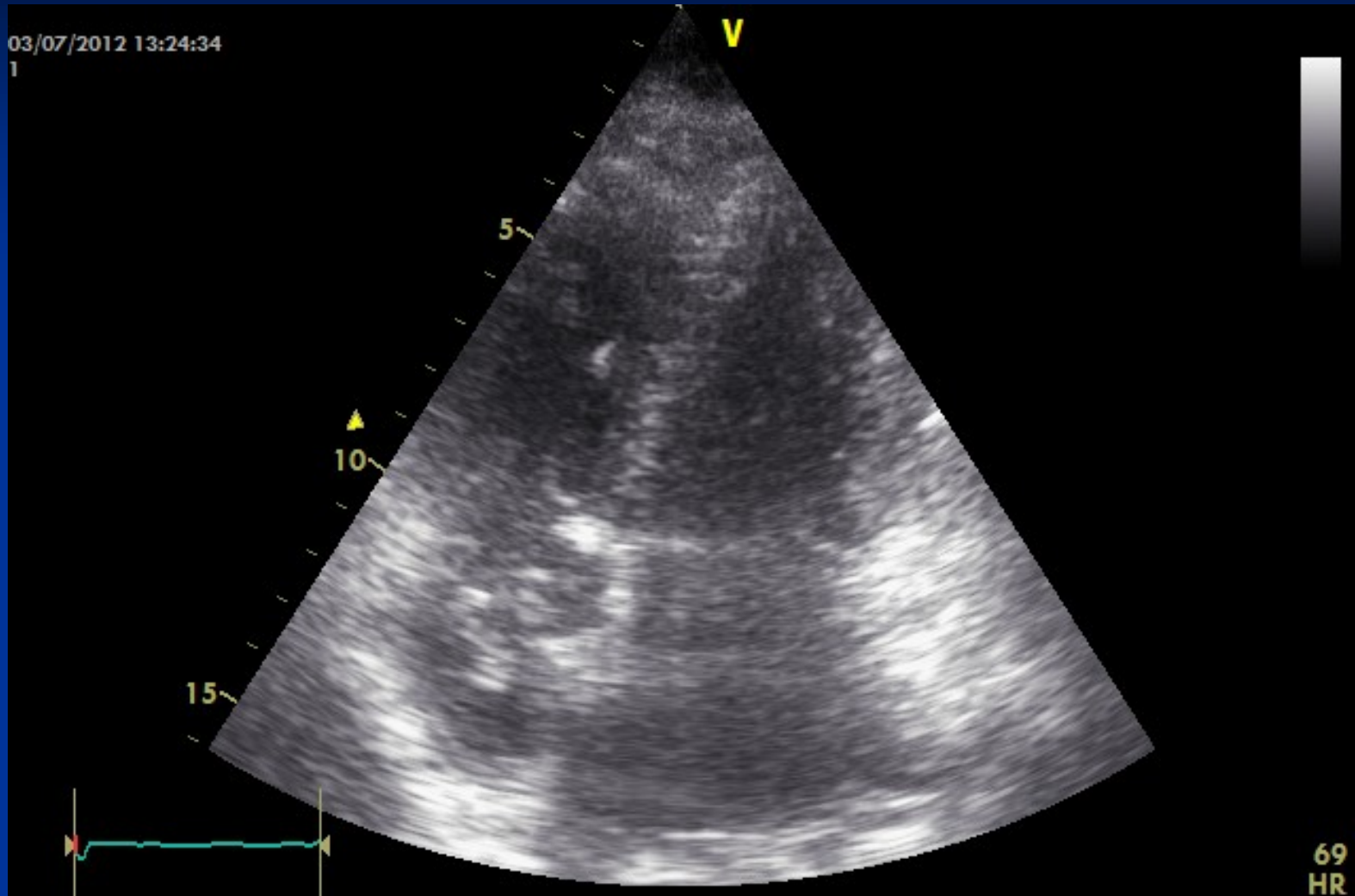
1	v1	3.56 m/s
	p1	50.67 mmHg
	v2	3.56 m/s
	p2	50.67 mmHg



dilatace PK



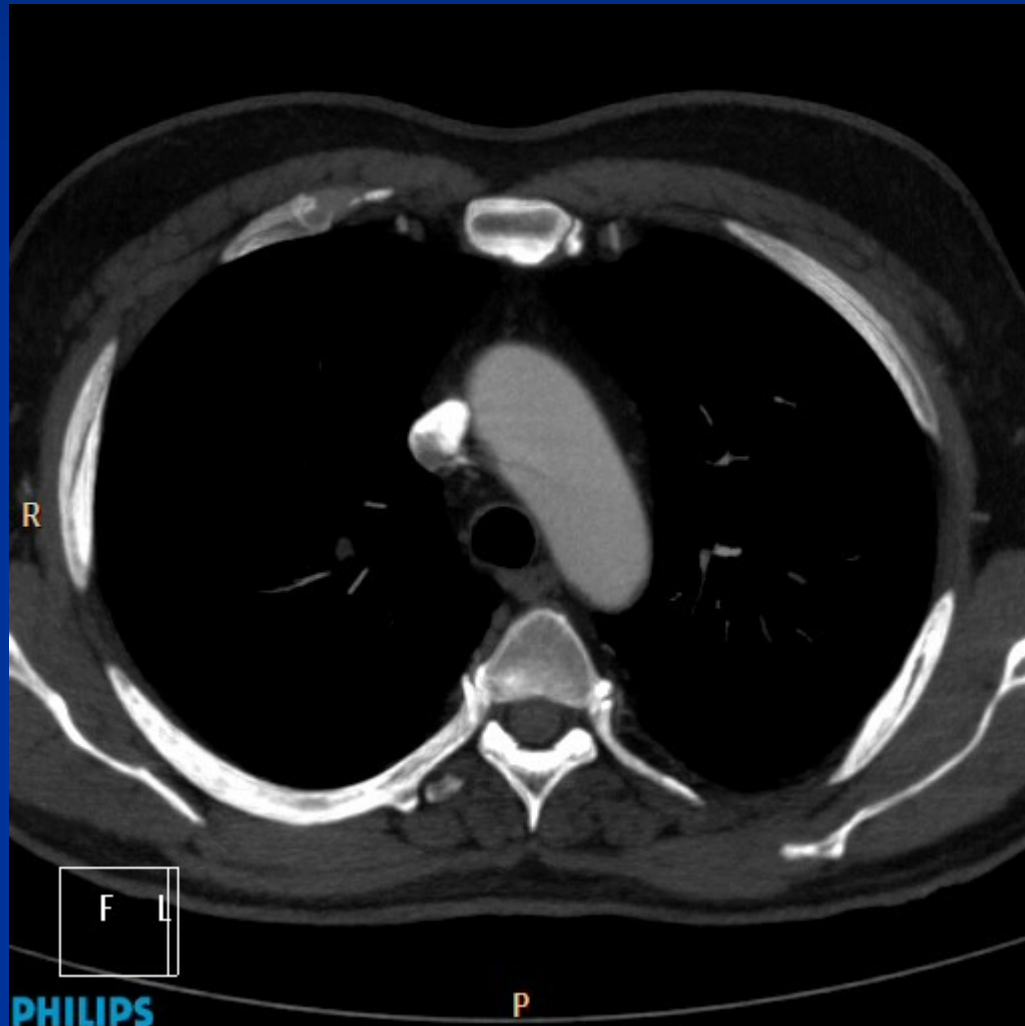
Echokardiografie



trombus v pravé síni

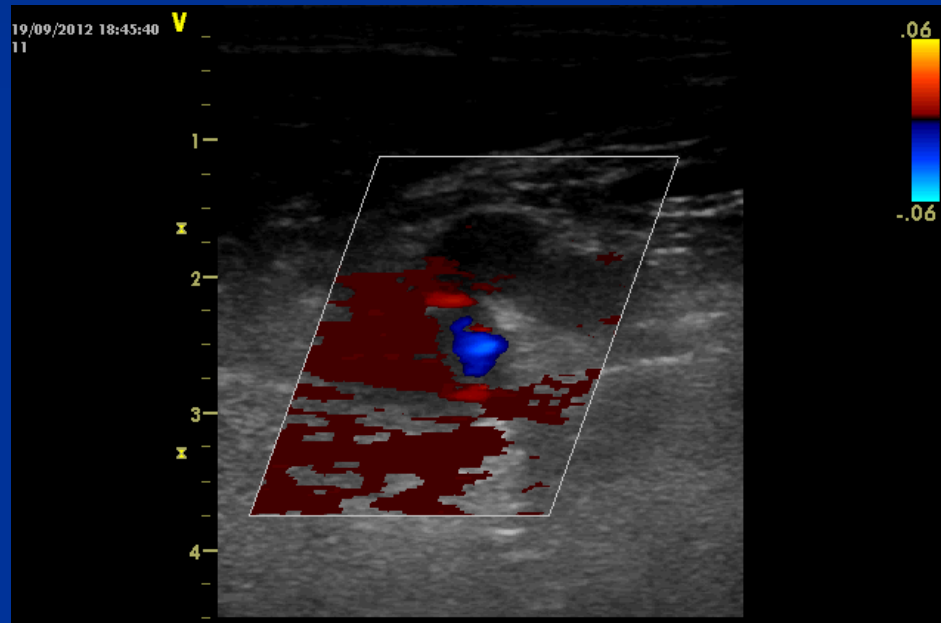
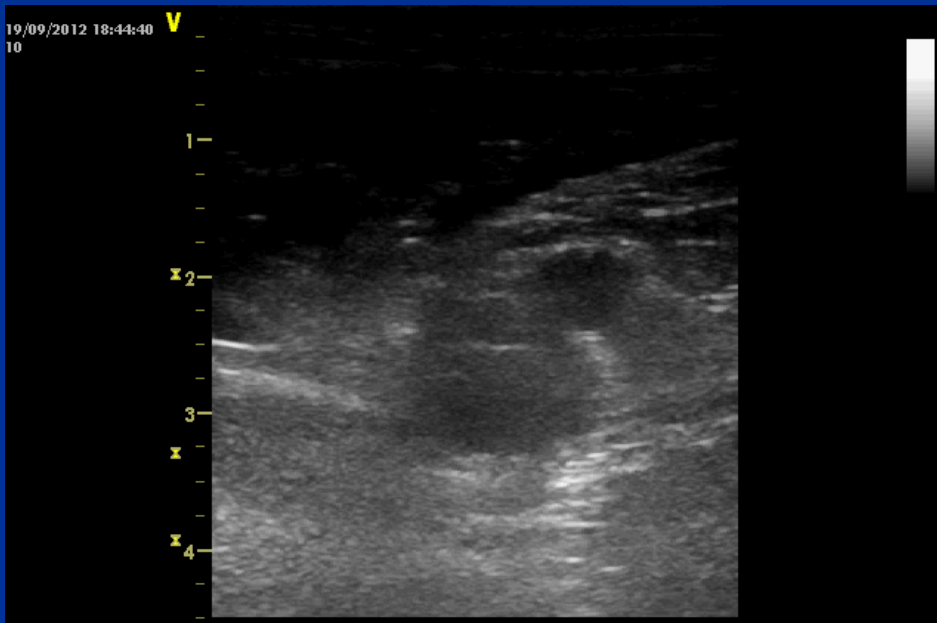
CT angiografie

- vysoká senzitivita a specificita (90 %) u PE velkých tepen do subsegmentárních větví
- „zlatý standard“



UZ žil DKK

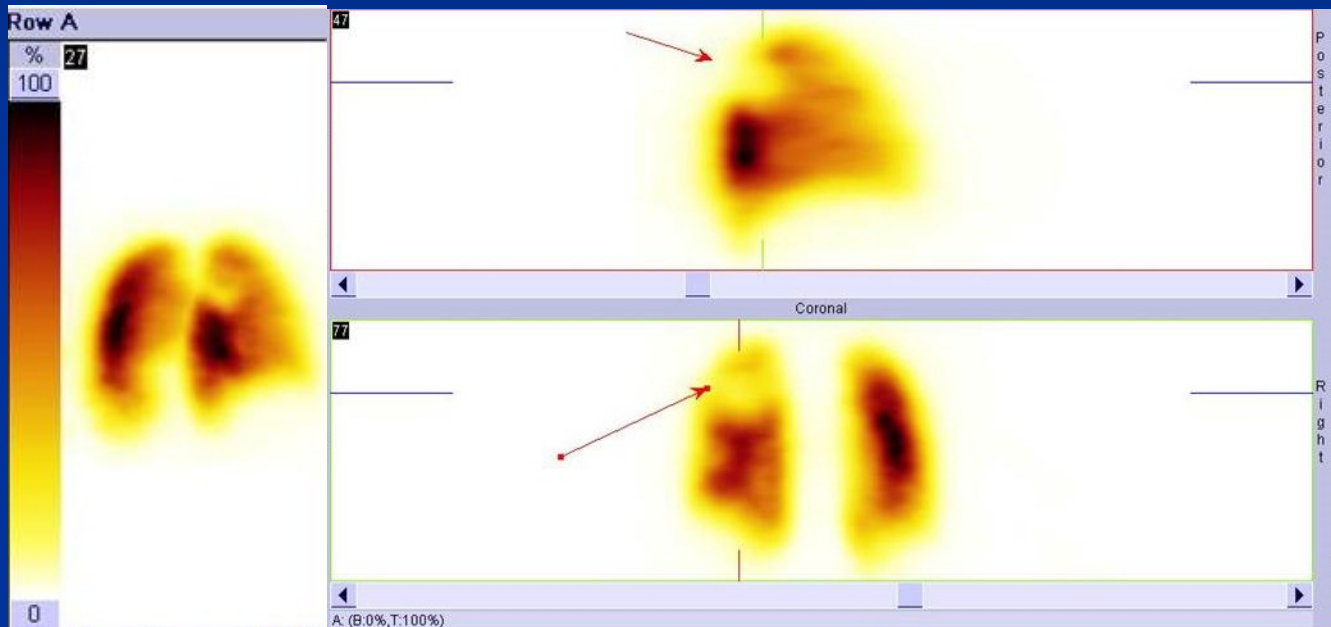
- u hemodynamicky nestabilních pacientů
- alergie na kontrastní látku
- u těhotných /80 % VFC sin./



Parciální trombóza VFC

Perfuzní scintigrafie

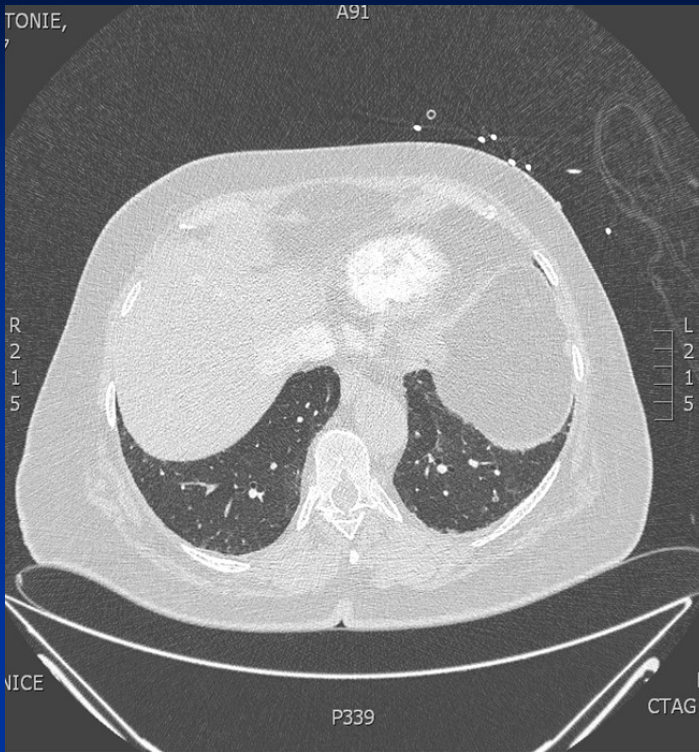
- vysoká senzitivita (92%), NPH 97%
- u hemodynamicky stabilních pacientů s malou PE
- obraz: **klínovitý defekt perfuze**



Ventilačně - perfuzní scintigrafie

- zvyšuje specificitu vyšetření
- obraz: **klínovitý defekt perfuze se zachovalou ventilací**

Diferenciální diagnostika plicní embolie



- infarkt myokardu, srdeční selhání
- bronchopneumonie
- CHOPN, astma bronchiale, IPF
- pneumothorax, fluidothorax
- CAVE : hemoragický šok

Terapie

Symptomatická terapie

Trombolýza

Antikoagulace - heparin

- LMWH
- warfarin, NOAC

Kavální filtr

Trombektomie - katetrová fragmentace embolu



Symptomatická terapie

- volumexpanze (krystaloidy - FR 500 ml)
- oxygenoterapie x UPV (\downarrow PEEP)
- vasopresory : NA; pozitivní inotropika: dobutamin

CAVE: BB, antiarytmika, diuretika, nitráty !

Plicní embolie a těhotenství (šestinedělí)

- přirozený trombofilní stav; 4 - 10 x vyšší riziko TEN
- 60 PE/1 úmrtí/100 000 gravidních
- některé příznaky stejné i bez TEN

- dg.: D-dimery nespecifické
základ - UZ žil DK (80% VFC sin.), CT angiografie (šetrnější)

- terapie: LMWH 200 IU/kg/den 1 - 2x denně
Warfarin v šestinedělí, v těhotenství je teratogenní
nejrizikovější 6.-12.týden gravidity!
trombolýza u život ohrožujících PE
(kavální filtr)

- profylaxe (u trombofilií): kompresivní punčochy, cvičení DKK
LMWH 100 IU/kg/den 1 - 2x /den
Warfarin v šestinedělí