

# Masivní plicní embolie s náhlou zástavou oběhu během operace - trombolýza jako ultimum refugium?

MUDr. Pavel Neumann

XXVI. kongres České společnosti anesteziologie,  
resuscitace a intenzivní medicíny, 4.10.2019



**Muž, 37 let, 107 kg**

OA: arteriální hypertenze na kombinované antihypertenzní terapii

NO: pac. přijatý **17.5.** na oddělení neurochirurgie pro 6 měsíců trvající bolesti zad s propagací do LDK, dle MRI listeža L5/S1 s oboustrannou foraminostenozou a cirkulární protruzí disku

**18.5.** zadní stabilizace L5/S1 (PLIF), repozice listézy

Výkon komplikovaný krevní ztrátou 2000 ml, hrazeno 1800 ml krystaloidů, 1300 ml koloidů (Gelaspan), EBR 1 TU a FFP 2 TU. Oběhová podpora noradrenalinem v dávce do 0,15 ug/kg/min. Po výkonu v délce 4 hodin extubován a odeslán k další péči na JIP. Na JIP podána další 1TU EBR a 1 TU FFP, vysazena podpora oběhu noradrenalinem.

**19.5.** přeložen v dobrém klinickém stavu na oddělení neurochirurgie, kontrolní CT s nálezem suboptimálního postavení 2 šroubů, pacient indikován k operační revizi.



Po úvodu do celkové anestezie (sufentanil, midazolam, propofol, rokuronium) a otočení na břicho pacient hypotenzní, TK 44/37 mmHg, HR 120/min, EtCO<sub>2</sub> 32 mmHg, SpO<sub>2</sub> 99% (FiO<sub>2</sub> 0,5).

Podán ephedrin 30mg i.v., dále volumoterapie krystaloidy a koloidy, kontinuálně noradrenalin v dávce do 0,15 ug/kg/min. Pro suspekci na možnou anafylaxi podán hydrocortison 200mg i.v.

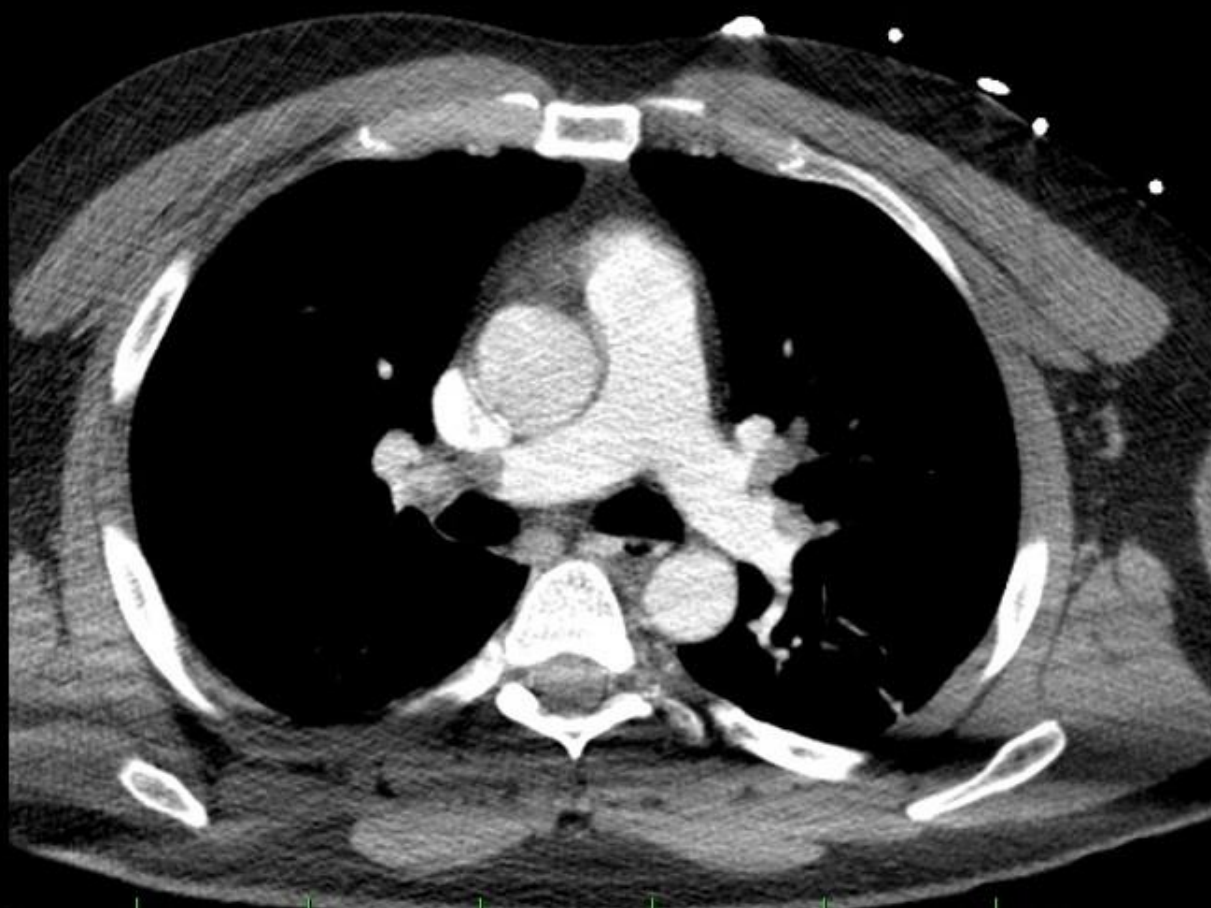
Postupně stabilizace stavu, TK 119/68 mmHg, HR 95 /min, EtCO<sub>2</sub> v rozmezí 35 – 45 mmHg, SpO<sub>2</sub> 99% (FiO<sub>2</sub> 0,4), Během výkonu krevní ztráta cca 500ml, podána 1 TU EBR a 1 TU FFP, snižování dávky noradrenalinu až k 0,01 ug/kg/min. Výkon ukončen po 120 minutách.

Po otočení na záda (17:10 = **t0**) náhle bradykardie 30 /min, TK 52/28 mmHg, neměřitelná SpO2, EtCO2 13 mmHg. Podán atropin 1 mg i.v., navýšena dávka noradrenalinu, pro nehmatný pulz na velkých tepnách (t **+2min**) zahájena nepřímá srdeční masáž, adrenalin 1 mg i.v. Zvažována plicní embolie, podán heparin 5000 IU i.v. Po cca 4 minutách ROSC. Pokračováno v UPV a podpoře oběhu noradrenalinem.

V 17:25 (t **+15min**) byl pacient přijat na resuscitační oddělení, ventilovaný, interferující s ventilátorem, GCS 9, vstupní TK 46/39 mmHg, HR 120 /min, při dávce noradrenalinu 0,77 ug/kg/min, bolus noradrenalinu 100 ug i.v., postupně úprava 96/46 mmHg. Indikována CT angiografie (t **+20min**), s nálezem obrazu oboustranné masivní plicní embolie. Během CT vyšetření opět bradykardie a neměřitelný TK, adrenalin 1 mg i.v. s efektem.

A

Krajska zdravotni MN  
iCT 128  
HFS



L

R

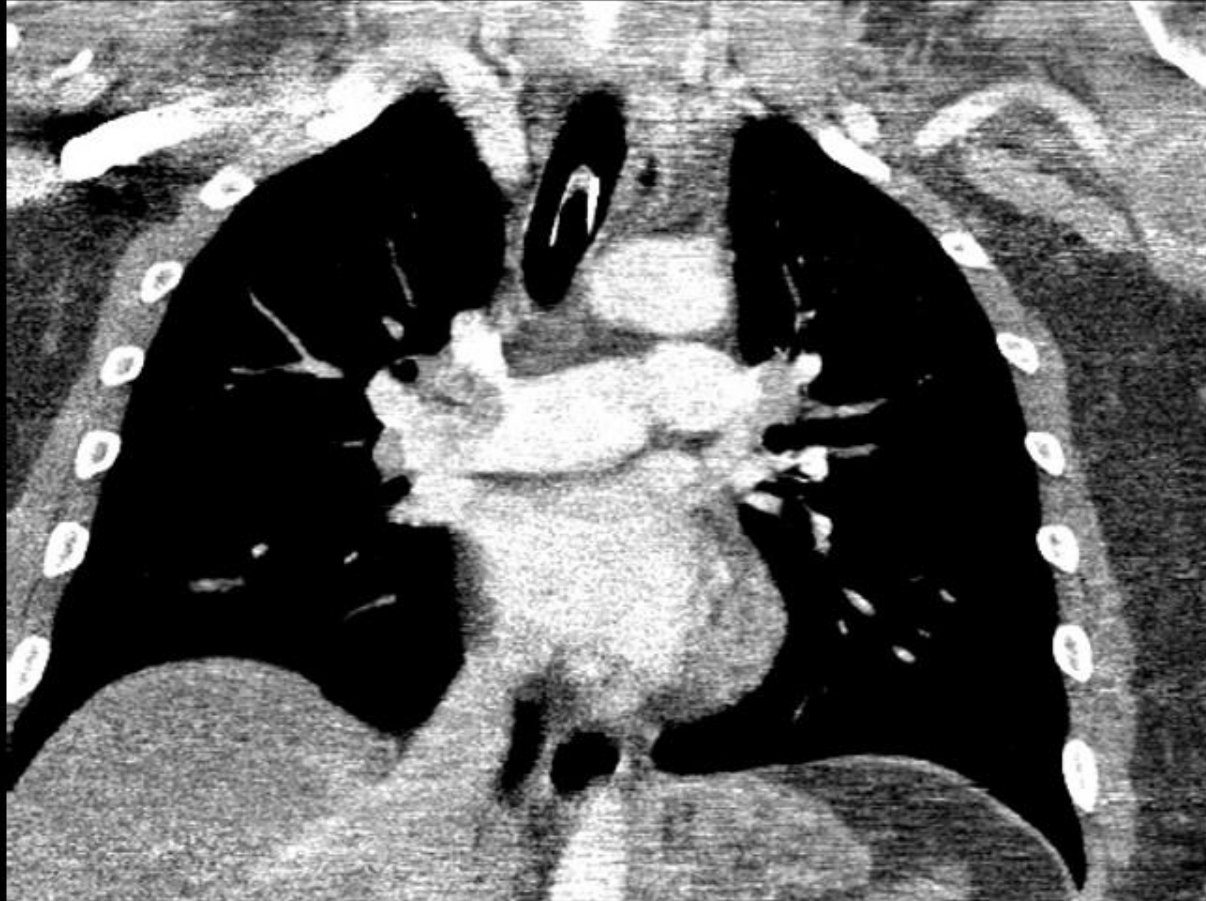
P

kV 120  
mAs 153.0  
SL 3.0  
GT 0.0  
350.0  
B

W 400  
C 60  
35.0 x 35.0 cm

H

Krajska zdravotni MN  
iCT 128  
HFS



R

L

kV 120  
mAs 170.0  
SL 2.7  
GT 0.0  
350.0  
B



F



W 400  
C 60  
KORONAR  
35.0 x 35.0 cm

Vzhledem ke kritické hemodynamické nestabilitě bylo rozhodnuto o podání trombolýzy. V 17:35 (**t +25min**) byla podána altepláza 10 mg i.v. bolus, heparin 5000 IU i.v. bolus, následovaný infuzí 90 mg alteplázy i.v. během 120 minut. Dále byla zahájena kontinuální infuze heparinu k udržení hodnoty ACT 180-200 s. Byl zaveden CŽK cestou levé axilární žíly pod přímou UZ kontrolou.

Ve 20.00 (**t +180min**) byl oběh stabilizován na dávce noradrenalinu 0,2 ug/kg/min při TK 134/81 mmHg, HR 95 /min, CVP 11 mmHg, SpO2 99% (FiO2 0,5). Analýza krevních plynů ukázala mírnou metabolickou acidózu (pH 7,32, pCO2 5,35 kPa, BE -4,7 mmol/l). Hladina hemoglobinu byla 112 g/l. Diuréza spontánně 120 ml/h. Kromě sáknutí operační rány krví, mírné epistaxe a mírné krvácení z dutiny ústní nebylo jiných známek krvácení. Z důvodu reoperace a rizika rozvoje hematomu bylo pokračováno v ATB terapii (amoxicilin/klavulanát).



**20.5.** v 9.30 (**t +14h**) byl pacient extubován. Nadále spontánní ventilace s O<sub>2</sub> polomaskou, SpO<sub>2</sub> 99%, dávka noradrenalinu byla snížena na 0,05 ug/kg/min. Nadále pokračovalo sáknutí rány, 2 RD odvedly od výkonu dohromady celkem 300ml. Hb 106 g/l. Spontánní diuréza byla 80 ml/h. Došlo k ústupu metabolické acidózy (pH 7.38, pCO<sub>2</sub> 5.89 kPa, BE 0.8 mmol/l). Pacient byl bez neurologického deficitu na DKK.

Kontrolní CTA<sub>g</sub> bylo provedeno v 13.30 (**t +18h**) s nálezem regrese plicní embolie bilaterálně s reziduy v horní lobární větvi vpravo a segmentální větvi vpravo pro dolní lalok, segmentální větvev pro horní lalok vlevo. Lehké prosáknutí v retroperitoneu vpravo, netvoří kompaktní hematoma. Dolní dutá žíla, pánevní žíly a žíly obou DKK pod úroveň kolenních kloubů bez prokazatelné trombosy.

Pro anemizaci (Hb 81 g/l) při předpokladu další pomalé progresse byly v 19.00 podány 2 TU EBR, další 2 TU EBR byly podány následující den. V dalším průběhu ustalo sáknutí rány i výdej do drénů, kolem rány se rozvinul podkožní hematoma.

Pro anemizaci (Hb 81 g/l) při předpokladu další pomalé progresse byly v 19.00 podány 2 TU EBR, další 2 TU EBR byly podány následující den. V dalším průběhu ustalo sáknutí rány i výdej do drénů, kolem rány se rozvinul podkožní hematoma.

Podpora oběhu noradrenalinem byla vysazena následující den (**t +40h**). Kontinuální heparin byl vysazen 4. den (23.5.) a pacient byl převeden na terapeutickou dávku enoxaparinu.

5. den (24.5.) byl pacient bez neurologického postižení přeložen na standardní oddělení neurochirurgie. Postupné převedení na Warfarin. Dovyšetření na přítomnost trombofilních stavů s negativním nálezem. Po dalším nekomplikovaném průběhu byl pacient propuštěn 11. den (30.5.) domů, CPC 1.

7.10. byl pacient přijat na neurochirurgii pro febrilie a bolesti v zádech. Dg. spinální absces v oblasti operační rány, z hemokultury S. Aureus,

9.10. přeložen na infekční oddělení, ATB terapie (gentamicin/oxacillin), převeden na LMWH

12.10. punkce abscesu pod CT kontrolou, odsáty 3ml tekutiny – kultivace negativní, pokračováno v ATB terapii

9.11. kontrolní MRI s regresí nálezu, pac. propuštěn domů.

# Actilyse - SPC

Indikace:

Trombolytická léčba akutní masivní plicní embolie doprovázené hemodynamickou nestabilitou

Pokud to stav dovoluje, je vždy vhodné diagnózu ověřit objektivními metodami, tj. angiografií nebo neinvazivními metodami, např. plicní scintigrafií. Nebyl prokázán pozitivní vliv na mortalitu či pozdní morbiditu způsobenou plicní embolií.

# Actilyse - SPC

Dávkování:

## Plicní embolie

Celková dávka 100 mg by měla být podána během 2 hodin. Nejlepší výsledky jsou dosahovány při následujícím režimu dávkování:

	Koncentrace alteplasy	
	1 mg/ml	2 mg/ml
	ml	ml
10 mg jako intravenózní bolus během 1 - 2 minut	10	5
následně 90 mg v nitrožilní infuzi během 2 hodin	90	45

U osob s tělesnou hmotností do 65 kg nesmí celková dávka přesáhnout 1,5 mg/kg.

*Pomocná terapie:* Podávání heparinu je zahajováno (nebo opakovaně zahajováno), dosáhnou-li hodnoty aPTT po aplikaci přípravku Actilyse méně než dvojnásobku horní hranice normálu. Infuze musí být upravena podle výsledků aPTT mezi 50 - 70 sekundami (1,5 - 2,5 násobek výchozí hranice).

## Další kontraindikace u akutního infarktu myokardu, akutní plicní embolie a akutní ischemické CMP:

Přípravek Actilyse je kontraindikován v případech vysokého rizika krvácení jako je:

- významná porucha krvácení v současnosti či posledních 6 měsících
- známá hemoragická diatéza
- pacienti užívající perorální antikoagulační léčbu, např. warfarin sodný (viz bod 4.4), jejíž účinek je klinicky významný
- manifestní nebo nedávné silné nebo nebezpečné krvácení
- v minulosti prodělané intrakraniální krvácení nebo při podezření na něj
- podezření na subarachnoidální krvácení nebo stavy po subarachnoidálním krvácení z aneurysmatu
- postižení CNS v anamnéze (např. tumor, aneurysma, chirurgický intrakraniální nebo spinální výkon)
- nedávná (méně než 10 dnů) traumatická zevní srdeční masáž, porod, nedávná punkce nekomprimovatelných cév (např. punkce v. subclavia nebo v. jugularis)
- těžká nekontrolovaná arteriální hypertenze
- bakteriální endokarditida, perikarditida
- akutní pankreatitida
- prokázaná gastroduodenální vředová choroba v posledních 3 měsících, jícnové varixy, tepenná aneurysmata, tepenné/žilní malformace
- nádor se zvýšeným rizikem krvácení
- závažné jaterní onemocnění včetně jaterního selhání, cirhózy, portální hypertenze (jícnové varixy) a aktivní hepatitidy
- velký chirurgický výkon nebo významné trauma v posledních 3 měsících.

## Webová tabulka 4 – Kontraindikace trombolytické léčby

### Absolutní kontraindikace<sup>a</sup>

- Hemoragická cévní mozková příhoda nebo cévní mozková příhoda neznámé etiologie kdykoli v minulosti
- Ischemická cévní mozková příhoda v předchozích šesti měsících
- Poškození centrální nervové soustavy nebo novotvar
- Těžké trauma/operace/poranění hlavy v předchozích třech týdnech
- Krácení do gastrointestinálního traktu v posledním měsíci
- Známé riziko krvácení

### Relativní kontraindikace

- Transitorní ischemická ataka v předchozích šesti měsících
- Perorální antikoagulační léčba
- Těhotenství nebo období 1. týdne po porodu
- Nestlačitelná místa vpichu
- Traumatická resuscitace
- Refrakterní hypertenze (systolický krevní tlak >180 mm Hg)
- Pokročilé onemocnění jater
- Infekční endokarditida
- Aktivní peptický vřed

<sup>a</sup> Absolutní kontraindikace trombolýzy se mohou změnit na relativní u pacienta s vysoce rizikovou PE bezprostředně ohrožující život.

Doporučení pro... | Guidelines

**Doporučené postupy Evropské kardiologické společnosti pro diagnostiku a léčbu akutní plicní embolie, verze 2014.**

Stručný přehled vypracovaný Českou kardiologickou společností



ČESKÁ KARDIOLOGICKÁ SPOLEČNOST  
THE CZECH SOCIETY OF CARDIOLOGY

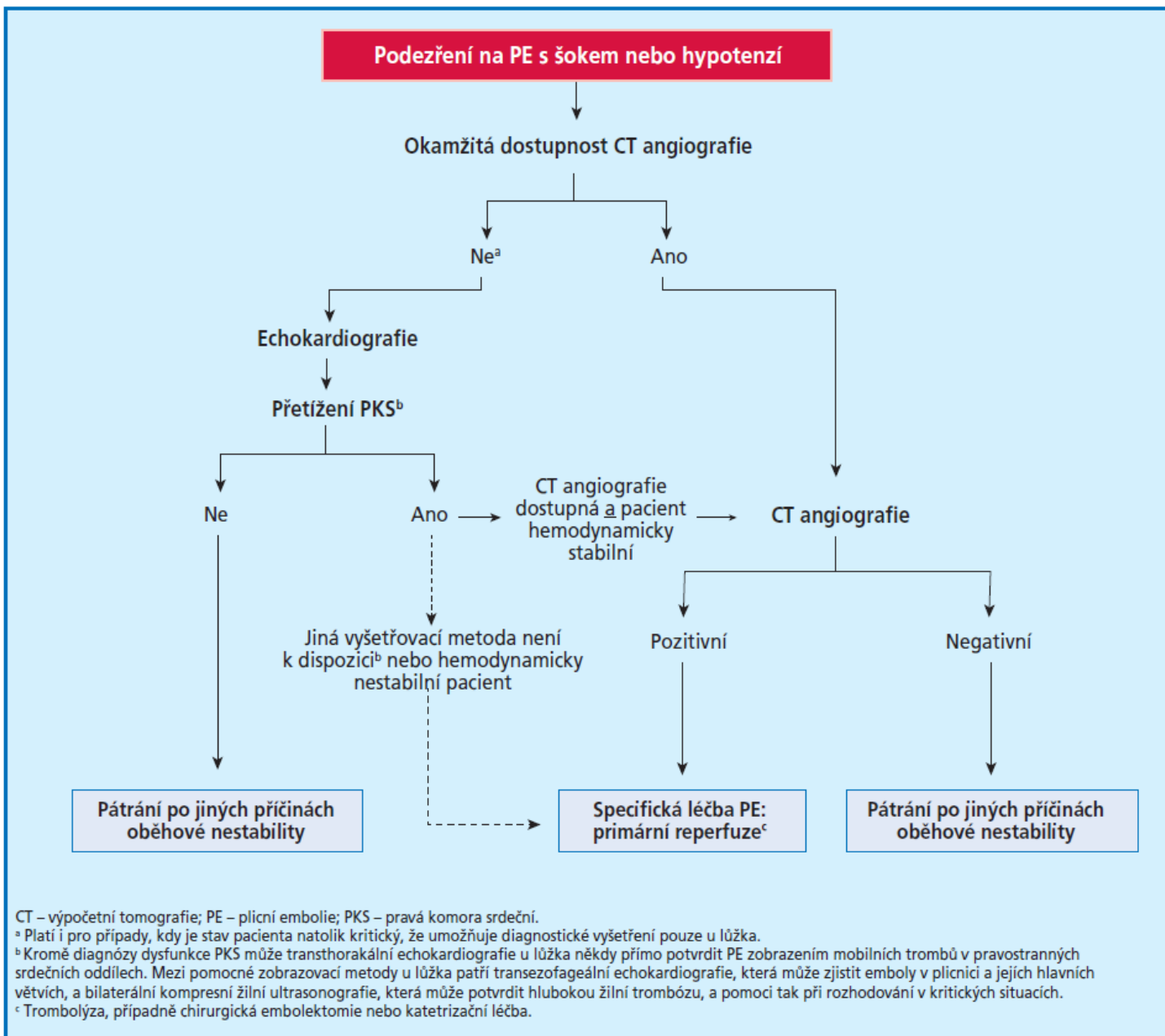
(2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. Summary document prepared by the Czech Society of Cardiology)

**Richard Rokyta<sup>a</sup>, Martin Hutyrá<sup>b</sup>, Pavel Jansa<sup>c</sup>**

<sup>a</sup> Kardiologické oddělení, Komplexní kardiologické centrum, Fakultní nemocnice Plzeň a Lékařská fakulta Plzeň, Univerzita Karlova v Praze, Plzeň, Česká republika

<sup>b</sup> I. interní klinika – kardiologická, Lékařská fakulta Univerzity Palackého a Fakultní nemocnice Olomouc, Olomouc, Česká republika

<sup>c</sup> Centrum pro plicní hypertenzi, II. interní klinika kardiologie a angiologie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha, Česká republika



Obr. 3 – Diagnostický algoritmus u pacientů s podezřením na vysoce rizikovou PE, tj. u pacientů se šokem nebo hypotenzí



Děkuji za pozornost