



INTERNÍ
KARDIOLOGICKÁ
KLINIKA FN BRNO a LF MU

Mechanická trombektomie jako nová možnost terapie plicní embolie

Iniciální zkušenosti ve FN Brno

Garncarz F, Radvan M, Poloczek M, Kala P



PLICNÍ EMBOLIE

Early mortality risk		Indicators of risk			
		Haemodynamic instability ^a	Clinical parameters of PE severity and/or comorbidity: PESI class III–V or sPESI ≥1	RV dysfunction on TTE or CTPA ^b	Elevated cardiac troponin levels ^c
High		+	(+) ^d	+	(+)
Intermediate	Intermediate–high	-	+ ^e	+	+
	Intermediate–low	-	+ ^e	One (or none) positive	
Low		-	-	-	Assesment optional; if assessed, negative

©ESC 2019

High-risk plicní embolie

Systémová trombolýza

Kardiochirurgická embolektomie

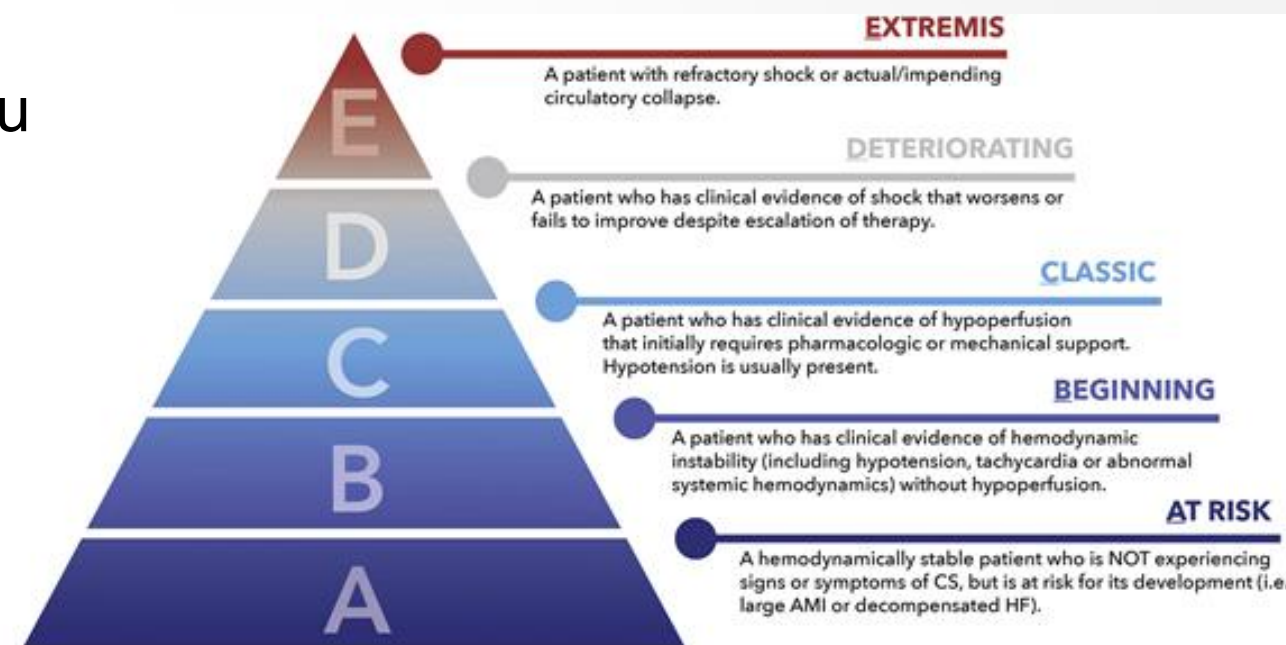
Katetrizační léčba bez trombolytika

- pacienti s kontraindikací trombolýzy (pooperační stavy, po úrazech, po neurochirurgii, po SC, traumatickém porodu, po iktu, anamnéza ICH, ..)
- pacienti celkově riziková (věk, onkologie, trombocytopenie, koagulopatie, celková křehkost, ...)
- selhání systémové trombolýzy

Mechanická trombektomie ve FN Brno 04/2024 – 01/2025



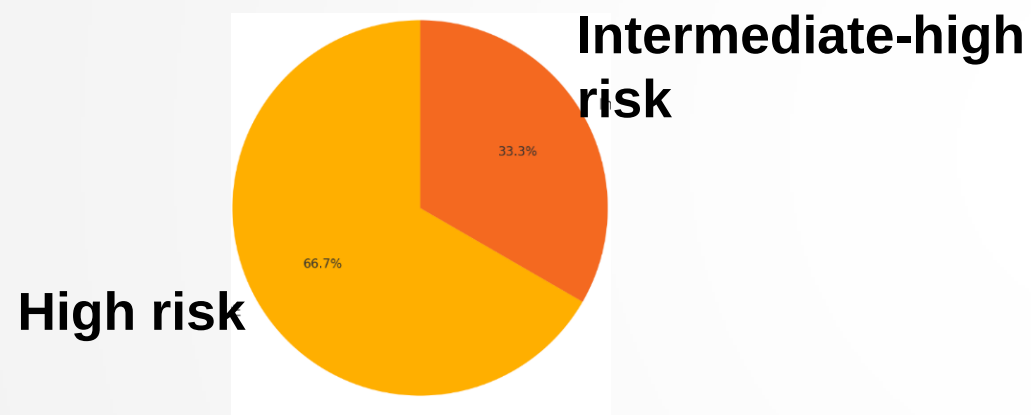
- Celkem 12 pacientů; 5 žen
- Věk Ø 63 let (33-82 let), Ø BMI 35,8
- 10x kontraindikace podání systémové trombolýzy, 2x selhání systémové trombolýzy
- Dle PESI skóre: 8x high-risk, 4x intermediate-high risk
- U 2 pacientů použito VA-ECMO
- Rozdělení dle stadia kardiogenního šoku
 - Stadium B – 2x
 - Stadium C – 4x
 - Stadium D – 2x
 - Stadium E – 4x



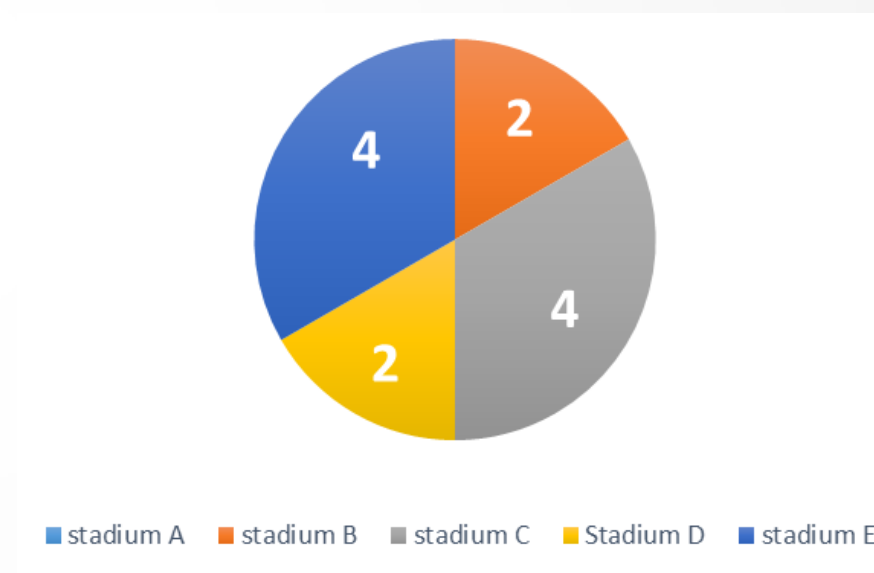
Mechanická trombektomie ve FN Brno 04/2024 – 01/2025



Riziková stratifikace dle PESI skóre



Rozdělení dle stadia šoku (SCAI)



INARI-FlowTrievery System



- Intri 24F – sheath
- Katétry: 24, 20 a 16F
- Rozrušení trombů „košíčkem“ Flowtrievery2
- FlowSaver Blood Return System



NEW FlowTrievery2

Zdroj: https://www.researchgate.net/figure/The-INARI-FlowTrievery-device-8_fig4_357380130
<https://mydevicemd.com/medical-device/flowtrievery>

Důvody kontraindikace trombolýzy



- 2x polytrauma
- 3x aktivní krvácení (1x intrakraniální)
- 1x st.p. dlouhé KPCR, výrazná polymorbidita
- 3x st.p. recentním velkém operačním výkonu
- 1x těžká anémie



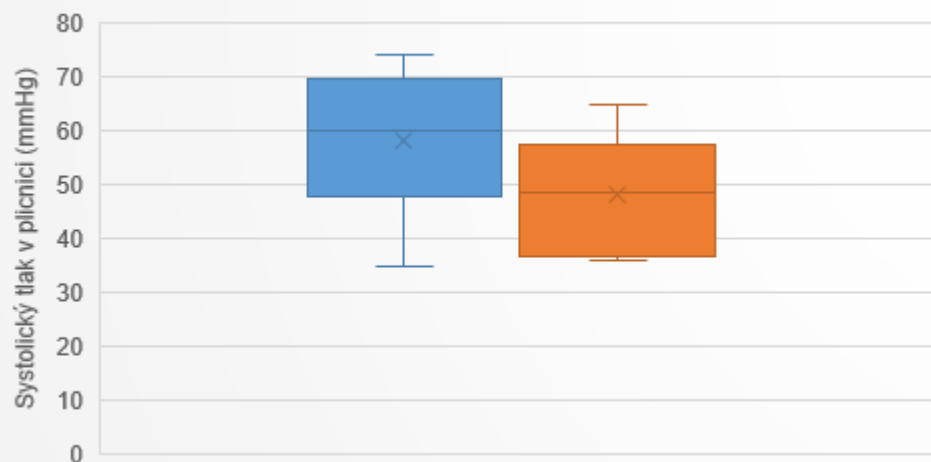
- Technická úspěšnost vlastního výkonu: 100% (12/12)
- 3 měsíční přežití: 8 pacientů (8/12)
- Exitus letalis: 2x během výkonu, 2x za následné hospitalizace (komplikace nespojené s plicní embolií)
 1. Pozdní indikace trombektomie při selhání systémové trombolýzy
 2. V úvodu dlouhá KPCR s těžkým kardiogenním šokem
 3. Intracerebrální hemoragie již iniciálně
 4. Plicní embolie v terénu těžkého CHSS s následným MODS
- 75% pacientů (n=3), kteří zemřeli BMI ≥ 30
- Ze zemřelých pacientů iniciálně 3 ve stadiu E dle SCAI, 1 ve stadiu D

Katetrizační tlakové parametry v plicnici



	Systolický tlak v plicnici	Střední tlak v plicnici
Před výkonem	57,9 ± 12,28 mmHg	34,9 ± 5,95 mmHg
Po výkonu	46,7 ± 9,06 mmHg	31,09 ± 5,74

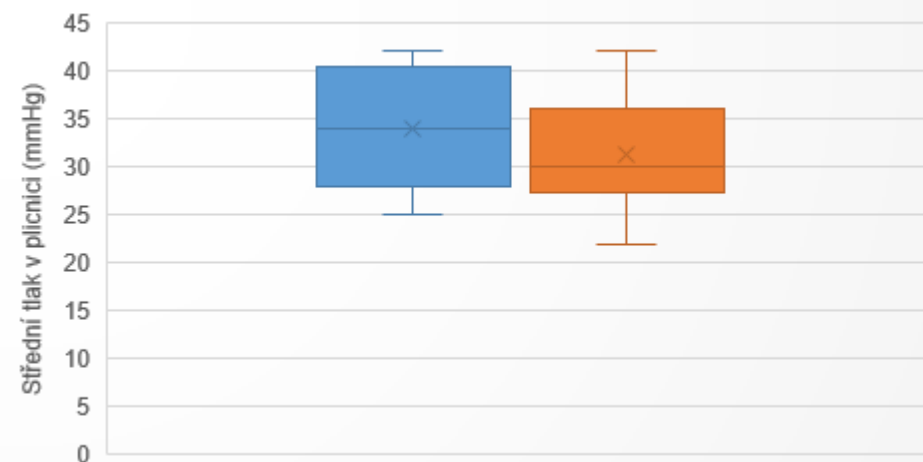
Systolický tlak v plicnici před a po výkonu



Porovnání před a po provedení trombembolektomie

p = 0,0024

Střední tlak v plicnici před a po výkonu



Porovnání před a po provedení trombembolektomie

p = 0,0075

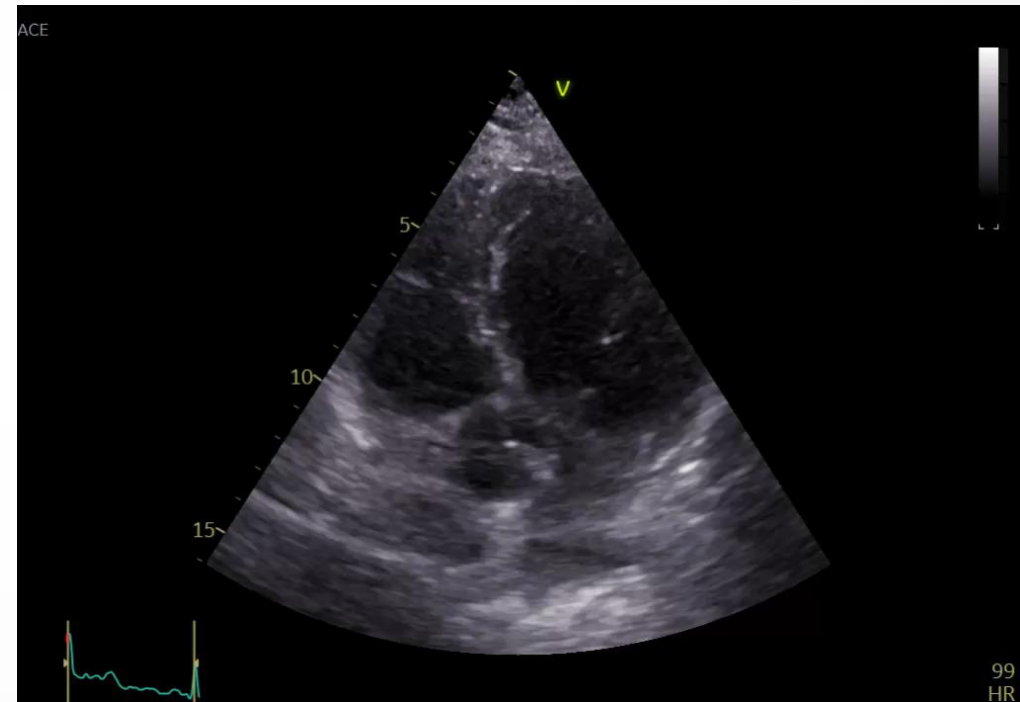


Echokardiografické parametry pravé komory měsíc po výkonu

- Normalizace systolické funkce pravé komory dle TAPSE u všech přeživších pacientů



Před výkonem



Kontrola po měsíci

Kazuistika

Muž 1953, 10 dní po OS pro fr. prox. femuru, kolaps v rámci rehabilitace, krátká KPCR

Transfer na IKK, zde hraniční oběhová stabilizace na katecholaminech, při relativní KI systémové trombolýzy rozhodnuto o katetrizační léčbě

Při zahájení intervence zhroucení oběhu, KPCR, OTI, rescue trombolýza, napojení ECMO

Dokončení trombembolektomie – celková délka výkonu 65 minut

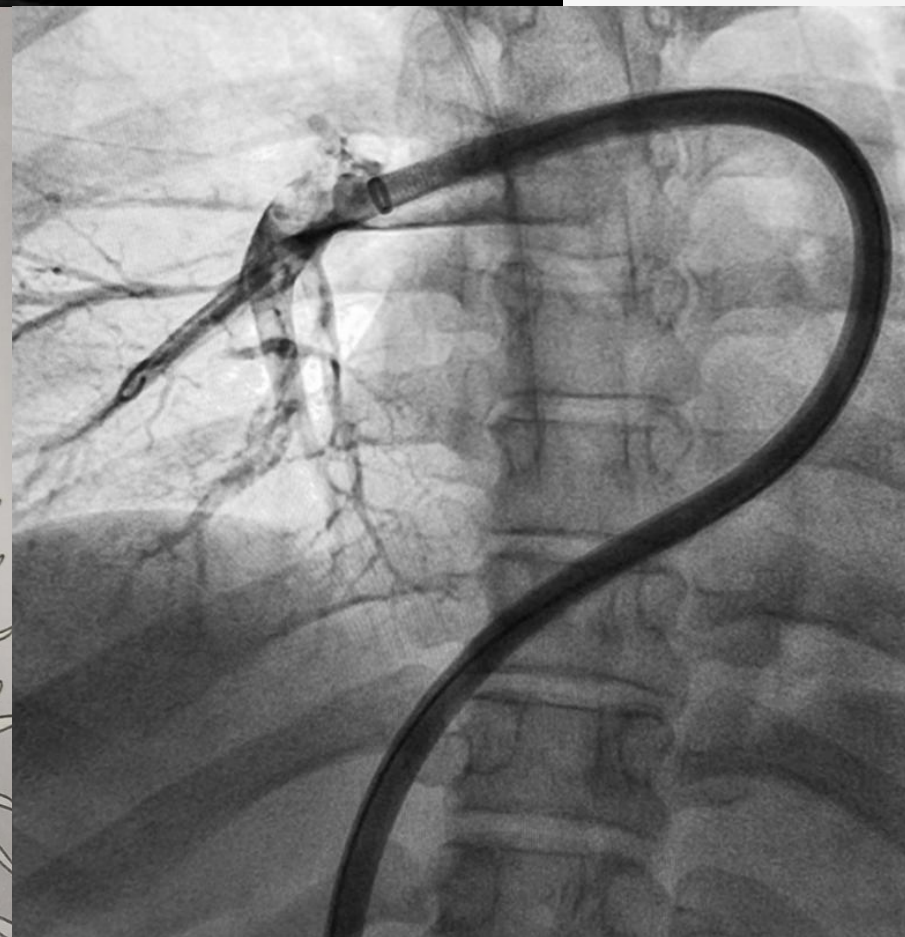
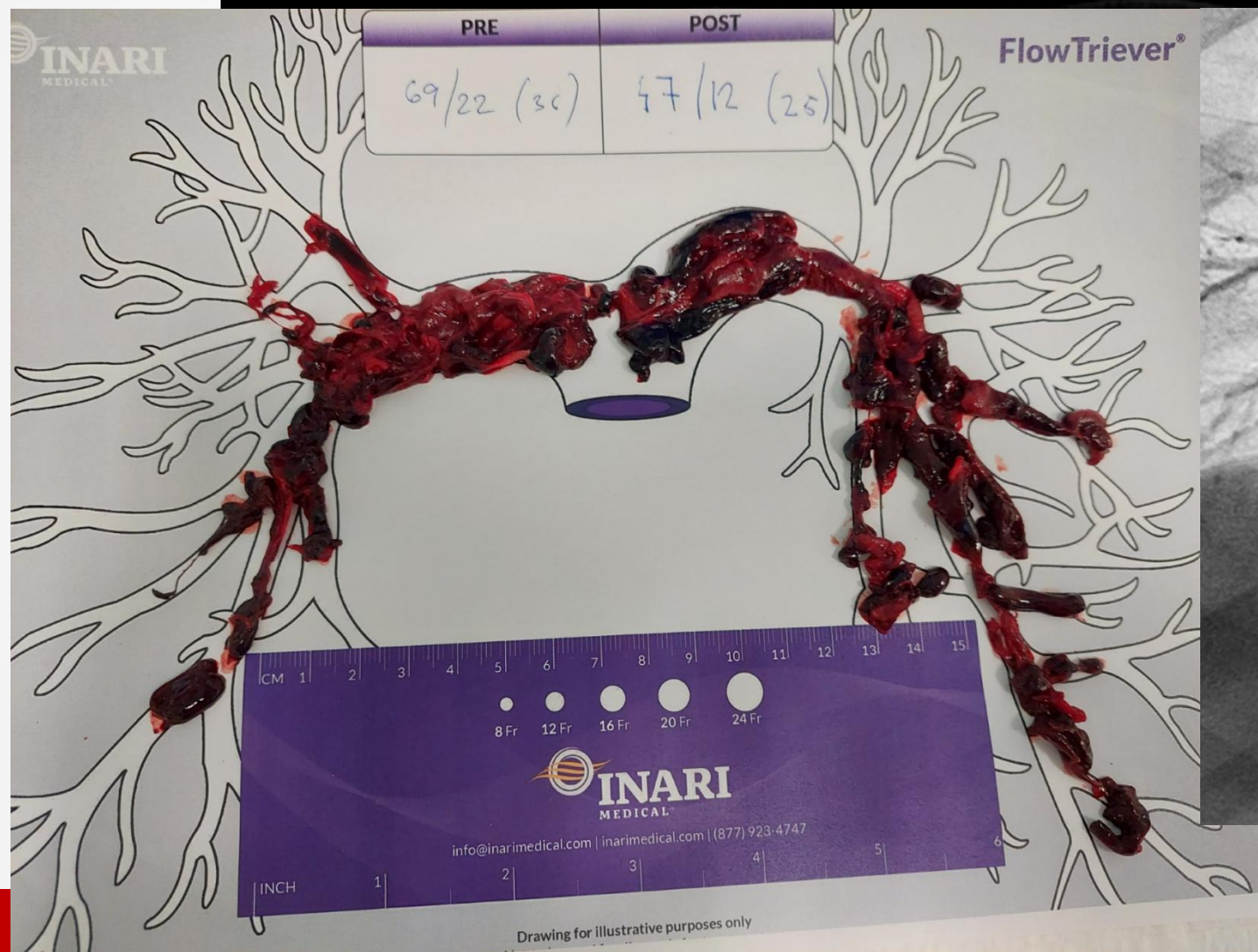
TKAP před výkonem 65/17/32 mmHg, po výkonu 49/20/30 mmHg

ECMO celkem 4 dny, UPV týden, stabilizace stavu, dimise



**INTERNÍ
KARDIOLOGICKÁ
KLINIKA** FN BRNO a LF MU

Kazuistika



**INTERNÍ
KARDIOLOGICKÁ
KLINIKA** FN BRNO a LF MU

**FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO**

**MUNI
MED**

Organizace péče na IKK

PERT (Pulmonary Embolism Response Team) FN Brno

- kardiolog, intenzivista, intervenční kardiolog

Od 1.6.2024 dostupnost 24/7 (jako STEMI)

Telefon 53 223 2606, 53 223 2655

Závěr



- Metoda je bezpečná, technická úspěšnost 100%
- Často reálně jediná alternativa u pacientů s kontraindikací podání systémové trombolýzy či po jejím selhání
- Dosud nízký počet pacientů, cca 1-2x měsíčně
- Výsledky budou vždy ovlivněny polymorbiditou a tíží stavu pacientů
- 50% pacientů ve stadiu kardiogenního šoku D a E dle SCAI v našem souboru
- Zásadní je správná a časná selekce pacientů pro správnou metodu
- Kombinace/kompetice s ostatními moderními postupy (lokální trombolýza, Penumbra Flash, mechanické podpory, kardiochirurgie, ...)
- Nové studie v očekávání



INTERNÍ
KARDIOLOGICKÁ
KLINIKA FN BRNO a LF MU

DĚKUJI ZA POZORNOST

PŘEJI HEZKÝ DEN.

