



FN MOTOL



**KARDIOLOGICKÁ
KLINIKA**



2. LF UK

Katetrizační léčba plicní embolie aspirační trombektomií u pacientů s kontraindikací systémové trombolytické léčby

C. Štěchovský, P. Kmoníček, P. Hájek, P. Ošťádal

Kardiologická klinika 2. LF UK a FN Motol a Homolka | Praha

2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS)

The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC)

2022

Percutaneous treatment options for acute pulmonary embolism: a clinical consensus statement by the ESC Working Group on Pulmonary Circulation and Right Ventricular Function and the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions

Piotr Pruszczyk¹, MD, PhD, FESC; Frederikus A. Klok^{2,3}, MD, PhD, FESC; Nils Kucher⁴, MD, FESC; Marek Roik^{1*}, MD, PhD; Nicolas Meneveau⁵, MD, PhD; Andrew S.P. Sharp⁶, MD; Jens Erik Nielsen-Kudsk⁷, MD, DMSc; Slobodan Obradović⁸, MD, PhD, FESC; Stefano Barco^{3,4}, MD, PhD, FESC; Francesco Giannini⁹, MD; Giulio Stefanini^{10,11}, MD, PhD; Giuseppe Tarantini¹², MD, FESC; Stavros Konstantinides^{3,13}, MD, FESC; Dariusz Dudek^{9,14}, MD, FESC

Indikace užití mechanické trombektomie

Vysoce riziková plicní embolie	Středně riziková plicní embolie
Kontraindikace nebo selhání systémové trombolýzy. Např.: ECMO, stav po oběhové zástavě s úspěšnou resuscitací	Klinická deteriorace (selhání antikoagulační léčby) + kontraindikace nebo selhání systémové trombolýzy.

Jak hodnotit selhání trombolýzy a antikoagulační léčby?

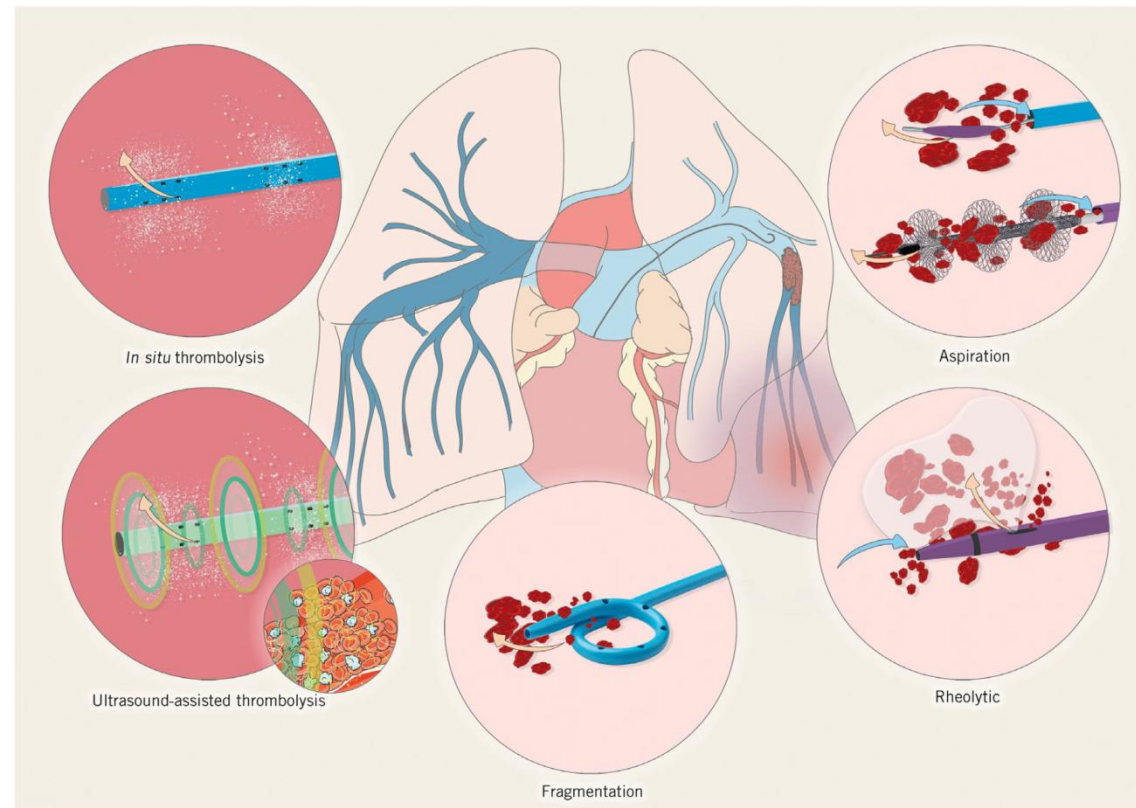
- Neexistuje jednotná definice ani časové okno hodnocení.
- Perzistující hemodynamická nestabilita a dysfunkce PK po podání plné dávky trombololytika (2-4 hodiny).
 - Iniciálně stabilní pacient (středně riziková PE) progreduje do oběhového šoku nebo zástavy.
 - Perzistující nízký srdeční výdej bez známek šoku (24-48 hodin).
 - Nedochází k poklesu plicní hypertenze a zlepšení funkce PK (24-48 hodin).
 - Změny TK, TF, saturace, dechové frekvence, vzestup laktátu, troponinu, transamináz.

Kontraindikace trombolytické léčby

Absolutní	Relativní
Anamnéza intrakraniálního krvácení	Tranzientní ischemická ataka do 6 měsíců
Ischemická CMP do 6 měsíců	Účinná antikoagulační léčba NOAC / warfarin
Metastázy či primární tumor CNS	Těhotenství, porod do 6 týdnů
Úraz či operace do 3 týdnů	Arteriální punkce nekompresibilní
Poranění hlavy do 3 týdnů	Proběhlá resuscitace
Porucha hemostázy	ECMO
Aktivní krvácení	Infekční endokarditida
	Aktivní vředová choroba GIT

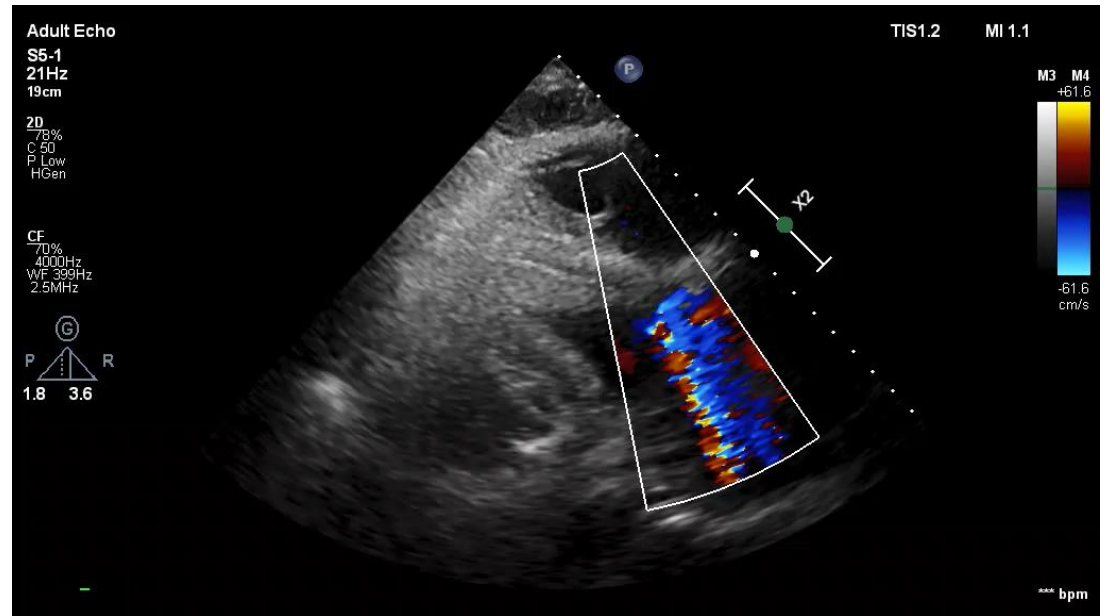
Techniky katetrové léčby plicní embolie

- Fragmentace
- Katetrová trombolýza
- Sonograficky facilitovaná katetrová trombolýza
- Rheolytická trombektomie
- **Aspirační trombektomie**

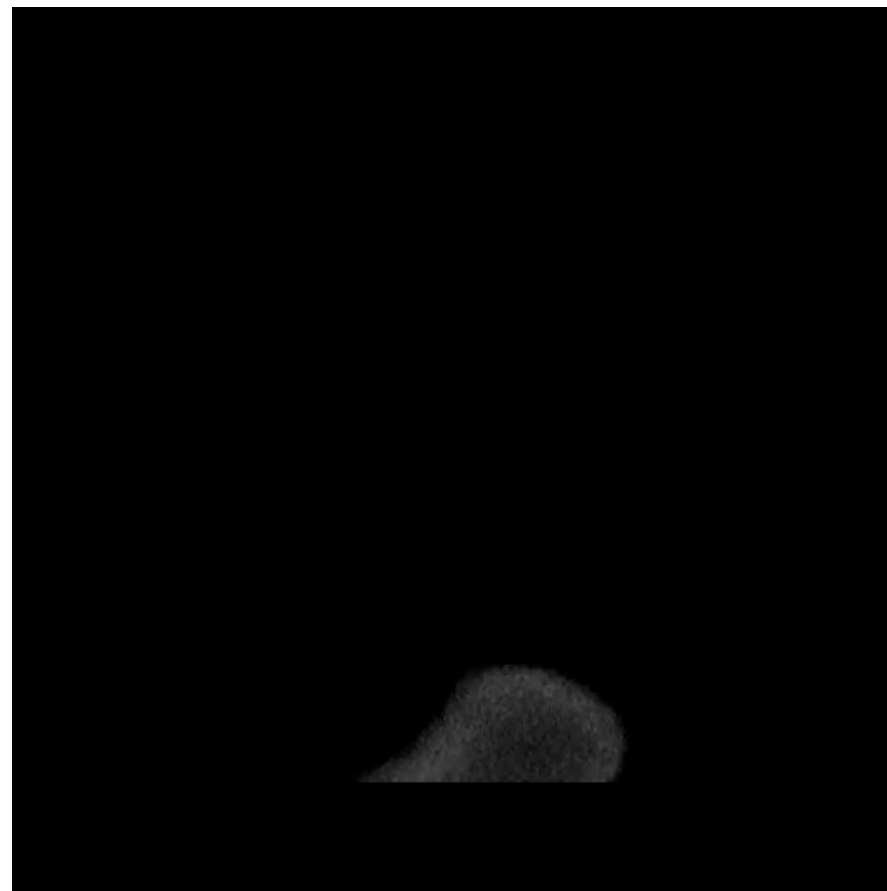
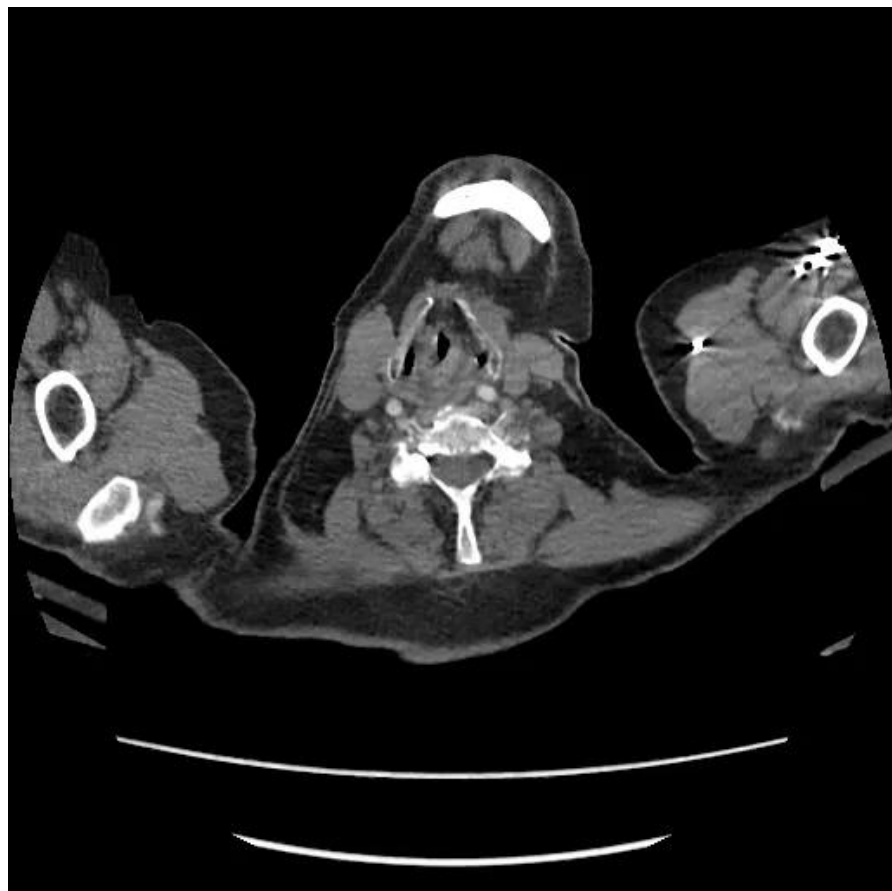


Kazuistika

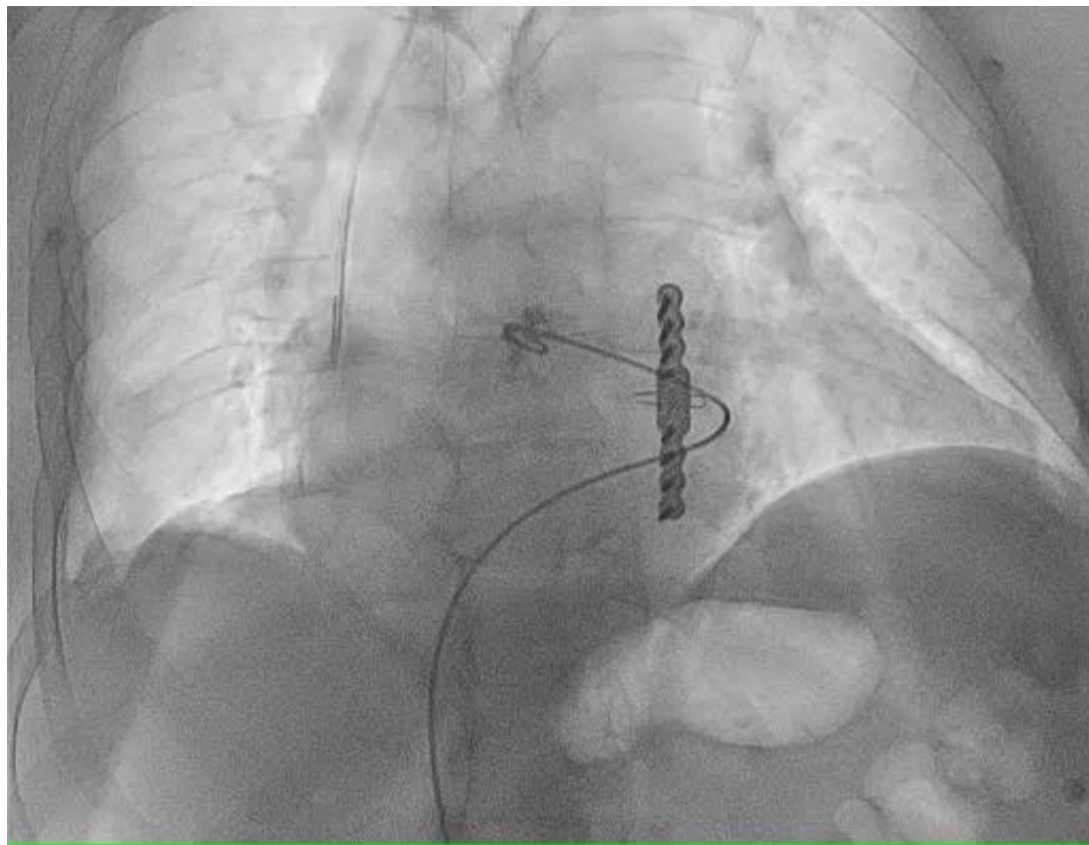
- 68-letý muž 3 roky Tx plic
- Akutní respirační selhání
- Sinus 116/min., RBBB
- TK 148/100 mmHg



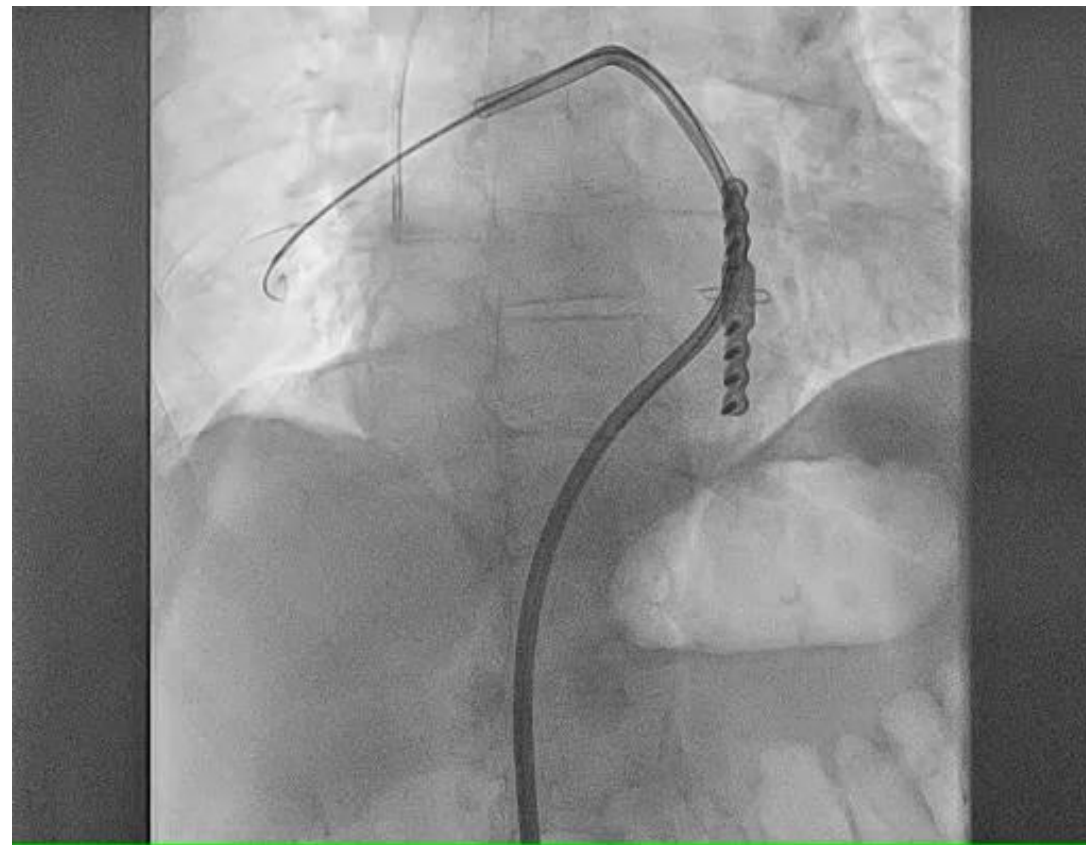
Kazuistika



Kazuistika



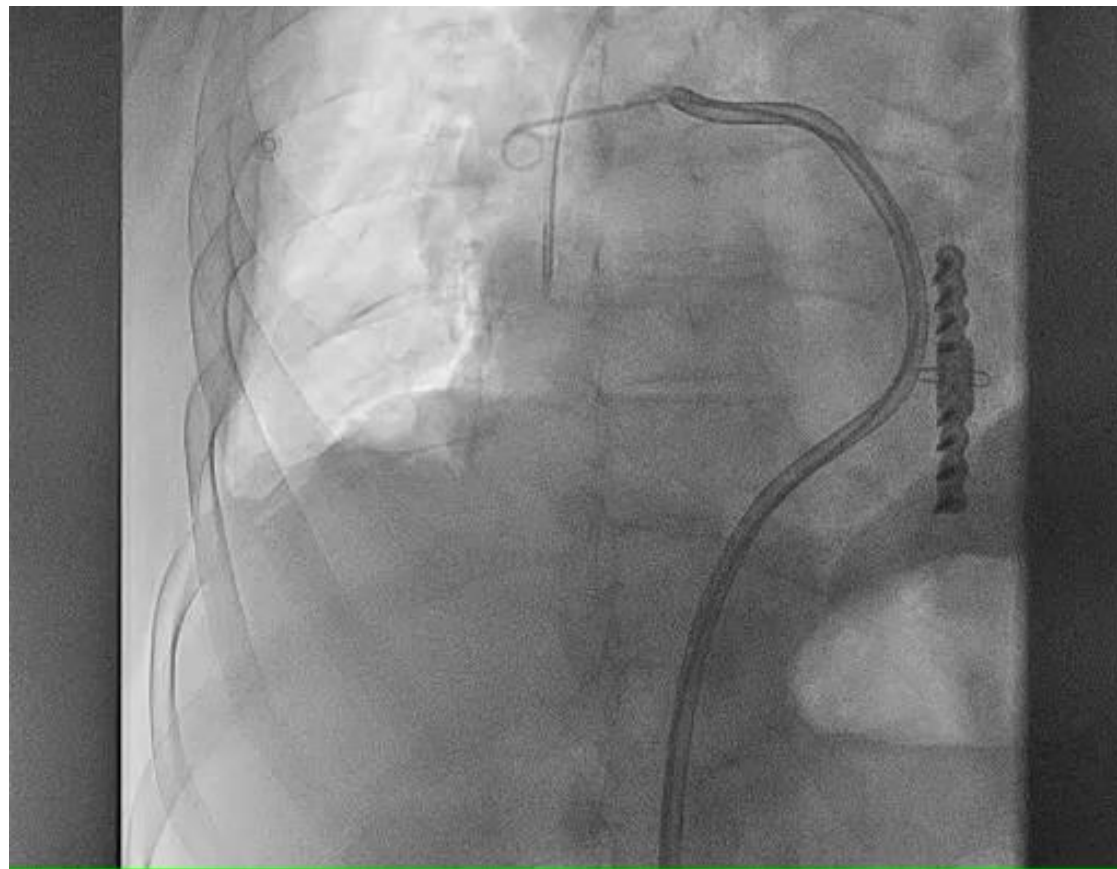
PA 52/21 (30) mmHg



Arteriální hypotenze po zavedení Flash katetru.
Podpora noradrenalin + milrinon.

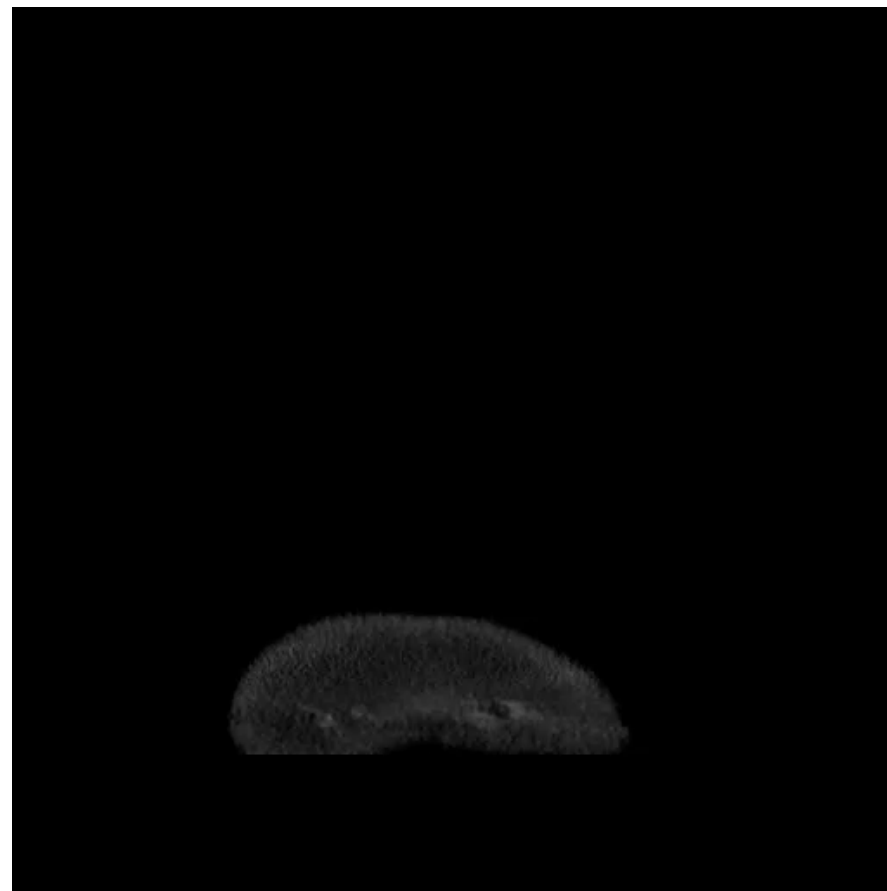


Kazuistika



PA 45/20 (29) mmHg
Následně zavedení VA ECMO.

Kazuistika



Po 28 dnech antikoagulační léčby



Výsledky katetrizační léčby plicní embolie aspirační trombektomií na Kardiologické klinice 2. LF UK a FNMH

Metodika

- Pacienti hospitalizovaní na Kardiologické klinice FNM od 12/2024 do 12/2025 s vysoce rizikovou PE (n=4) a středně rizikovou PE se selháním antikoagulační léčby (n=11) u kterých byla kontraindikována systémová trombolýza.
- Katetrizační mechanická trombektomie systémem Penumbra Lightning 12 F (n=6), Flash 16 F (n=8) nebo Inari FlowTrievers 24 F (n=1).
- Hodnotili jsme změnu tlaku v a. pulmonalis (AP), periprocedurální krevní ztráty, spotřebu kontrastní látky, dobu výkonu, délku hospitalizace a 30denní mortalitu.

Výsledky

Pacientů	15
Věk	73 (55-88) let
Čas od CT k trombektomii	16 (1-50) hodin
Délka hospitalizace	11 (3-30) dní
VA ECMO	2 (13) %
Délka výkonu	63 (26-106) minut
Množství kontrastní látky	130 ml
Krevní ztráta	332 (210 -550) ml
Úmrtí do 30 dní	1 (7%)

Výsledky

	Před	Po	p
Systolický tlak v PA	50 (30-73) mmHg	42 (18-59) mmHg	0,011
Střední tlak v PA	30 (19-43) mmHg	26 (10-39) mmHg	0,011

Závěr

- Použití MT u pacientů s kontraindikací systémové trombolytické léčby vedlo k okamžitému hemodynamickému zlepšení.
- Možnost eskalace terapie na mechanickou podporu oběhu (VA ECMO).
- Časná identifikace pacientů majících benefit z mechanické trombektomie.