

Mechanická trombektomie plicnice (PEERLESS, PEERLESS II, STORM-PE)

Josef Kroupa

Kardiologická klinika

3. LF Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

Praha, Česká republika



Mechanická trombektomie plicnice



Katetrizační metoda léčby **akutní plicní embolie** → cílem je rychlé a efektivní odstranění krevních sraženin z cévního řečiště



Kombinace **ASPIRACE** (pomocí tzv. large-bore syringe nebo automatické pumpy generující podtlak) a **MECHANICKÉHO ODSTRANĚNÍ** (odstranění krevních sraženin – pomocí disků / retrieverů / separátoru)



Hlavní přednosti → **vysoká efektivita**, rychlost a možnost nepoužít trombolytikum

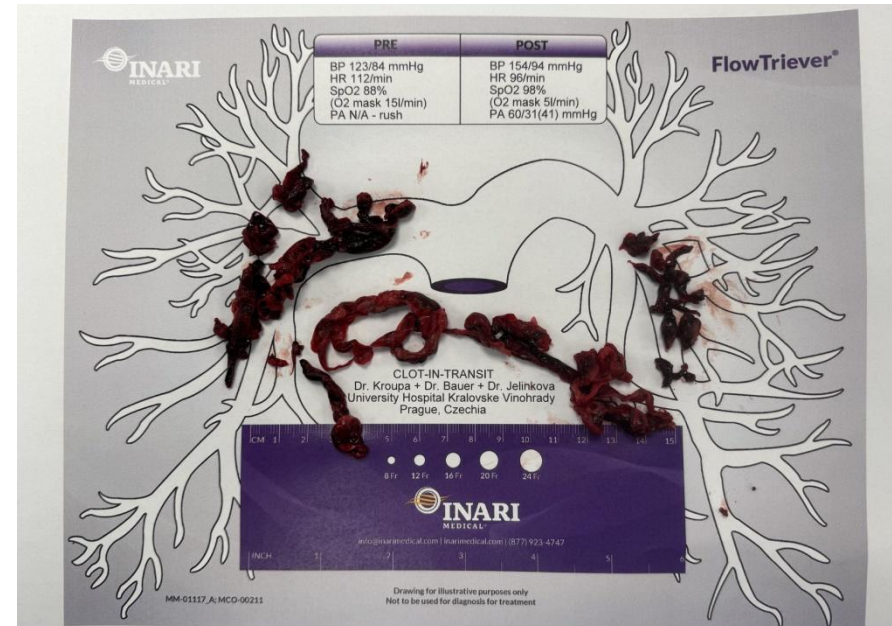
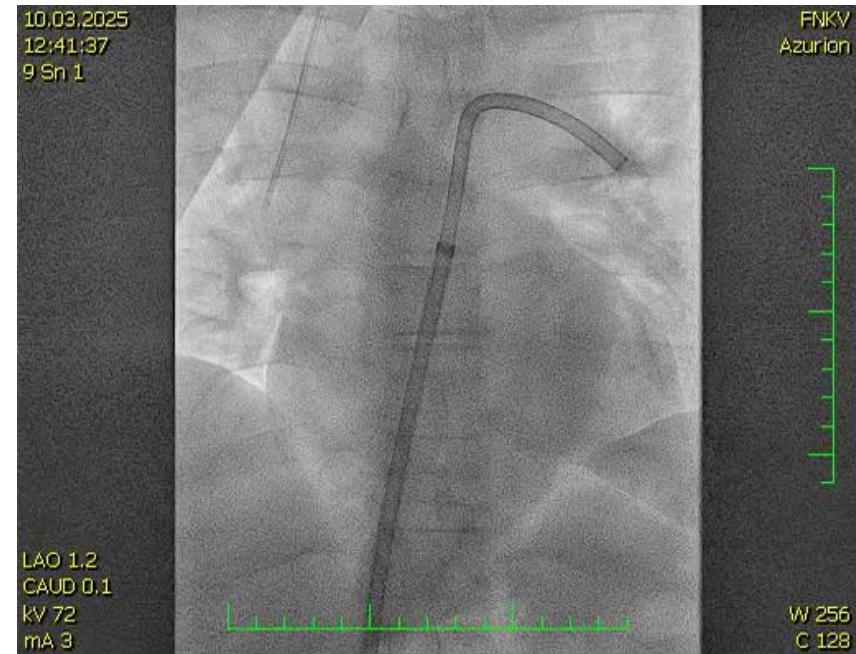
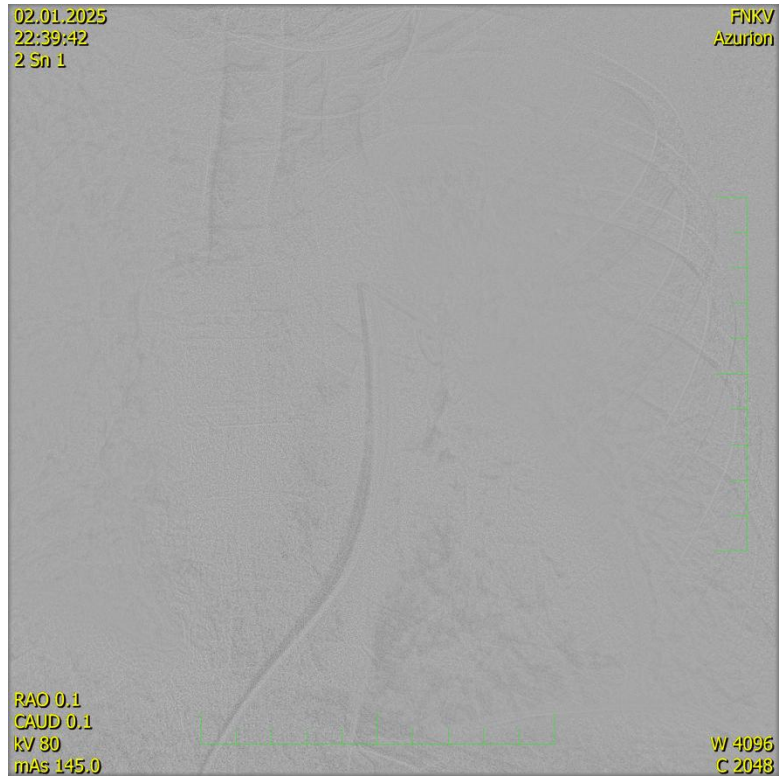


Nevýhody → velikost instrumentária (vyšší riziko mechanických komplikací), technicky náročnější



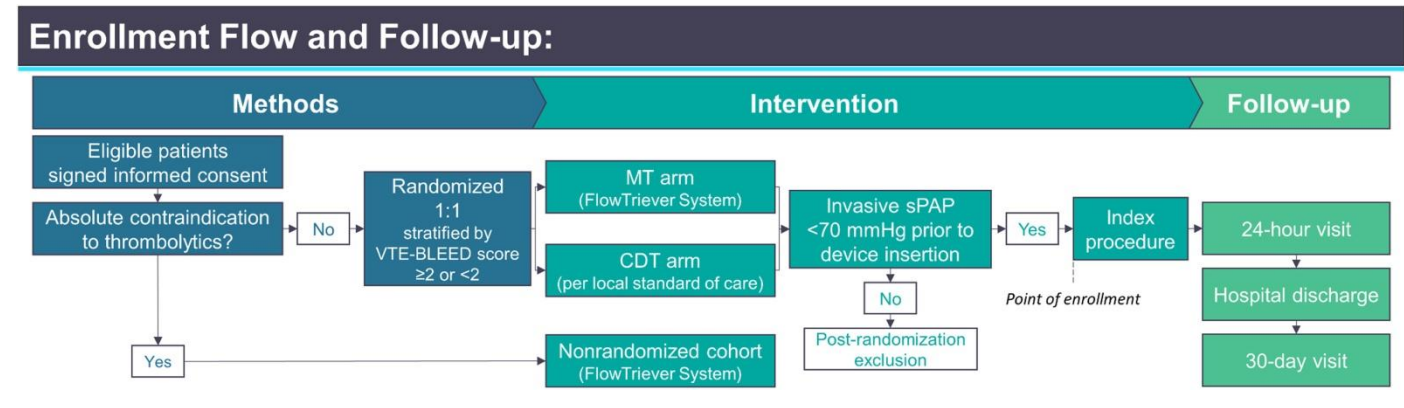
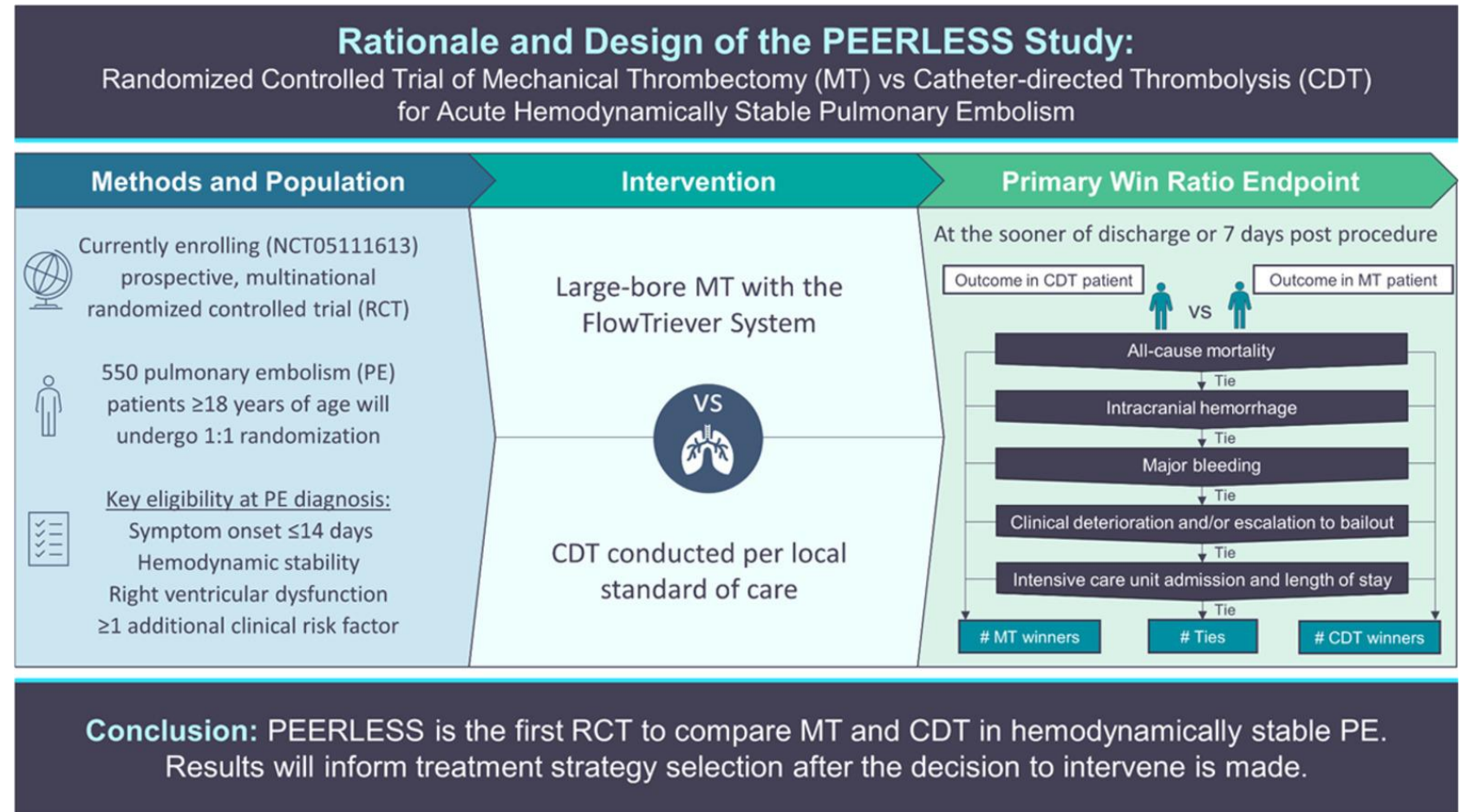
FlowTrievers (INARI Medical) a **Indigo Lightning / Flash (Penumbra)**

FlowTriever & Indigo FLASH



PEERLESS study DESIGN (FlowTrierer)

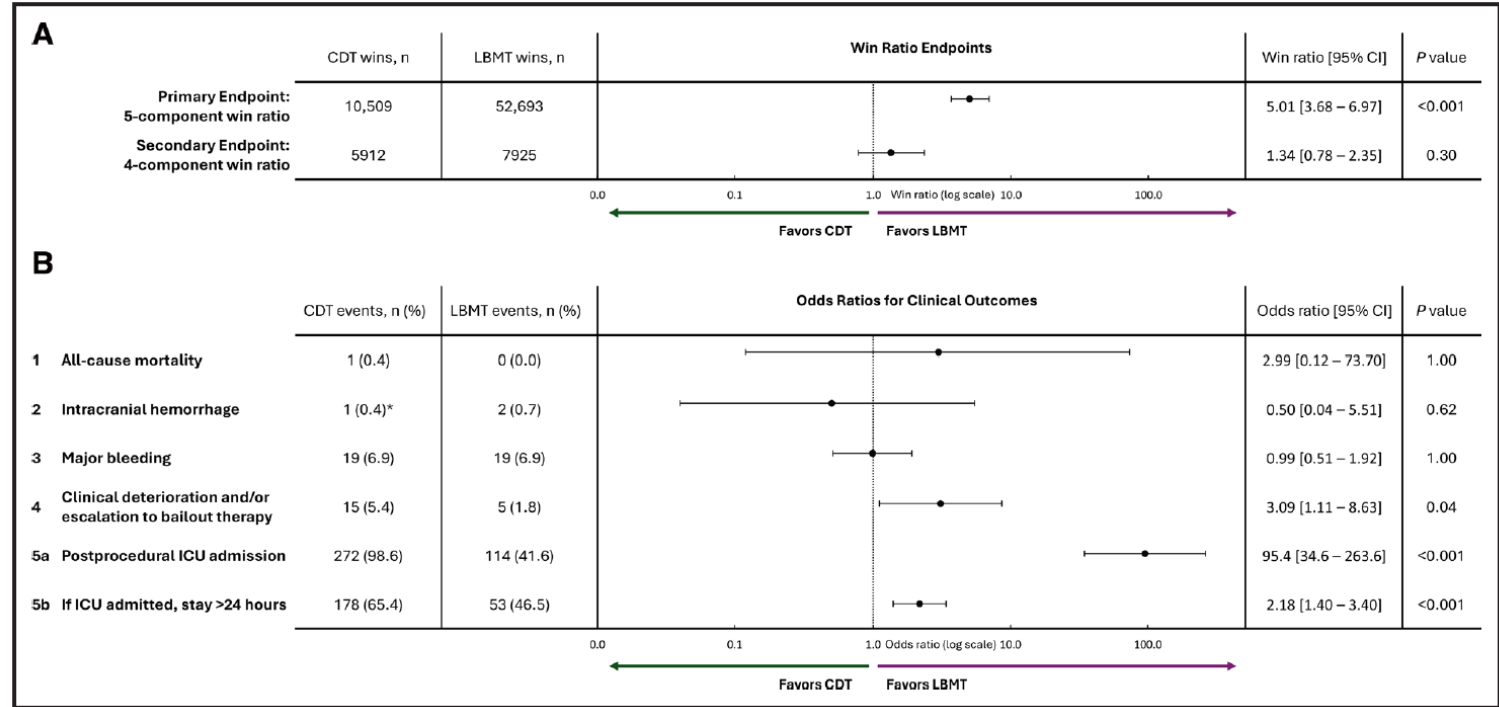
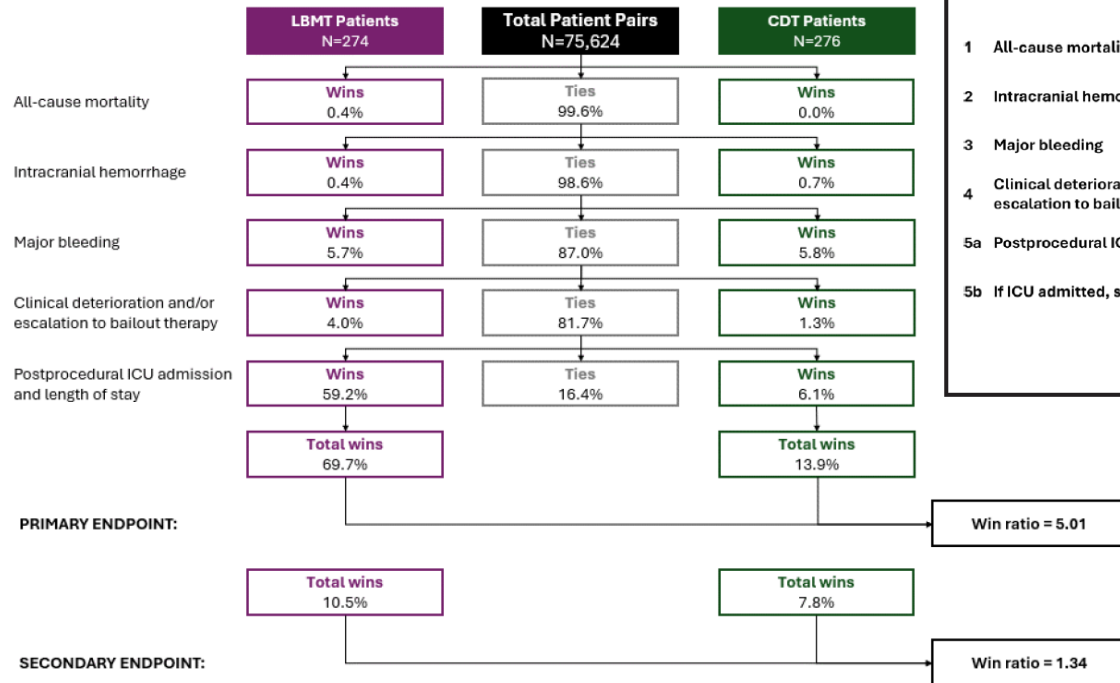
<https://doi.org/10.1016/j.ahj.2023.09.002>



PEERLESS study

VÝSLEDKY

DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.124.072364

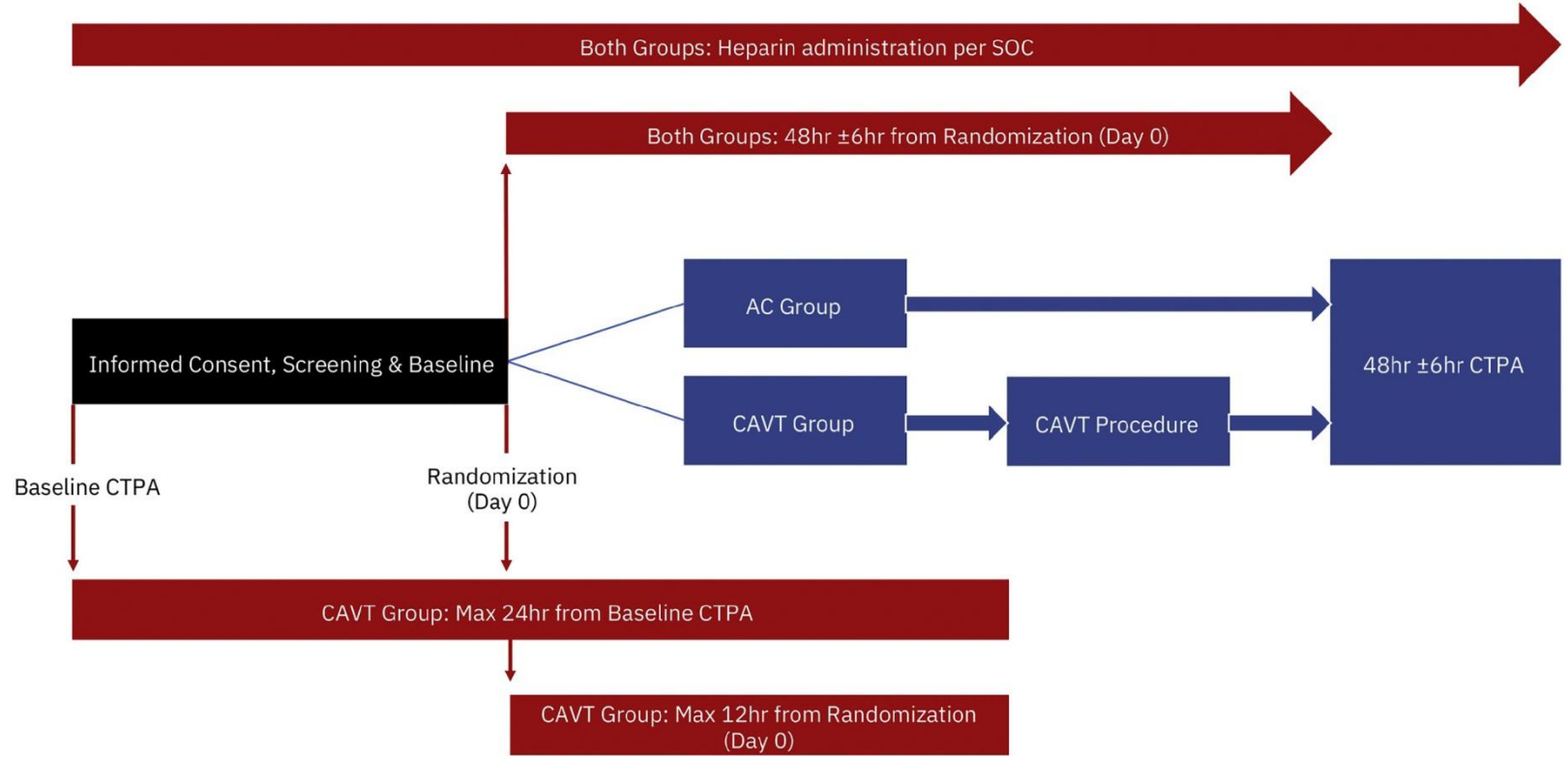


- Mechanická trombektomie **superiorní** (oproti lokální trombolýze) – zejména na podkladě **i)** klinické deteriorace a/nebo eskalace léčby, a **ii)** méně časté povýkonové hospitalizaci na JIP



STORM-PE trial DESIGN (Indigo Lightning FLASH)

<https://doi.org/10.1016/j.ahj.2025.03.018>



Prospective,
Randomized Trial



Acute,
Intermediate-High
Risk PE



22 U.S. &
International Sites



100 Patients

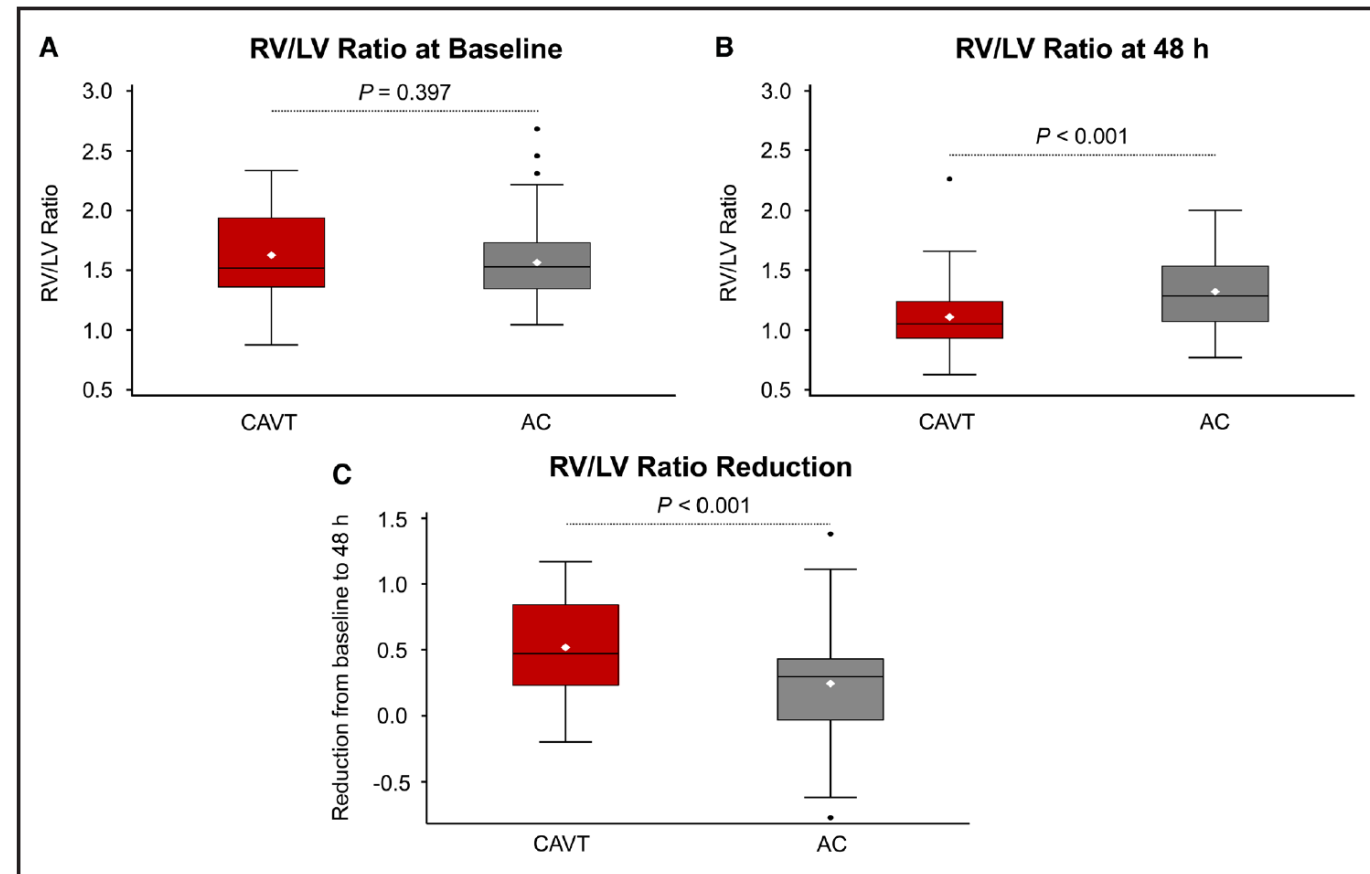


STORM-PE

VÝSLEDKY

DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.125.077232

	CAVT (n=47)	AC (n=53)	Difference (95% CI), %	P value
Secondary safety end points, n (%)				
MAEs (composite) at 7 d	2 (4.3)*	4 (7.5)	-3.3 (-14.6 to 7.9)	0.681
Clinical deterioration requiring rescue therapy	1 (2.1)	3 (5.7)	-3.5 (-13.8 to 6.3)	0.620
PE-related mortality	2 (4.3)	0	4.3 (-3.1 to 14.6)	0.218
Symptomatic recurrent PE	0	0	0	>0.999
Major bleeding†	1 (2.1)	1 (1.9)	0.2 (-8.3 to 9.6)	>0.999
Safety events at 48 h, n (%)				
MAEs (composite) at 48 h	1 (2.1)	2 (3.8)	-1.6 (-11.4 to 8.0)	>0.999
Additional safety outcomes, n (%)				
Access-related complications	0	NA	NA	NA
BARC bleeding category, n (%)†				
Minor bleeding				
1	1 (2.1)	0	2.1 (-5.3 to 11.4)	0.470
2	0	0	0	>0.999
Major bleeding (part of MAE composite)				
3a	0	1 (1.9)	-1.9 (-10.1 to 5.9)	>0.999
3b	0	0	0	>0.999
3c	0	0	0	>0.999
5a	0	0	0	>0.999
5b	1 (2.1)	0	2.1 (-5.3 to 11.4)	0.470
Hospital resource use				
Length of hospital stay, d	5.0 (4.0, 6.0)	5.0 (4.0, 8.0)	-0.5 (-1.0 to 0.0)	0.470
Patients requiring ICU stay, n (%)	21 (44.7)	31 (58.5)	-13.8 (-32.9 to 6.1)	0.229
ICU stay,‡ n nights	3.0 (1.0, 3.0)	2.0 (1.0, 3.0)	0.5 (0.0 to 1.0)	0.179



- Mechanická trombektomie (CAVT) **superiorní** (oproti standardní antikoagulační terapii) ve smyslu redukce poměru velikosti PKS/LKS

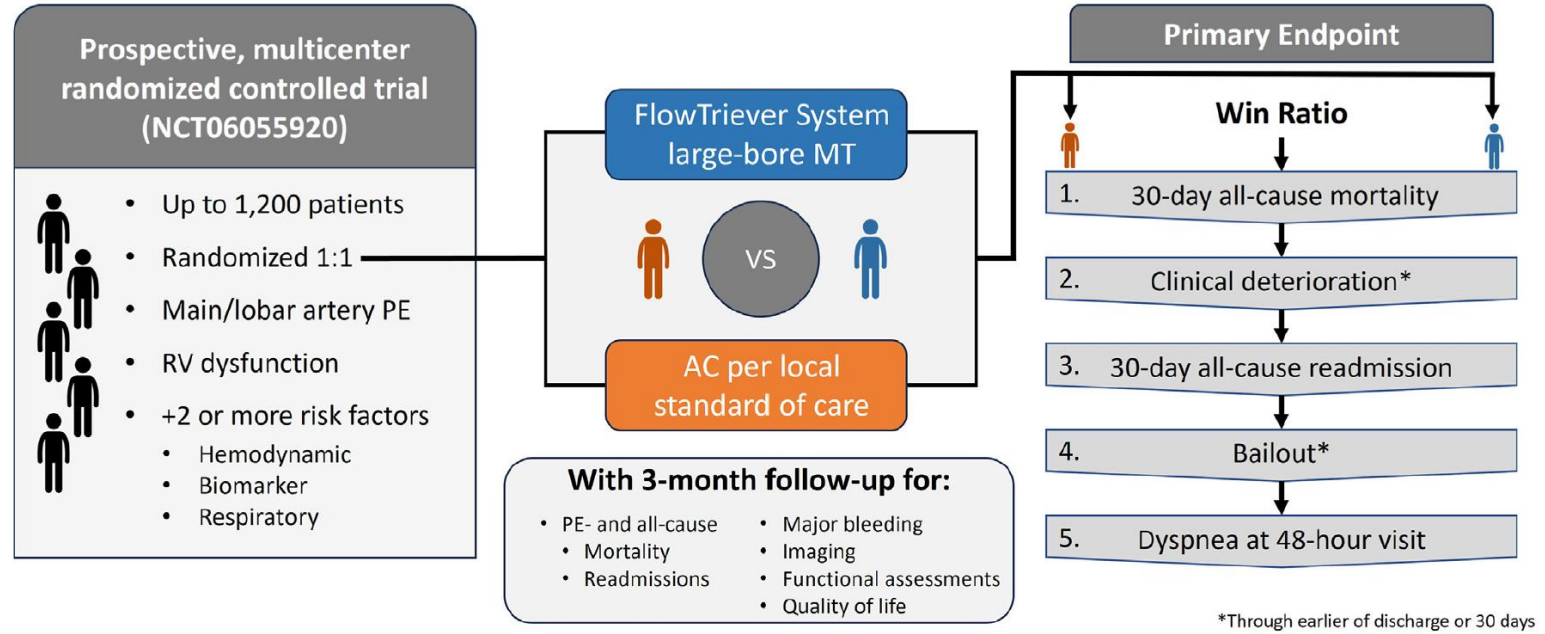


PEERLESS II study DESIGN (FlowTrierer)

<https://doi.org/10.1016/j.jscai.2024.101982>

PEERLESS II

Randomized controlled trial of mechanical thrombectomy (MT) + anticoagulation (AC) vs AC alone in intermediate-risk PE



Aim: compare FlowTrierer System + AC treatment vs guideline-indicated AC.

	Baseline (≤ 48 hours before randomization)	48-hour visit (± 12 hours)	1-month visit (day 30–40)	3-month visit (day 90–120)
Clinical	Oxygenation status Adverse event assessment Anticoagulation regimen Labs	Oxygenation status Adverse event assessment Anticoagulation regimen	Oxygenation status Adverse event assessment Anticoagulation regimen PPEI assessment	Oxygenation status Adverse event assessment Anticoagulation regimen PPEI assessment
Cardiac Imaging	CTPA and/or Echo	CTPA or Echo (matching baseline modality)	Echo	Echo
Functional	Dyspnea (mMRC + BORG) NYHA/WHO assessment	Dyspnea (mMRC + BORG) NYHA/WHO assessment	Dyspnea (mMRC + BORG) NYHA/WHO assessment 6-minute walk test	Dyspnea (mMRC + BORG) NYHA/WHO assessment 6-minute walk test
QoL			PEmb-QoL, EQ-5D-5L, PVFS Return to work/prior status	PEmb-QoL, EQ-5D-5L, PVFS Return to work/prior status

Discharge



Shrnutí dostupných dat z publikovaných RCT

- Mechanická trombektomie plicnice je **efektivní** a **bezpečná** metoda léčby u vybraných pacientů s akutní plicní embolií
- PEERLESS study → MT superiorní oproti CDL, **ale** „pouze“ na podkladě win-ratio (*s diskutabilním designem studie*)
- STORM-PE trial → MT (CAVT) superiorní oproti standardní antikoagulaci, **ale** „pouze“ surrogátní endpoint
- PEERLESS II study → největší RCT, srovnání MT se současným standardem léčby, **ale** „opět“ win-ratio (*a diskutabilní design studie*)

Data bude nutno interpretovat v kontextu studií HI-PEITHO a PRAGUE-26



