



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Nové metody v léčbě plicní embolie

Zezulková Alena

Bc. Paroulková Žaneta

Úvod

- plicní embolie (PE) je akutní ucpání plicní tepny nebo její větve trombem (krevní sraženinou)
- život ohrožující stav vyžadující okamžitou lékařskou pomoc
- nejčastější příčina: hluboká žilní trombóza
- v ČR se předpokládá 100 případů na 100 000 obyvatel, **cca 10 000 ročně** a neléčená vykazuje významnou mortalitu (kolem 30%).



Mortalita

- **Mortalita podle vstupního hemodynamického stavu:**

Typ akutní PE	Mortalita
hemodynamicky stabilní, bez dysfunkce PK	2 %
hemodynamicky stabilní, dysfunkce PK	3-15 %
hypotenze, bez zn. šokové cirkulace	15,2 %
kardiogenní šok	25-30 %
nutnost resuscitace	65 %

- **Zastoupení jednotlivých forem plicní embolie:**

Klinický obraz	Výskyt
kardiogenní šok a srdeční zástava	13 %
hypotenze, bez zn. šoku	9 %
hemodynamicky stabilní, dysfunkce PK	31 %
hemodynamicky stabilní, bez dysfunkce PK	47 %



PESI (Pulmonary Embolism Severity Index)

Parametr	Původní verze	Zjednodušená verze
Věk	Věk v letech	1 bod (pokud věk > 80 let)
Mužské pohlaví	+10 bodů	–
Nádorové onemocnění	+30 bodů	1 bod
Chronické srdeční selhání	+10 bodů	1 bod
Chronické plicní onemocnění	+10 bodů	
Srdeční frekvence ≥ 110 tepů/min	+20 bodů	1 bod
Systolický krevní tlak < 100 mm Hg	+30 bodů	1 bod
Dechová frekvence > 30 dechů/min	+20 bodů	–
Teplota < 36 °C	+20 bodů	–
Změněný duševní stav	+60 bodů	–
Arteriální saturace oxyhemoglobinu < 90 %	+20 bodů	1 bod
	Míra rizika^a	
	Třída I: ≤ 65 bodů Velmi nízké 30denní riziko úmrtí (0–1,6 %)	0 bodů = 30denní riziko úmrtí 1,0 % (95% CI 0,0 %–2,1 %)
	Třída II: 66–85 bodů Nízké riziko úmrtí (1,7–3,5 %)	
	Třída III: 86–105 bodů Středně vysoké riziko úmrtí (3,2–7,1 %)	
	Třída IV: 106–125 bodů Vysoké riziko úmrtí (4,0–11,4 %)	
	Třída V: > 125 bodů Velmi vysoké riziko úmrtí (10,0–24,5 %)	

Léčba

High Risk	Intermediate risk	Low Risk
TL/UFH	TL/UFH/LMWH	LMWH/NOAK/DOAK
Monitorace FF	Monitorace FF	Ev. monitorace FF
O2, NIV, UPV	O2	Časná dimise nebo domácí léčba
Podpora oběhu		
Bandáže DKK		
ECMO, chirurgická, katetrizační		
Warfarin/NOAK/DOAK – min. 3 měsíce, někdy celoživotně, pohybová aktivita, bandáže		

Metody katetrizační léčby

- katetrově řízená trombolýza (CDT) aplikuje se nízká dávka trombolytika přímo k trombu
- mechanická trombektomie (Aspirex, Indigo, Flow Triever)
- hybridní přístup, kombinace aspirační trombektomie a CDT
- fragmentace trombu

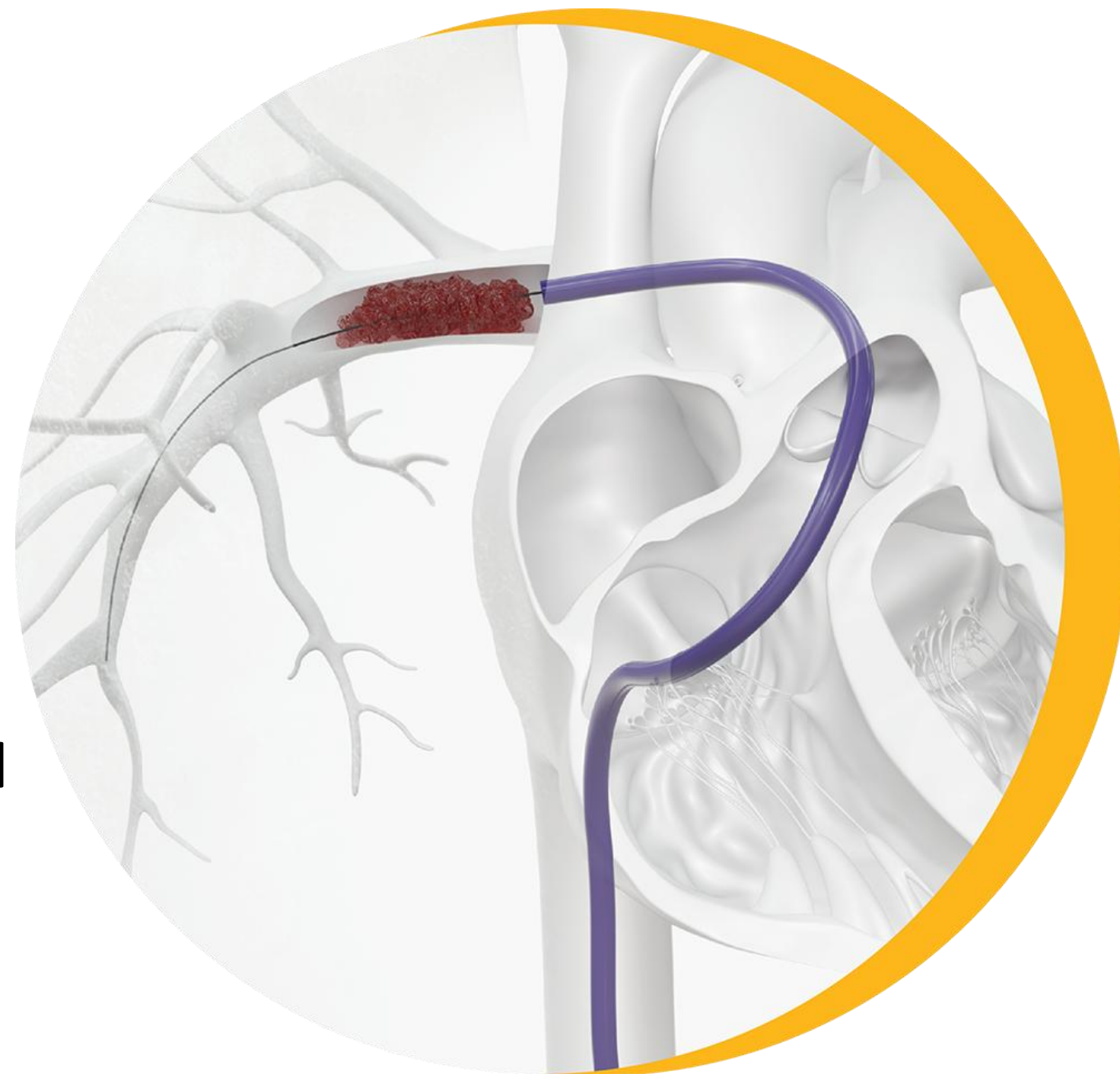
Metoda FlowTrievery

- představuje moderní přístup k léčbě akutní PE prostřednictvím mechanické trombektomie
- navržena pro rychlé a účinné odstranění krevních sraženin z plicní tepny bez nutnosti využití trombolytických léků → snížení rizika krvácivých komplikací



Princip metody FlowTrievery

- vstup přes pravou femorální žílu
- navigace do hlavní plicní tepny
- rozvinutí košíčků FlowTrievery
- aspirace trombu podtlakovou pumpou
- angiografická kontrola

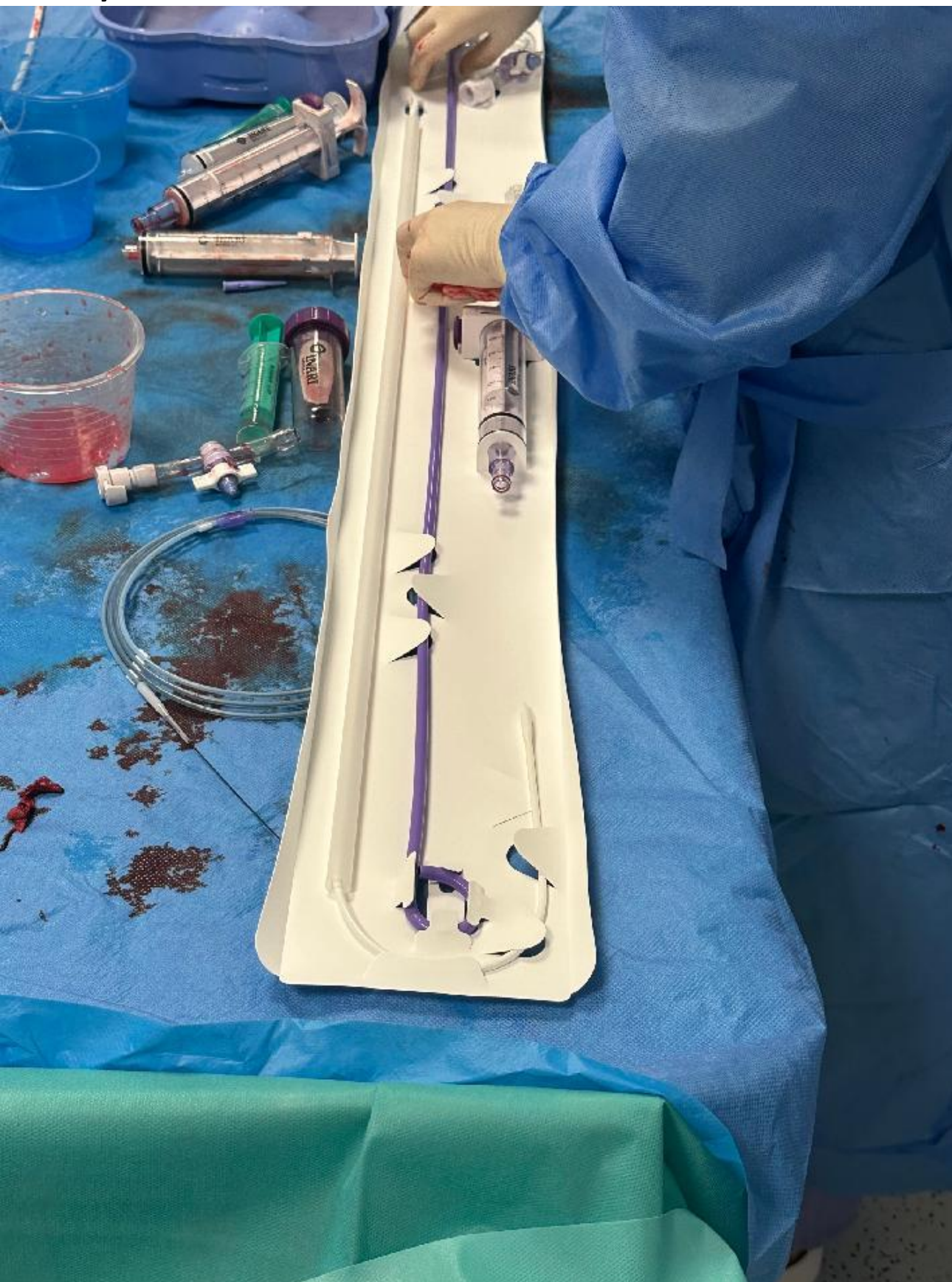


- ☐ doba zákroku: 50 minut
- ☐ celková krevní ztráta: < 100 ml

Výhody metody FlowTrievery

- okamžitá hemodynamická stabilizace
- zlepšení okysličení
- redukce tlaku v plicní tepně – snížení o 35 % během 24 hodin
- ECHO kontrola po 24 h – zlepšení funkce pravé komory, RV/LV poměr 0,9

Příprava systému Flow triever před výkonem



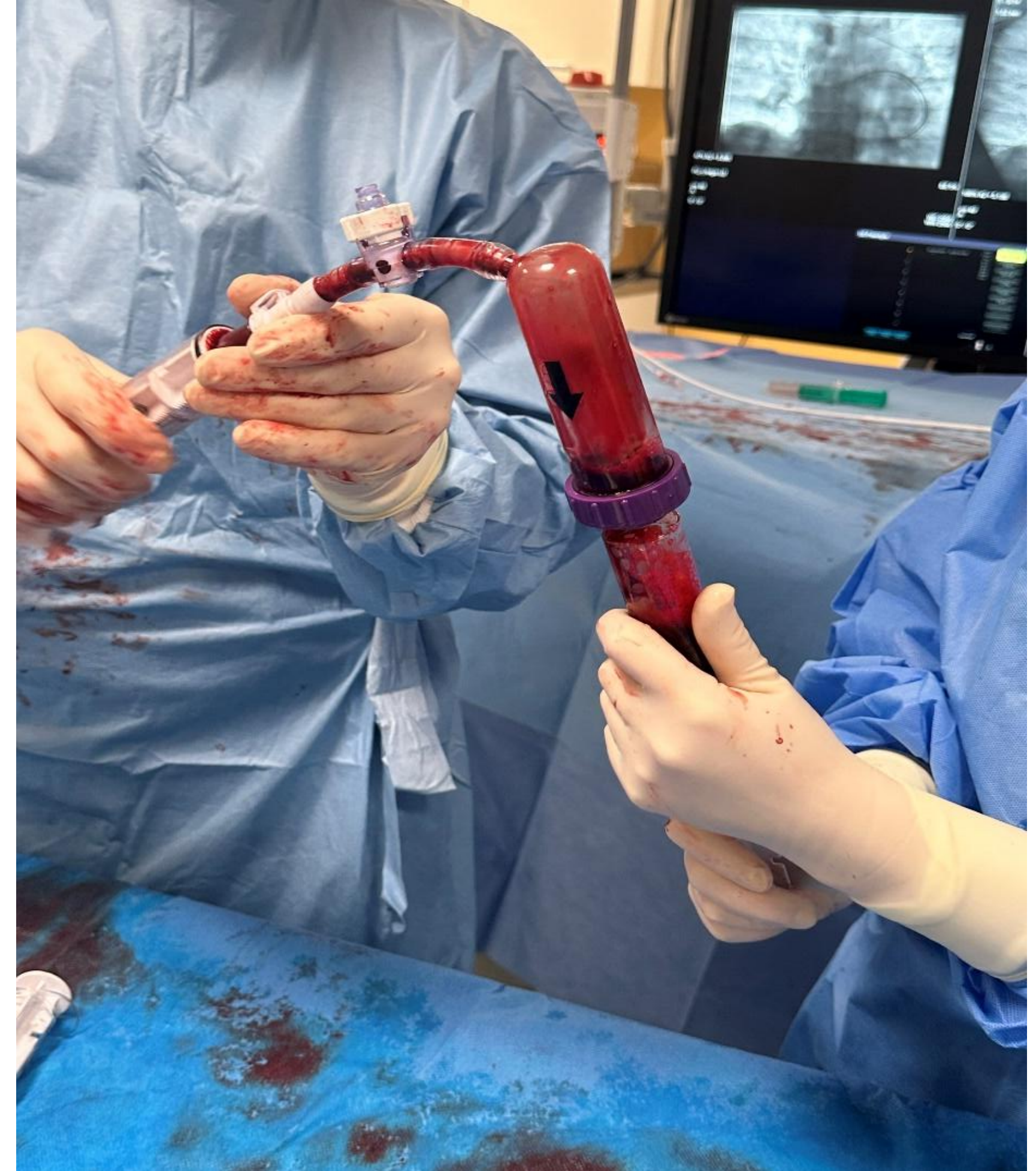
Během výkonu



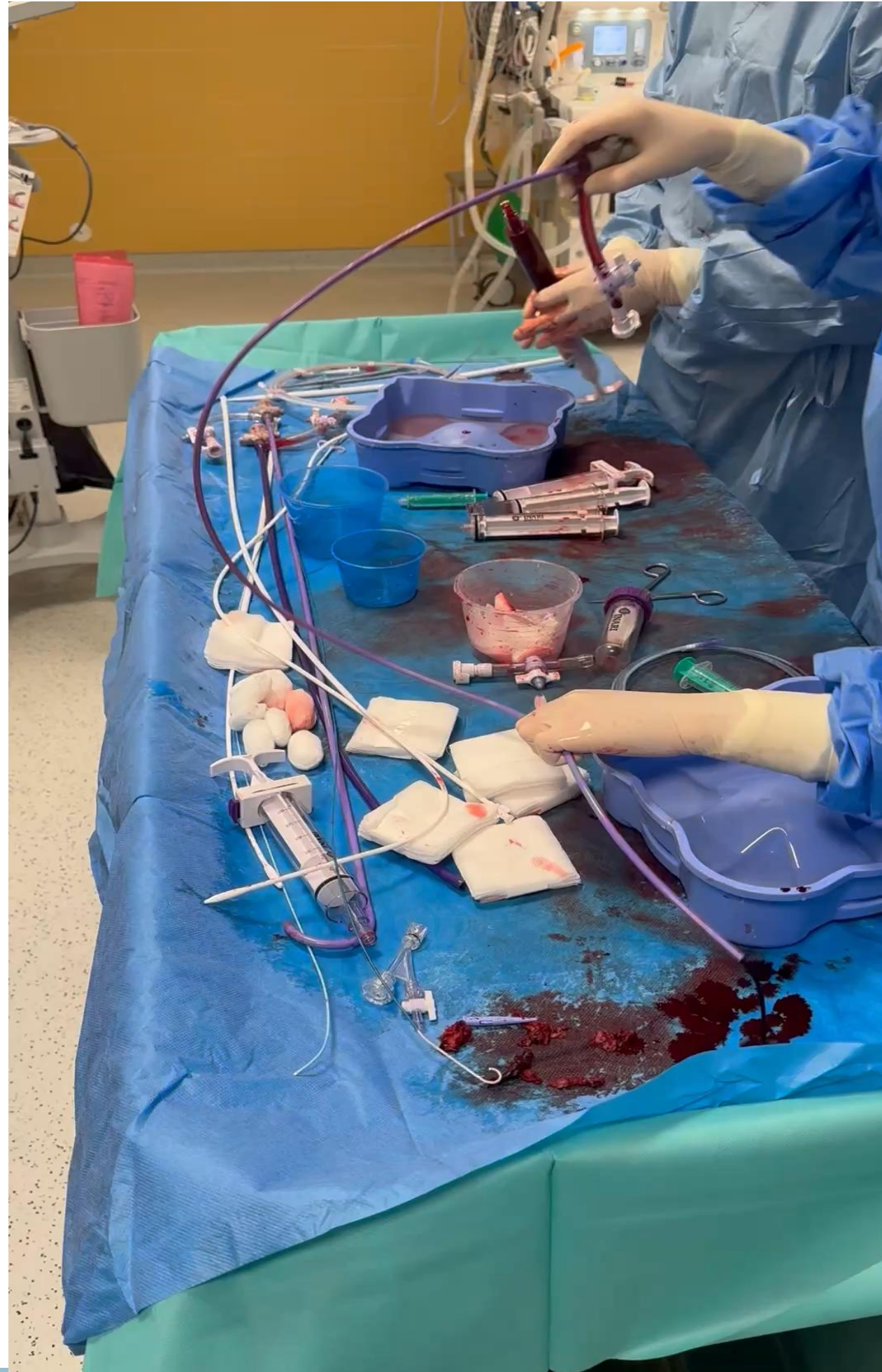
Aspirace krve



Makroskopický vzhled extrahovaných
trombotických hmot po odstranění z plicnice

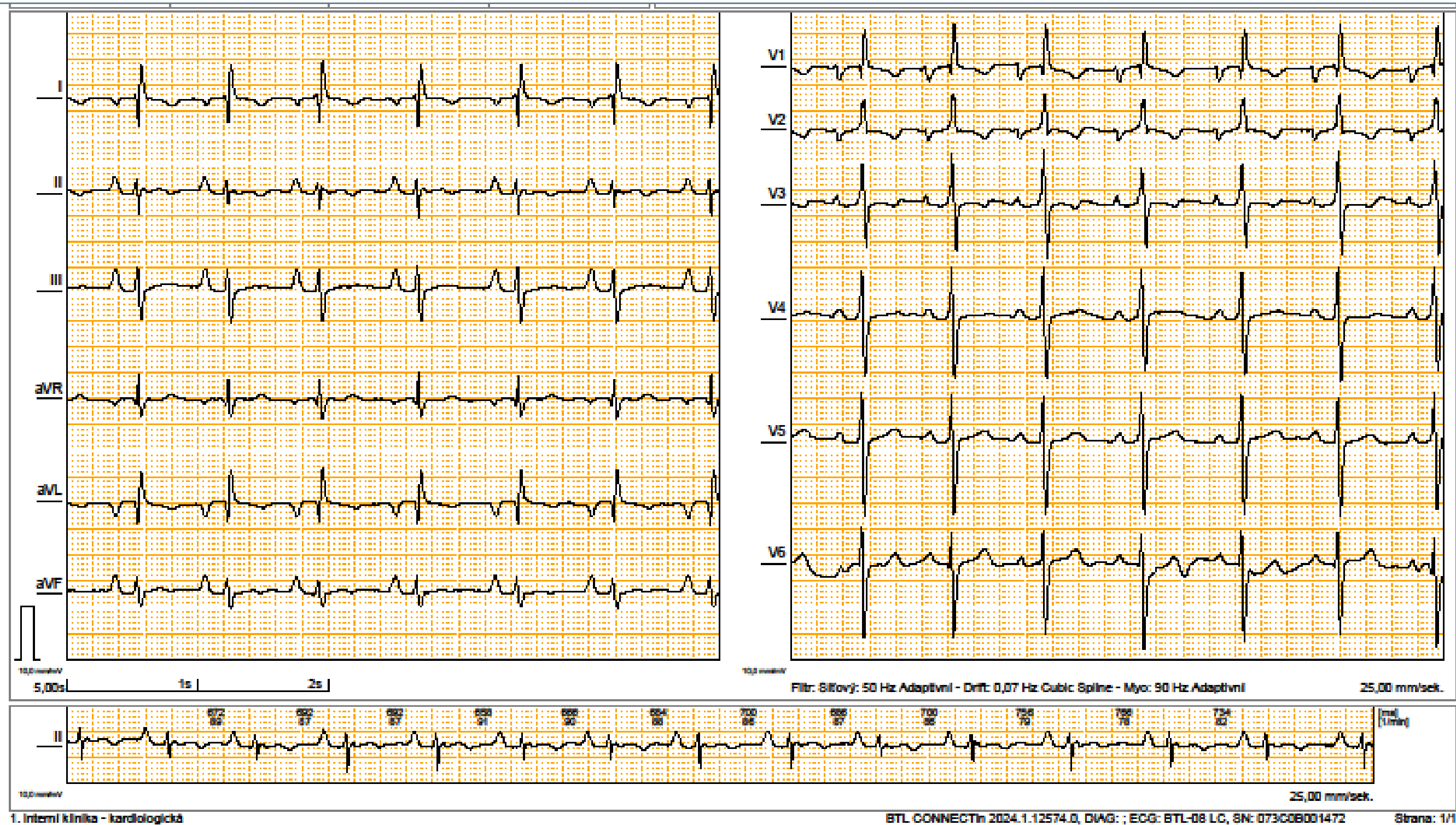


Aspirace trombu během výkonu pomocí Flow triever systému zřetelná vizualizace extrahované krve a koagul.



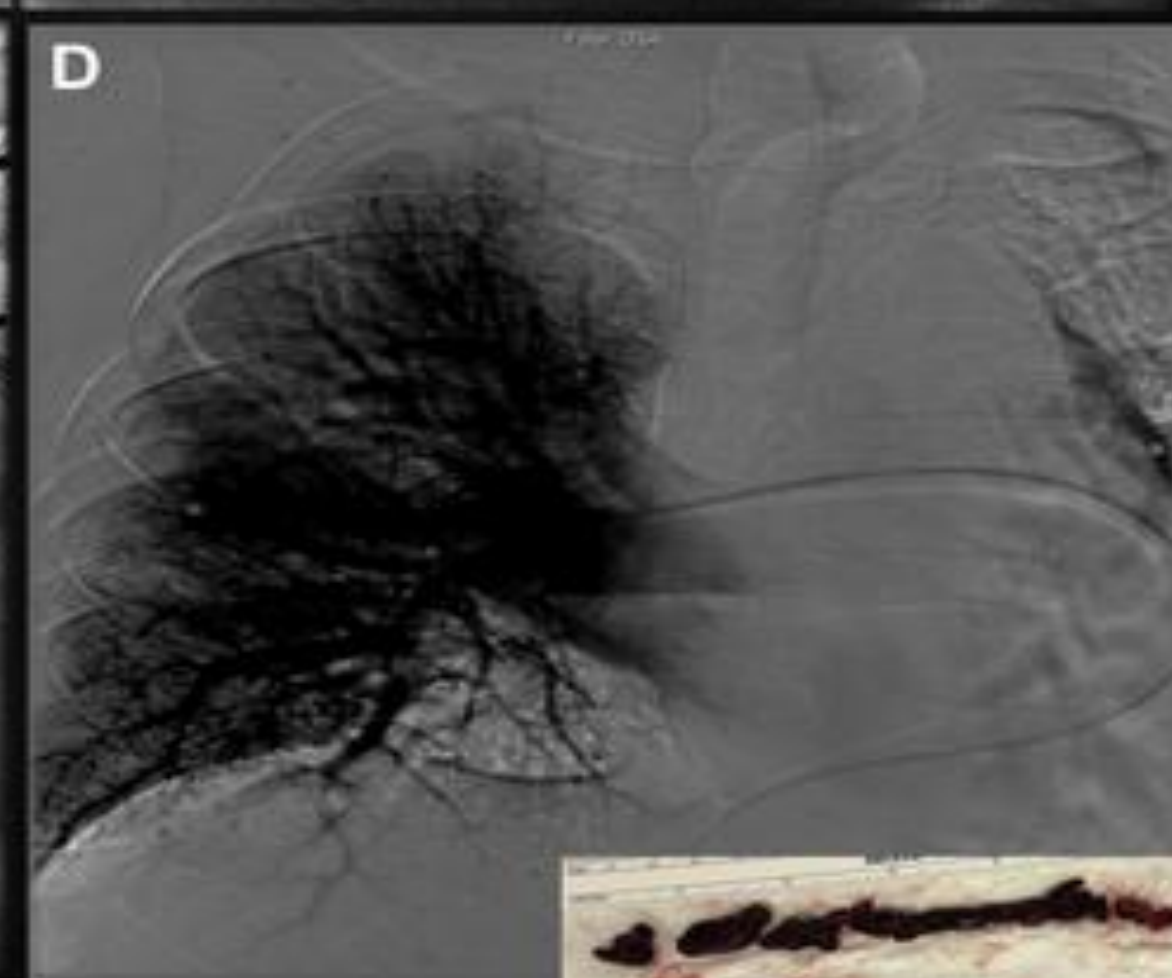
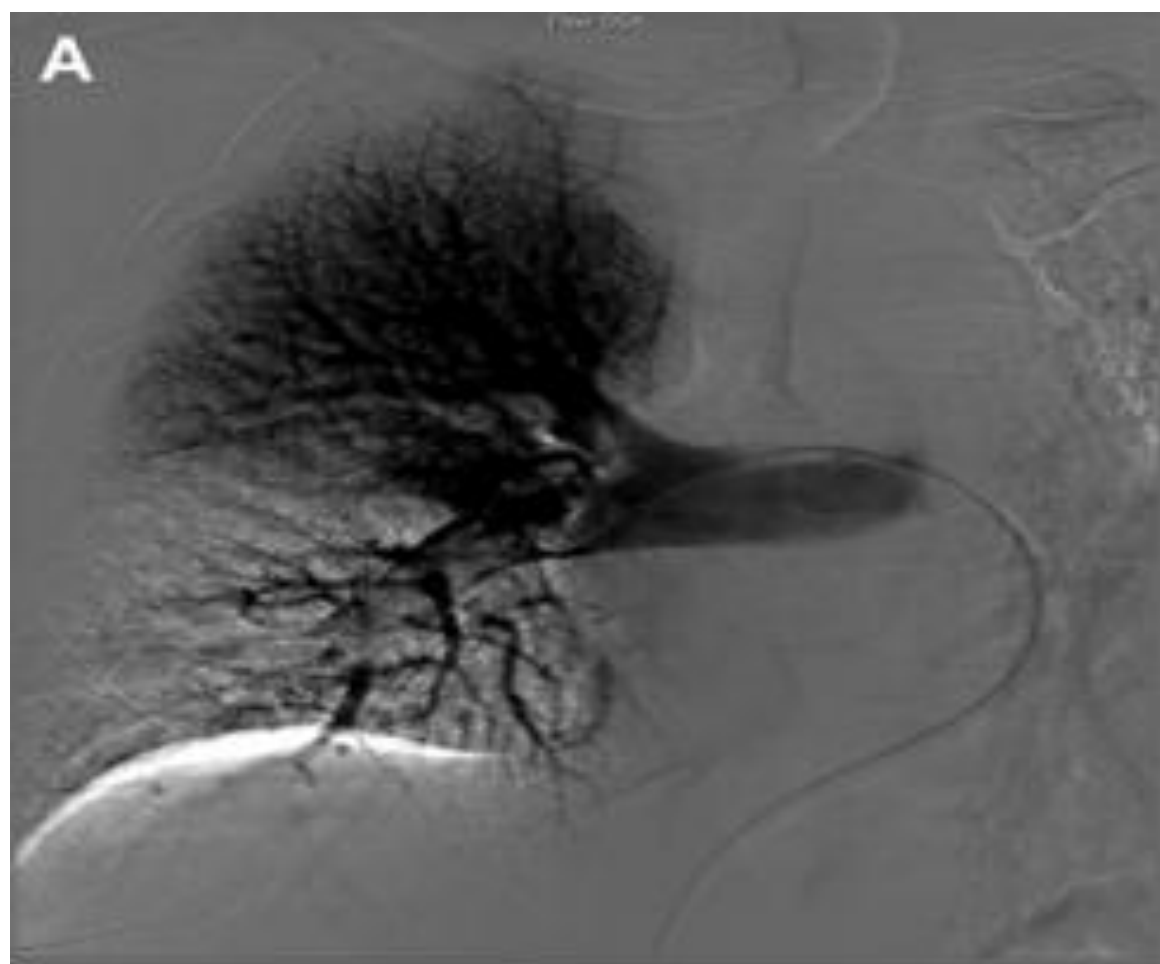
Kazuistika 1

- žena J.F. 1950, hospitalizace 12.-20. 11. 2024
- Dg: → adenocarcinom lineární flexury 6/24, stp. hemicolektomii, peritonitis
- v péči paliativní onkologické amb. FN Olomouc
- cestou OUP – PE, podána Actilýza, poté terapie LMWH
- přetrvává dušnost, hypotenze, 15.11. CTA plicnice, přetrvávající známky PE
- indikována aspirační trombektomie metodou Flow Triever – stabilizace stavu, normotenze, bez dušnosti
- v dobrém klinickém stavu přeložena do VN Ol k rehabilitaci



Kazuistika 2

- muž I.K. 1979, hospitalizace 25.1.-3.2. 2025
- Dg: sy. spánkové apnoe, obezita BMI 60, hypertenze, hospitalizace ve VNOL pro pneumonii 1/25
- cestou OUP – PE, doma pád na hlavu, kontraindikována systémová trombolýza, indikován k intervenční aspirační trombektomie metodou Flow Triever
- v dobrém klinickém stavu propuštěn do domácího léčení



Závěr

- katetrizační léčba PE je dynamicky se rozvíjející oblast intervenční medicíny
- FlowTrievers umožňuje rychlé a účinné odstranění trombu u pacienta s masivní plicní embolií, který byl kontraindikován k systémové trombolýze
- vede k okamžité stabilizaci a umožňuje rychlé zotavení bez nutnosti dlouhodobé hospitalizace

A group of approximately 20 healthcare professionals, including nurses and doctors, are posed in a hospital hallway. They are arranged in three rows, with some standing in the back, some kneeling in the middle, and some sitting on the floor in the front. They are dressed in various medical scrubs and casual clothing. The hallway has light-colored walls and a tiled floor. The overall mood is professional yet friendly.

DĚKUJEME ZA POZORNOST

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLMOUC