



3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA
Univerzita Karlova

Komplexní léčba high-risk plicní embolie

K Bartošková, J Kroupa, Z Mořovská, V Kočka, J Ulman, P
Toušek



Žena, 19 let

176 cm 107 kg

OA: bdn

FA: Sidretella 0.02/3mg 1-0-0 (HAK)

Abusus: alkohol 0, el. cigarety

RA: nevýznamná

19letá pacientka s anamnézou den trvající intermitentní dušnosti. Dnes (24.7.2024) volána ZZS pro dušnost, při příjezdu RZP došlo ke spatřené zástavě oběhu, zahájena KPR, dovoláno RLP a posléze LZS. Kardiopulmonální resuscitace dle platných guidelines, ROSC byl opakovaně s opětovnou PEA, celkem KPR 15-20min. Bedside ECHO posádkou RLP - dilatovaná dysfunkční pravá komora, vysoká suspekce na plicní embolii, podán heparin 15000IU iv. Cestou LZS byla transportována na EmergencyK

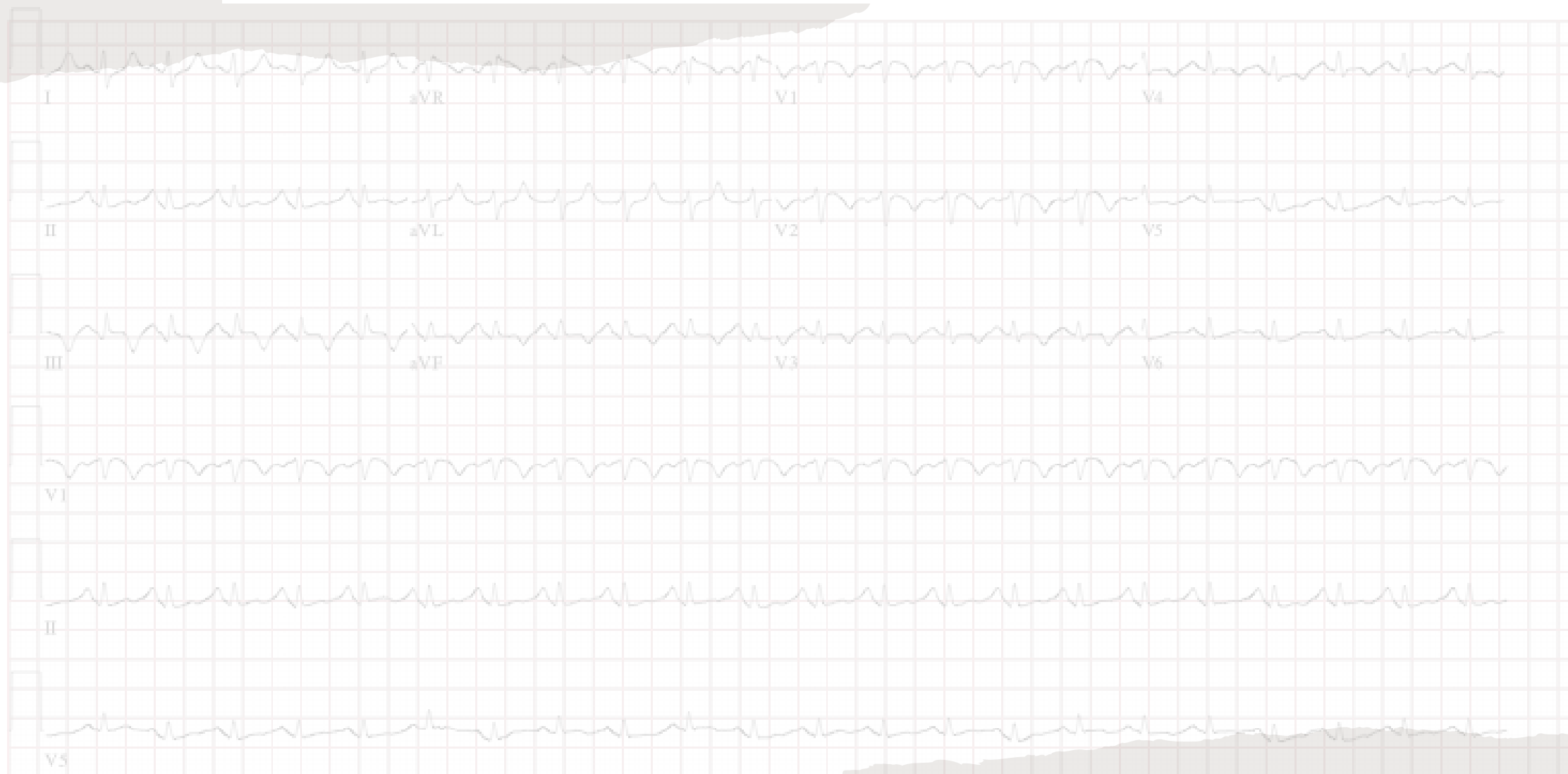
A ETK 8,0

B sklípkové, bilat vrzoty, SIMV Vt 480ml, DF 14/min, PEEP 4, FiO 1,0, SpO2 73%, ETCO2 32mmHg

C AS pravidelná, HR 100/min, NIPB 122/92 torr, akra teplá, CRT promptní

D GCS 3, zornice iso, 2mm, foto+, více pro relaxaci nelze

E afebrilní



žena 19 let

0

4. 7. 2024

0:25:03

01 sn 2

P -362.734

R

/ 100

As 187

L 3 mm

interslice -3 mm

kernel IMR1,Routine

TA AX CTA AX



Management terapie

Heparin 15 000IU i.v. (RZS)

Actilyse 50mg i.v. (Emergency)

Ringerfundin

NOR, hyperkapnie, kombinovaná
acidóza, ECHO: trvá dilatace dysfunkční PKS -
> ECMO

Failure

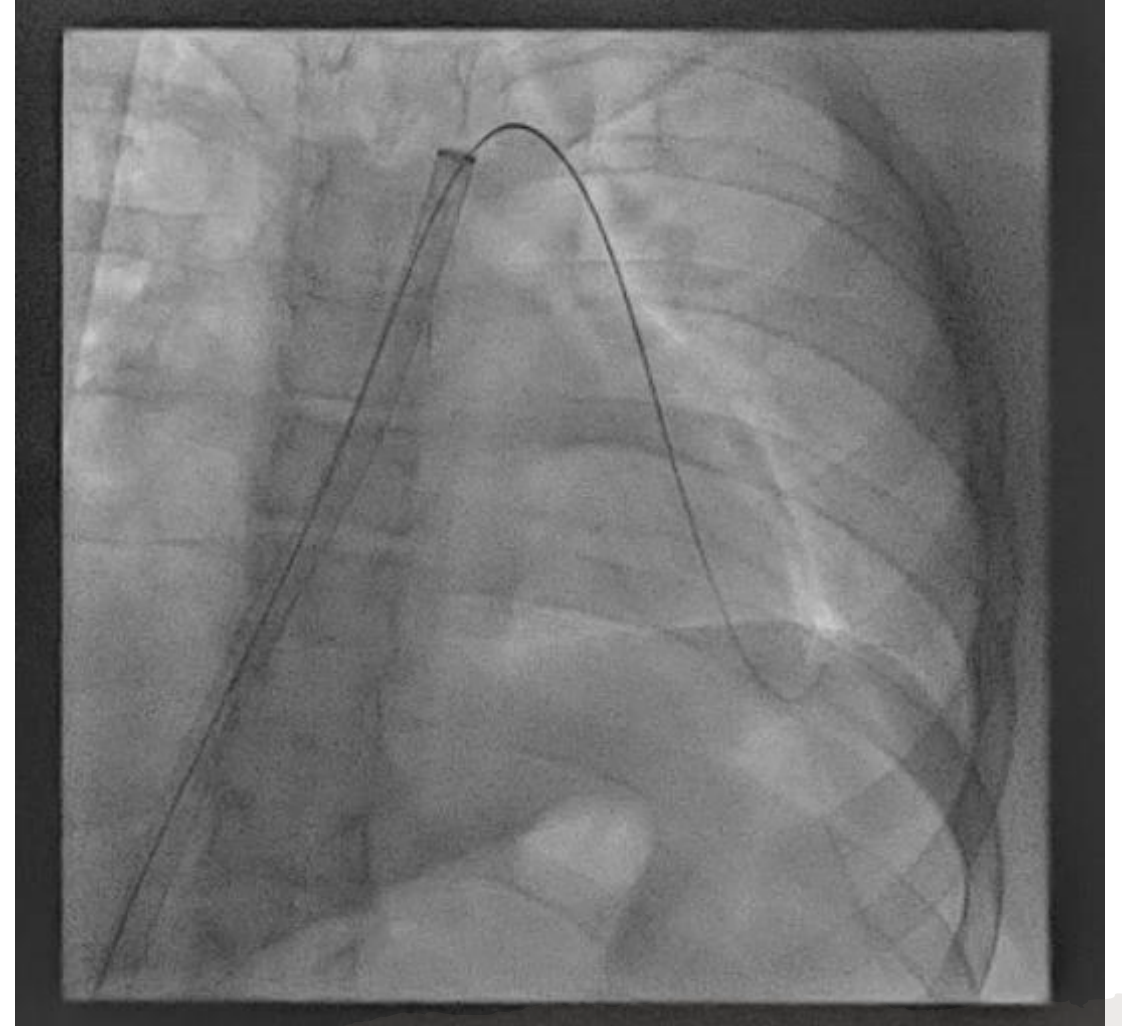
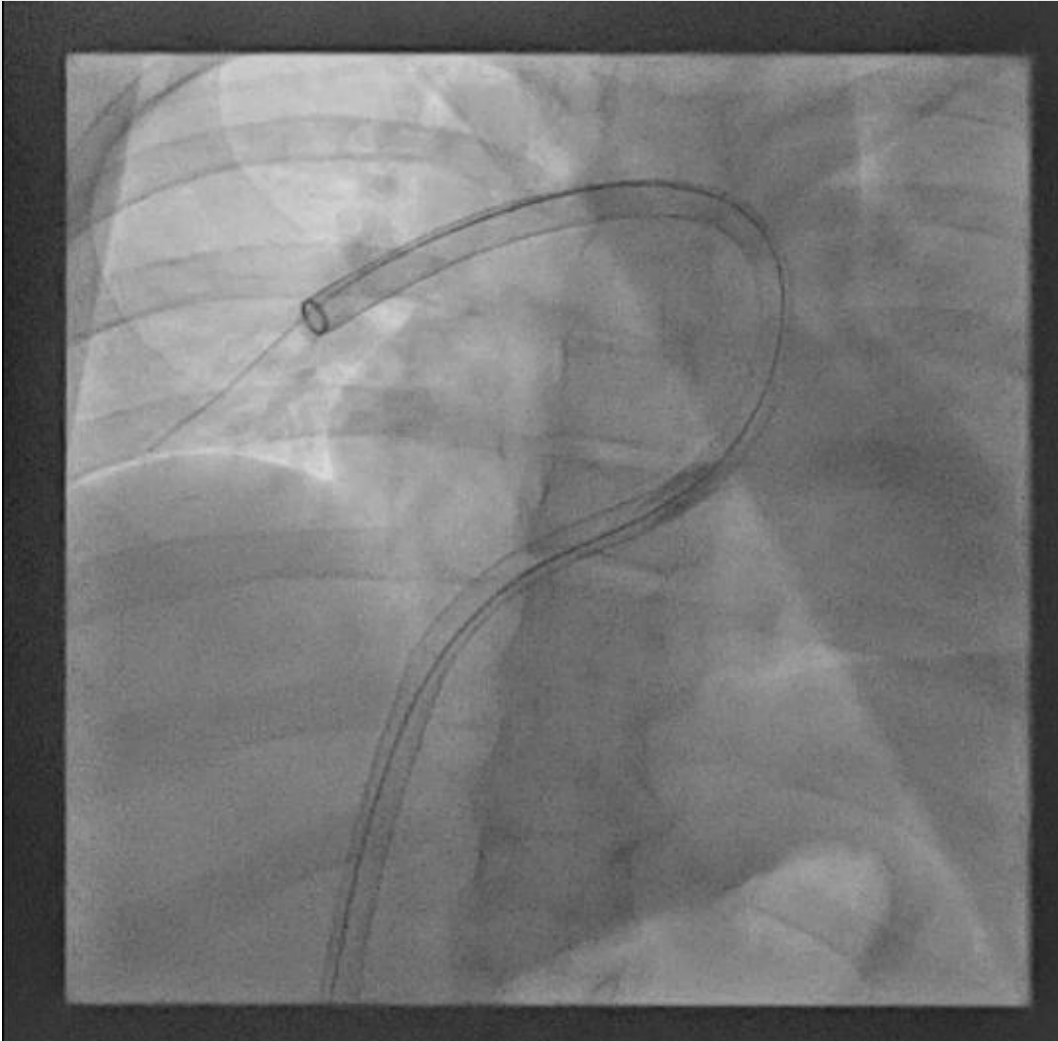
NOR 0.3ug/kg/min, FiO2 100% -> kontaktován
REBT FNKV k intervenci



24. 7. 2024
16:54:07
6 sn 1



Trombaspirace



24. 7. 2024

17:58:12

12 sn 1

P2 Mean Out of range

HR Out of range

¹ AO 108/57 (73)

² PA 33/1 (17)



200

100

0

02:01:24

Vitals Interval: 0:36 2 min

STAT

Sweep Speed: 25 mm/s

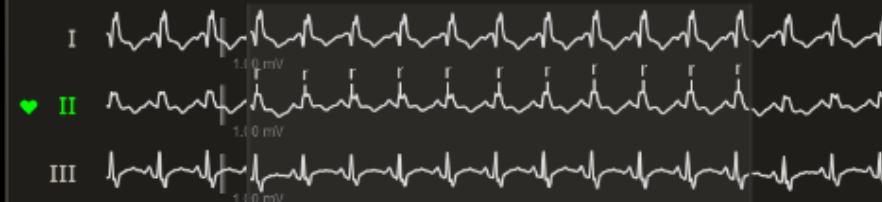
HR Mon II **124** NBP

SpO₂ **95** Pulse **126** RR **16** etCO₂ Temp

Full Disclosure

¹ AO 109/60 (74)

² PA 33/10 (21)



200

100

0

16:58:50 16:58:51 16:58:52 16:58:53 16:58:54 16:58:55 16:58:56 16:58:57

HR Mon II **125** NBP

SpO₂ **95** Pulse **127** RR **14** etCO₂ Temp

24. 7. 2024

18:32:26

20 sn 1

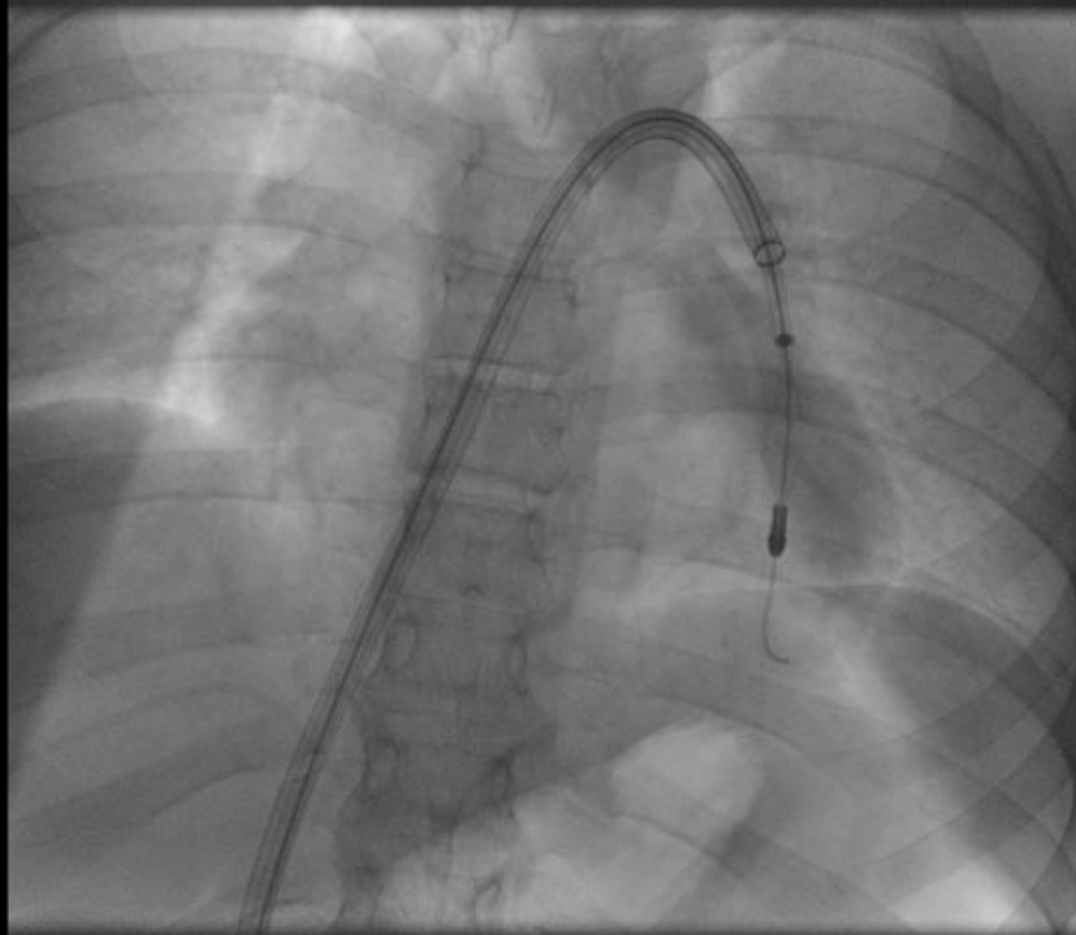
LAO 0.80000001192093

CAU -0.1199999973178

kV 69.8

mA 676

ms 10



Intervenční kardiologie FNKV a 3. LF UK: lékařská zpráva o provedení katetrizačního výkonu

Pacient:

Operační sál: Cathlab 2 **Výkon:** PE - aspirační/ mechanická embolectomie z plicnice **Diagnóza:** I260 Plicní embolie s akutním Cor Pulmonale **Pacient odeslán na oddělení:** KSKJA

Datum a čas: 24.07.2024 (**Příjezd na sál:** 16:07 **Zahájení výkonu:** 16:20 **Konec výkonu:** 19:16 **Odjezd ze sálu:** 19:35)

Výška: 176 cm **Váha:** 107 kg **BMI:** 34.5 **Přístupy:** Vena femoralis sin. , 24 Fr, úspěšný vstup, punkce pod ultrazvukem |

Kontrastní látka: Ultravist 370 **Objem kontrastu:** 50 ml **Radiční dávka DAP:** 133 Gy.cm2 **Čas fluoroskopie:** 45.8 min

Operatéři: doc. MUDr. Viktor Kočka, prof. MUDr. Petr Toušek **Sestry:** Lenka Brůčková, Bc. Barbora Pišová, Bc. Zdenka Havránková **Jiný lékař:** MUDr. Karolína Poledníková

Výsledek intervence: Punkce pod UZ, VF sin. špatně přehledná a hluboko, na 3. Pokus, poté již snadno zaveden 6Fr sheath a pozice ověřena angiograficky a po tuhém vodiči zaveden 24 Fr sheath.

Do plicnice proniknuto angulovaným pigtail katetrem, opatrně bez přílišné rotace ve snaze vyhout se šlašínkám. Tlak v plicnici střední 45mmHg. Poté pomocí MP katetru zaveden tuhý vodič do pravé interlobární větve a provedena 3x aspirace FlowTrievery 24 Fr s odsátím středně velkého množství trombotických hmot. Obdobně vlevo, kde ale odsátí méně efektivní i přes opakovanou snahu i s pomocí hlubší intubace 16 Fr systémem a po výměně za 20Fr systém. Dle AG se zdá obnovena perfuse do horního a dolního laloku vpravo a trochu do horního laloku vlevo, střední tlak v plicnici po výkonu je 24mmHg (ale v mezidobí bylo nulováno...).

Do obou interlobárních větví zavedeny McNamara perfusní katetry a zahájena lokální trombolýza. Fixace 24Fr sheathu i 4Fr trombolytických katetrů stehy, ProStyle stehy sterilně zabalena a sterilní krytí L třísla.

Během výkonu nutná sedace, pacientka se budila s cílenými pohyby rukou.

Závěr vyšetření: Provedena katetrizační mechanická aspirační trombektomie obou větví plicnice systémem FlowTrievery s větším efektem vpravo a jen malým efektem vlevo, na konci výkonu jen hraniční tlak v plicnici.

Klinické komplikace: , RBC transfuze: Ne , CMP/TIA: Ne , Srdeční tamponáda: Ne , Myokardiální infarkt: Ne , Komplikace v místě přístupu: Ne, Srdeční zástava: Ne

Technické komplikace: bez technických obtíží

Doporučení: Kardiologický seminář.

Péče o přístupové cesty: vena femoralis sin. : Zavaděč ponechán in situ.

Péče po výkonu na oddělení: Péče týmu KJA, sloužící lékař a lékařka KJA byli oba přítomni na sále, díky KP a KČ. Lokální trombolýza 1mg/hod. Do každého katetru na 9 hodin, celková dávka rTPA tedy bude 20mg. Po dokapání trombolýzy vytáhnout perfusní katetry, ale ponechat 24Fr sheath do rána. Kontrola KO a koagulačních parametrů včetně fibrinogenu dle zvyklostí Časté kontroly stavu obou třísel. Vhodná profylaktická léčba ATB - i přes maximální snahu o sterilitu je riziko katetrové infekce vyšší

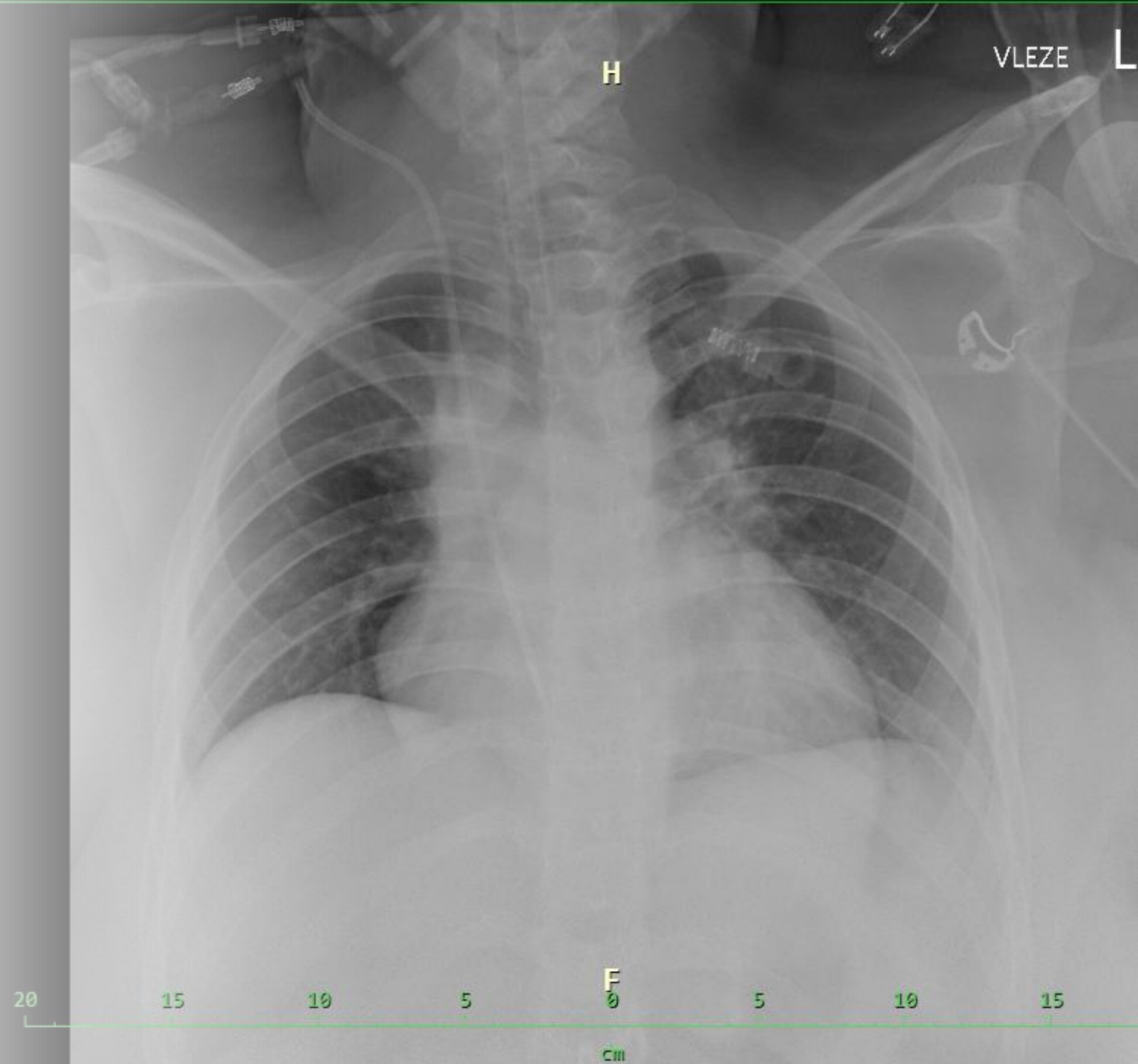
O pacientce informován sloužící lékař KCH i KCHRES.

Operatér: doc. MUDr. Viktor Kočka

let

20h poté

- Weaning z vasopresorů
- Extubace



To be continued..



Kontraindikace antikoagulace



Po neurochirurgické intervenci

28. 7. 2024

22:19:28

5 sn 47

R

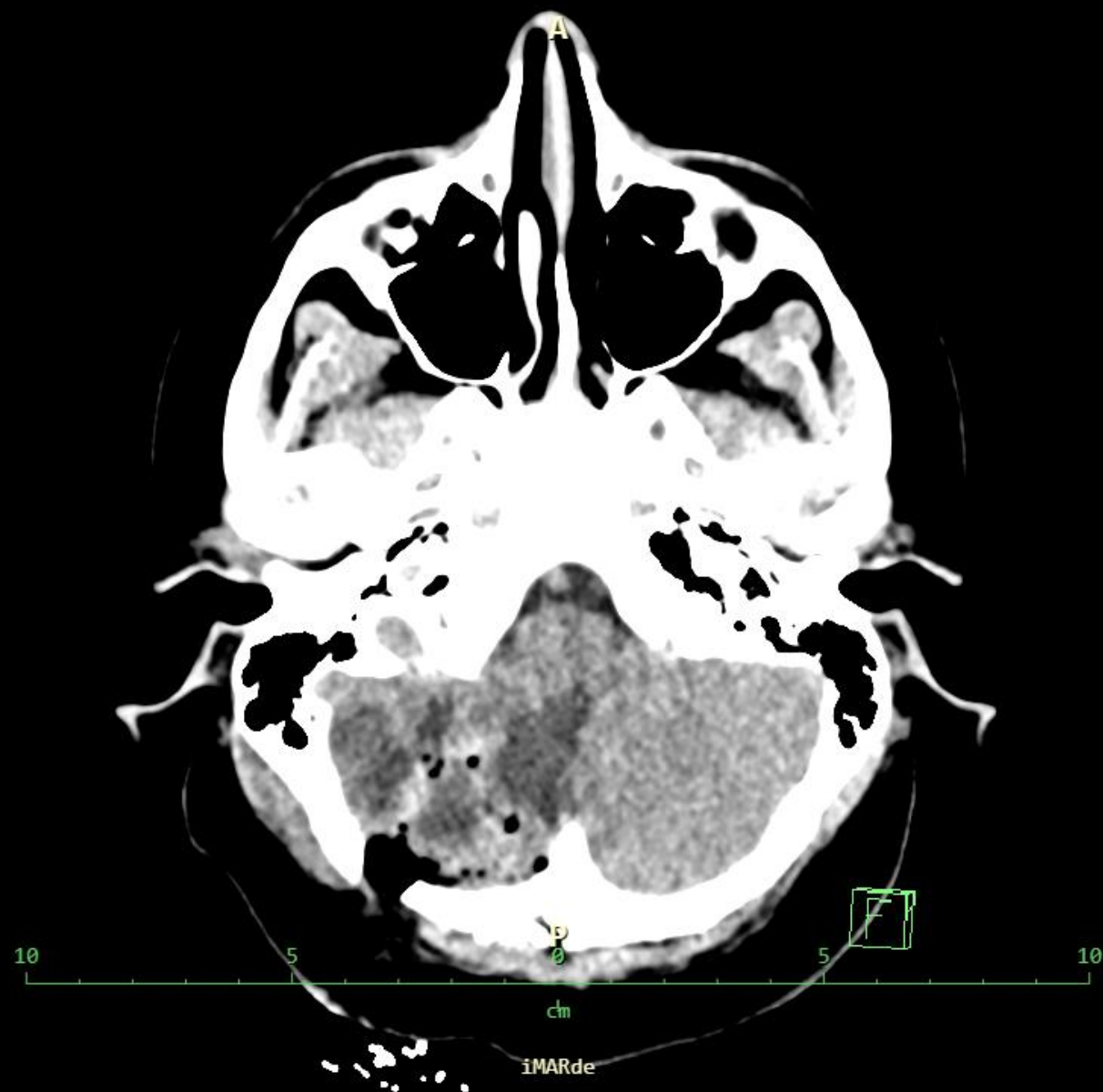
kV 120

mAs 265

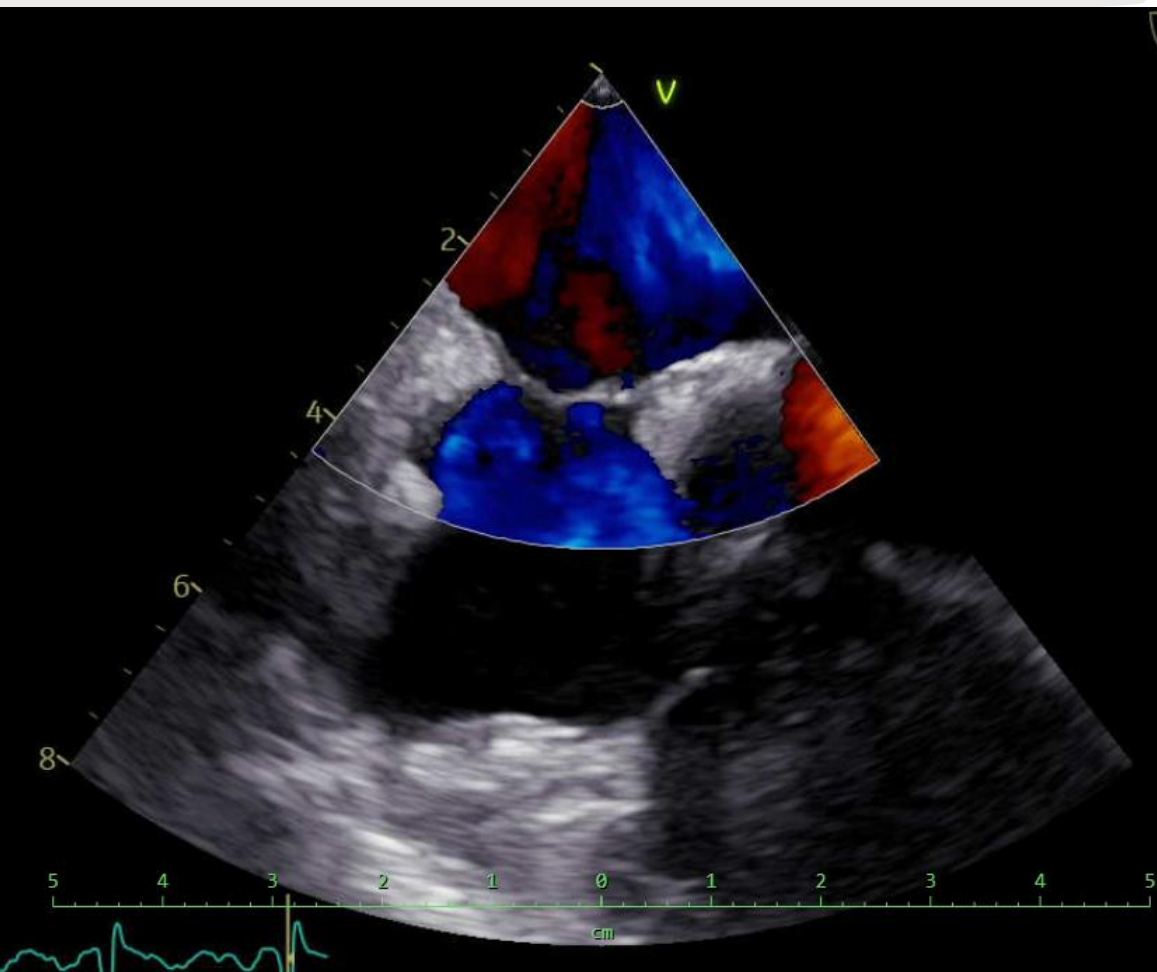
SL 3 mm

Kernel Hr38s, 3

Head 3.0 MPR ax iMAR iMARde



PFO?



JICNOVE ECHOKARDIOGRAFICKE VYSETRENI.

Otázka, kterou má echokardiografie zodpovědět: zkrat na úrovni mezisíňového septa/PFO

Zavedení sondy bez obtíží na 1. pokus

Vyšetřitelnost: dobrá-horší, nyní re-oti + UPV na NCH JIP (po dekompresní kraniektomii)

TK na začátku výkonu 130/70mmHg, TF 80/min

TK na konci výkonu 140/75mmHg, TF 110/min

Medikace: pacientka tlumena Propofol, Sufenta, dále NOR

Mitrální chlopeň:

Přední cíp: jemný.

Zadní cíp: jemný.

Závěsný aparát: bez patologie.

Dopplerovské vyšetření: bez regurgitace.

Aortální chlopeň:

Trojčípá, cípy jemné, dobře separují

Dopplerovské vyšetření: bez regurgitace.

Trikuspidální chlopeň:

Cípy jemné.

Dopplerovské vyšetření: bez regurgitace.

Pulmonální chlopeň:

Cípy jemné.

Aorta:

Ascendentní aorta: 30mm, hladká.

Oblouk: v přehledném úseku bez patologie.

Descendentní aorta: 18mm, hladká, bez známek disekce.

Ouško levé síně: Volné, bez patrné trombózy. Rychlosti proudění v levém oušku: 60-85cm/s.

Septum síní: většinu cyklu vyklenuto vpravo (již normalizace nitrosrdečních tlaků). Patrný drobný PFO, otevřen proximálně, distální úsek málo přehledný. Bubble test pozitivní.

(opakované podání kontrastu, zvýšen PEEP až na 12cmH2O, distální vstup cžk relativně hluboko v PS, proto bubble test technicky obtížný).

Levá komora: Ejekční frakce viz TTE. Kinetika levé komory viz TTE.

Pravá komora: vizuálně dobrá funkce.

Perikard: bez výpotku.

Další nálezy: v PS patrný distální konec CŽK cca 12mm v siní.

Ostatní nález ve shodě s TTE.

Závěr:

Průkaz robného PFO s malým kanálkem - s embolizačním potenciálem.

Zlepšení parametrů pravostranných oddílů - bez D-shape.

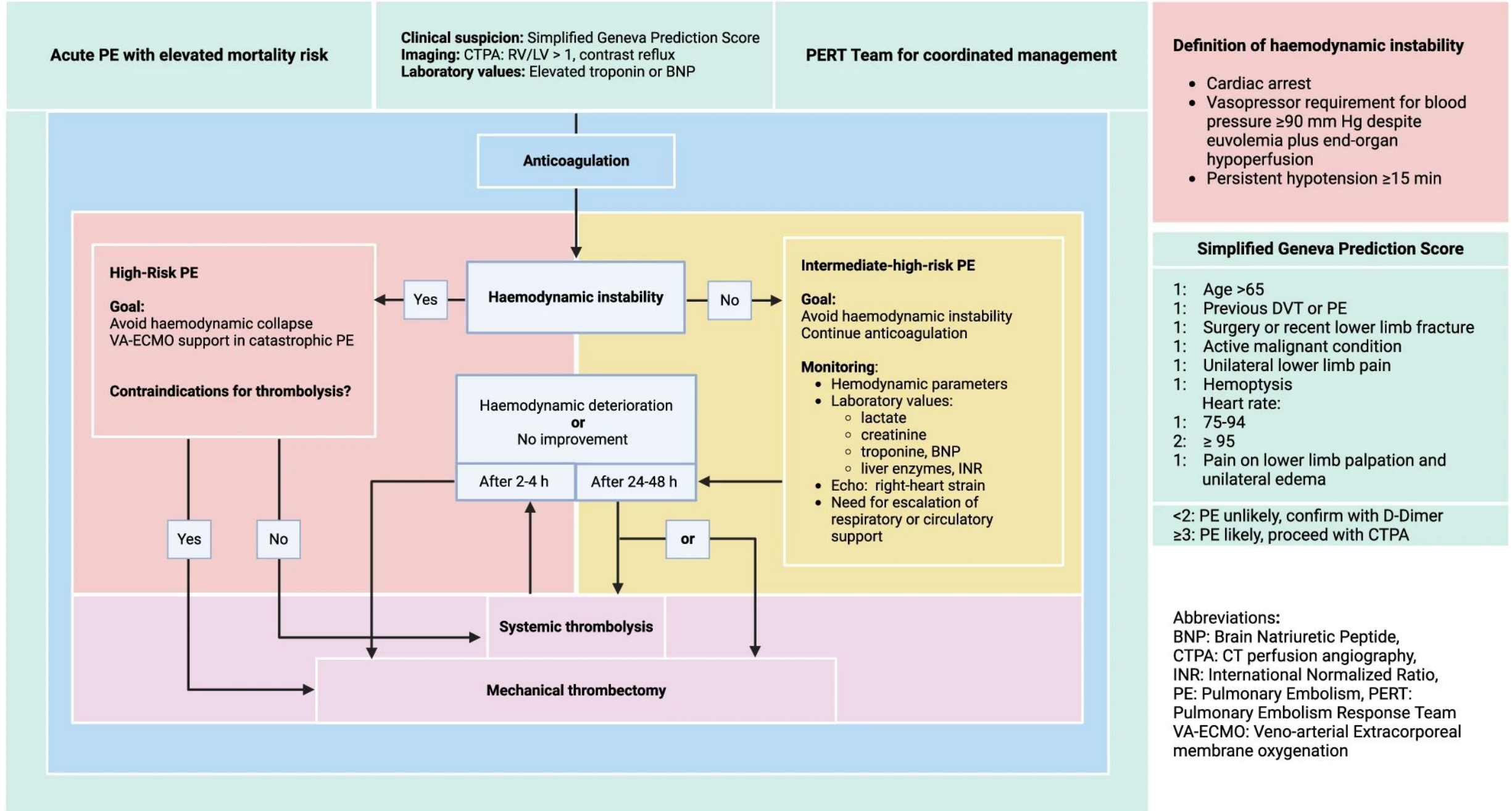
Ostatní nález ve shodě s TTE.

Doporučení:

V případě stabilizace pacientky k prezentaci na Indikačním semináři Kardiocentra s návrhem ke katetrizačnímu uzávěru PFO.

Zahájit antikoagulaci v terapeutické dávce co nejdříve (v souladu s NCH).

Kdykoliv konzultovat 5383.


Simplified Geneva Prediction Score

- 1: Age >65
- 1: Previous DVT or PE
- 1: Surgery or recent lower limb fracture
- 1: Active malignant condition
- 1: Unilateral lower limb pain
- 1: Hemoptysis
- Heart rate:
- 1: 75-94
- 2: ≥ 95
- 1: Pain on lower limb palpation and unilateral edema

<2: PE unlikely, confirm with D-Dimer
 ≥ 3 : PE likely, proceed with CTPA

Abbreviations:
 BNP: Brain Natriuretic Peptide,
 CTPA: CT perfusion angiography,
 INR: International Normalized Ratio,
 PE: Pulmonary Embolism, PERT:
 Pulmonary Embolism Response Team
 VA-ECMO: Veno-arterial Extracorporeal
 membrane oxygenation

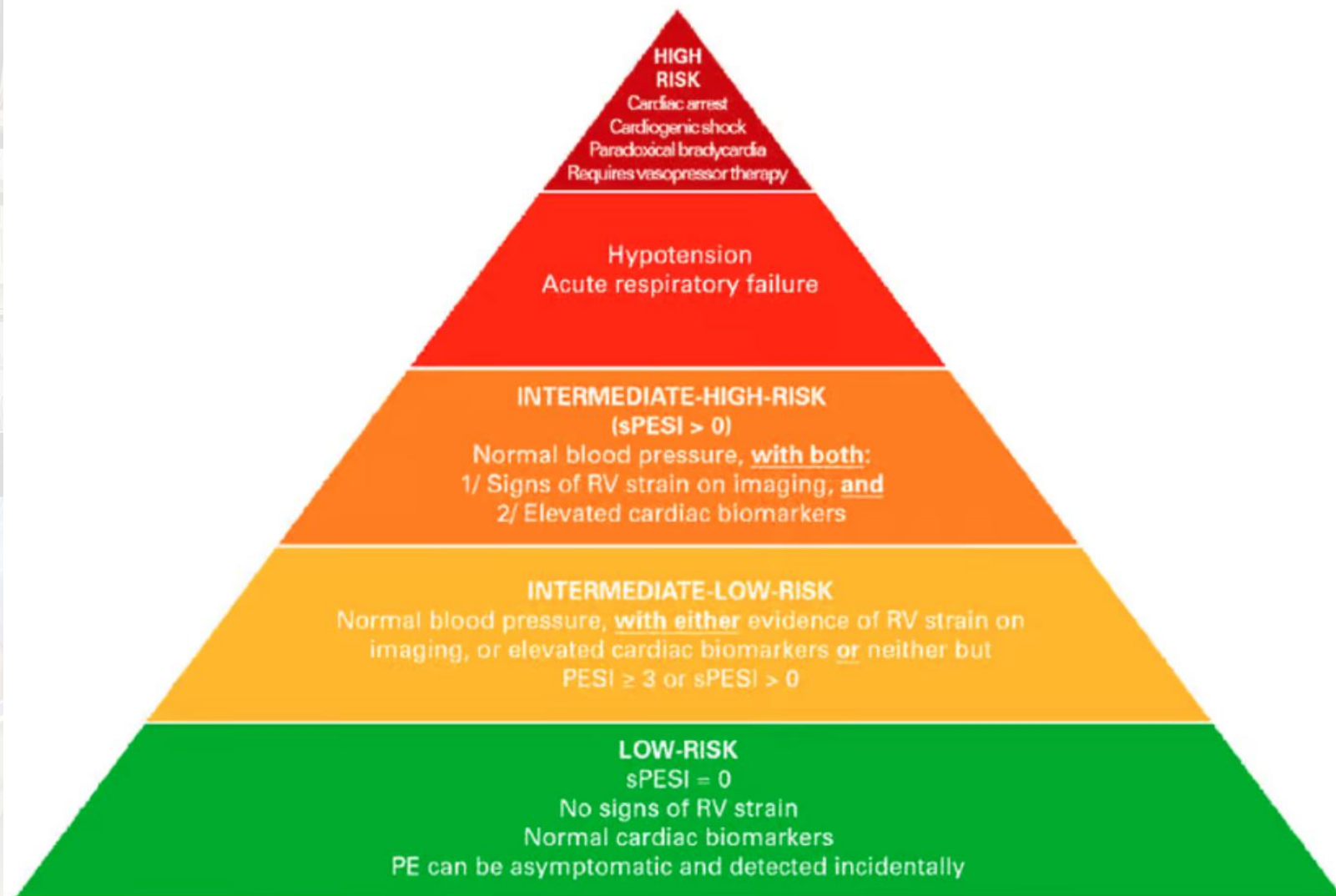
PERT

Selekce pacientů

Načasování výkonu

Druh intervence

Expertíza centra



Source: <https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.116.00434>