



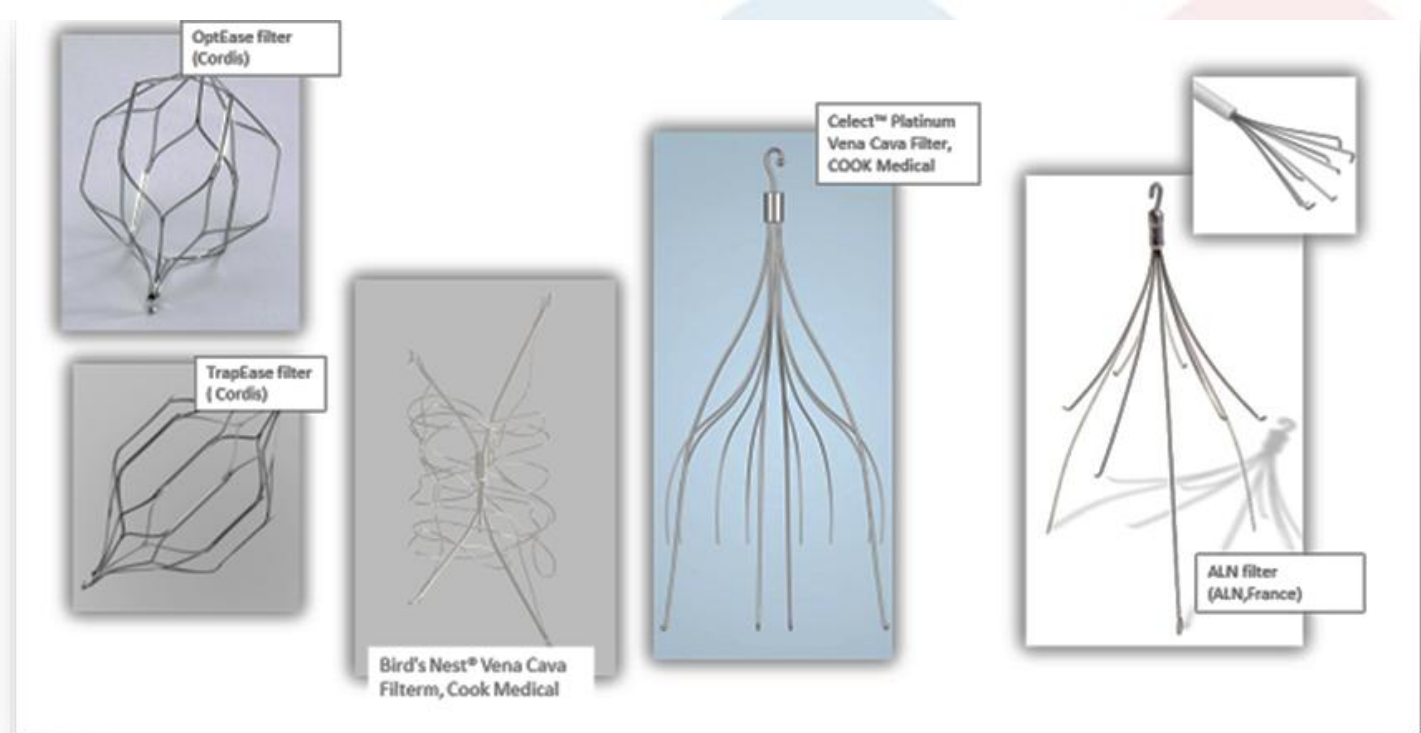
# Kavální filtry - update

Miroslav Chochola

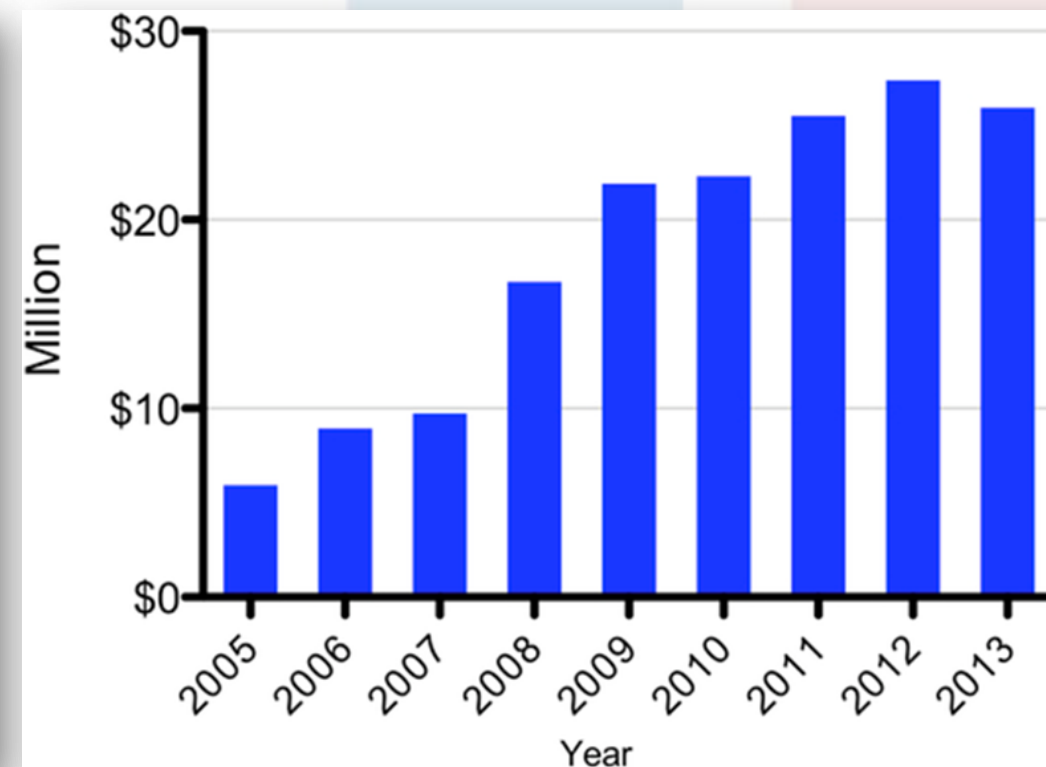
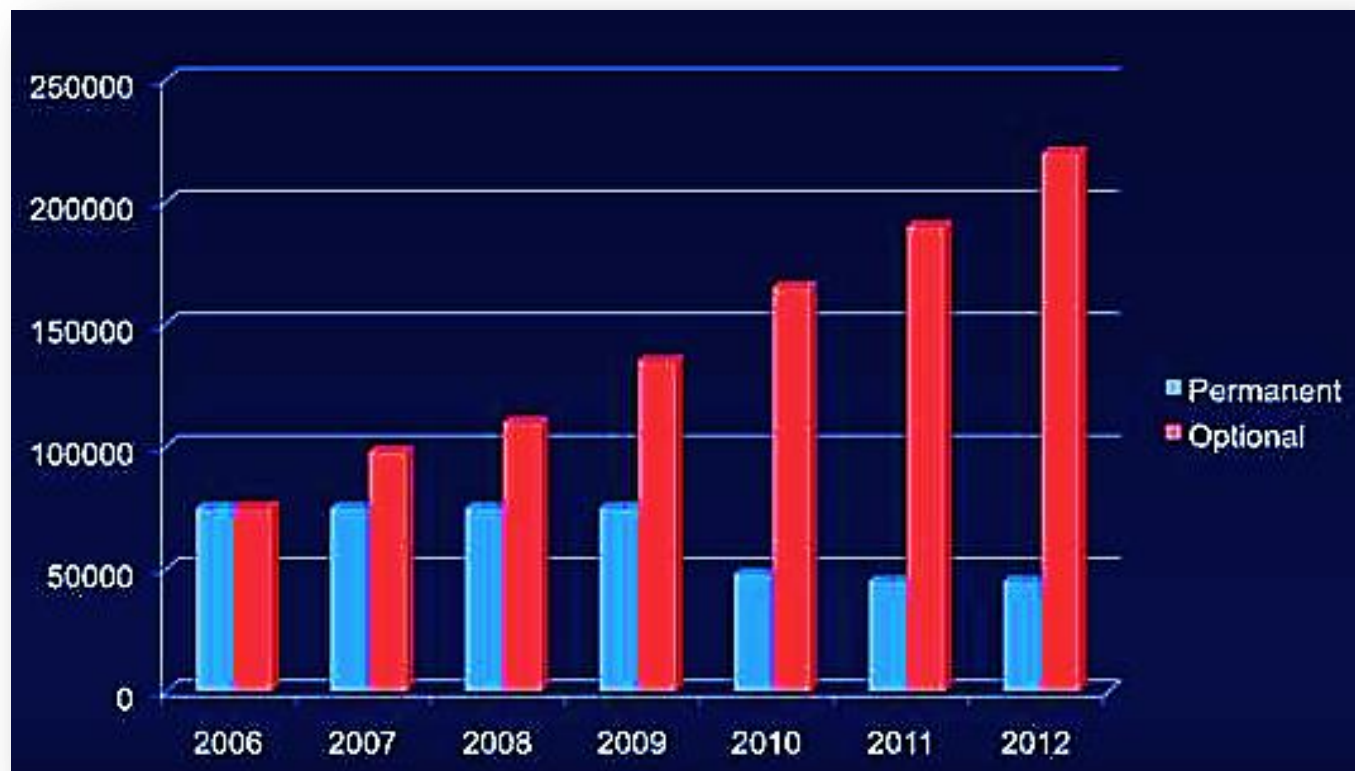
*II. interní klinika kardiologie a angiologie 1.LF UK a VFN*

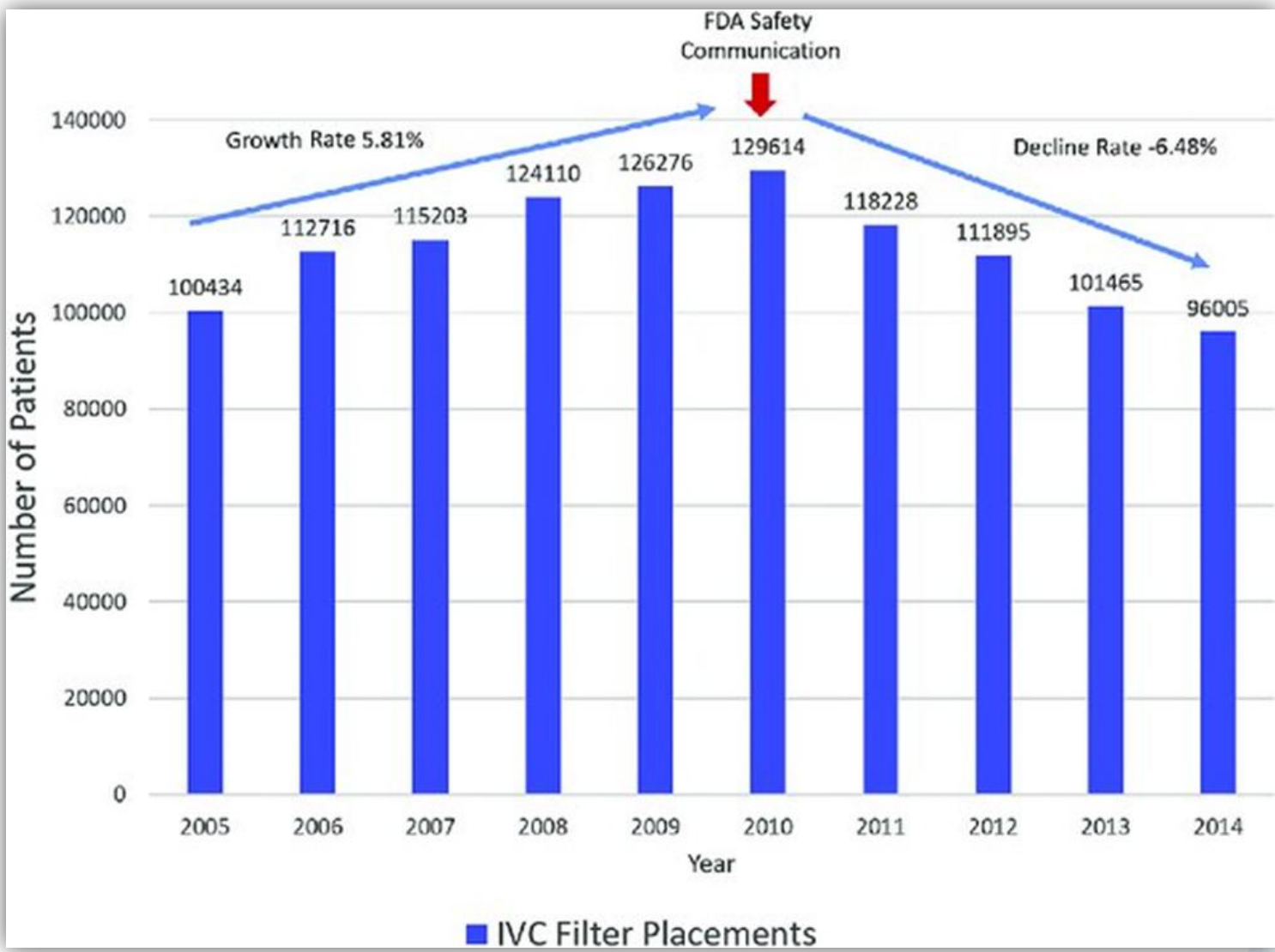
# Kavální filtry

- 1972 Greenfieldův filtr
- zabránit PE - ↓ morbiditu a mortalitu
- 50 % pokles PE; 70 % zvýšení rizika HŽT v čase
- nesnižují mortalitu (PE)
- kónický design KF - velké tromby
- pac. s AK - mají nízké riziko PE



# Kavální filtry - trendy





USA 140 /million  
 Sweden 3 /million  
 UK 30/million  
 Norsko 0

**GREENBERG & BEDERMAN, LLC**  
 IVC FILTER LAWSUIT LAWYERS

Free Legal Consultations  
**800-800-1144**  
Attorneys Available 24/7

- Simple, Easy-To-Understand Consultations
- No Risk, No Obligation, Totally Free
- Get Friendly Answers To All Your Questions

### For All Patients That Had An IVC Filter Implanted...

**New Research Shows Frighteningly High Failure Rates Putting IVC Filter Patients At Risk of...**

- ✓ IVC filter fractures (*broken pieces*)
- ✓ Filter migration (*moving around body*)
- ✓ Perforated vessels & punctured organs
- ✓ Embolism (*i.e. pulmonary embolism*)
- ✓ Pain or bleeding
- ✓ ...and other serious complications

**Patients may be eligible for compensation.** Because of recent research and FDA safety alerts, patients are now filing lawsuits claiming IVC filter manufacturers designed a defective device and failed to properly warn patients and doctors of known risks.

**Seek financial compensation soon.** You have a limited window of time to file a lawsuit. Cases are being investigated for patients who had the device removed due to complications or patients who currently have an IVC filter implanted (*with or without complications*).

**Talk to one of our IVC Filter lawsuit lawyers today.** We are offering free legal consultations for a limited time. Click the button below (*or call us*) to discover how you may benefit...

**GET MY FREE CONSULTATION**

You can talk to our lawyers 24/7, FREE & No Obligation!

# Indikace

- Dostupnost odstranitelných KF - **uvolnění indikací**
- Odstranitelný KF - **není** jistota odstranění
- Medicínské zdůvodnění pro KF - omezené důkazy
- Nárůst komplikací
- Absence studií
- Profylaktické i terapeutické indikace
  - Katéťrová léčba HŽT (použít KF?)
  - KF a onkologie?
  - KF a těhotenství ?
  - Polytrauma ?
- **Kdy použít permanentní KF ?**





**TABLE 1. SOCIETAL GUIDELINES ON INDICATIONS FOR IVCF PLACEMENT**

Indication	ACCP <sup>3</sup>	AHA <sup>10</sup>	ESC <sup>11</sup>	ACR <sup>12</sup>	SIR <sup>13</sup>
Absolute contraindication for AC	Supported	Supported	Supported	Supported	Supported
Major complication of AC	Supported	Supported	Supported	Supported	Supported
AC failure	Not supported	Supported	Supported	Supported	Supported
VTE patient without an absolute contraindication for AC	Not supported	Not supported	Not supported	May be appropriate	Not addressed
As an adjuvant for AC or TT in VTE	Not supported*	Not supported	Not supported	May be appropriate with TT for DVT	Not addressed
Patients presenting with massive PE	Not supported	May be appropriate	Not supported	Not addressed	Support in patient with residual PE
Trauma	Not supported	Not supported	Not supported	May be appropriate	Support
Bariatric surgery	Not supported	Not supported	Not supported	Not supported	Not supported
Poor cardiopulmonary reserve	Not supported	Not supported	Not supported	May be appropriate	Supported
Free-floating iliofemoral DVT	Not supported	Not supported	Not supported	May be appropriate	Supported
CTEPH	Not supported	Not supported	Not supported	May be appropriate	Not addressed

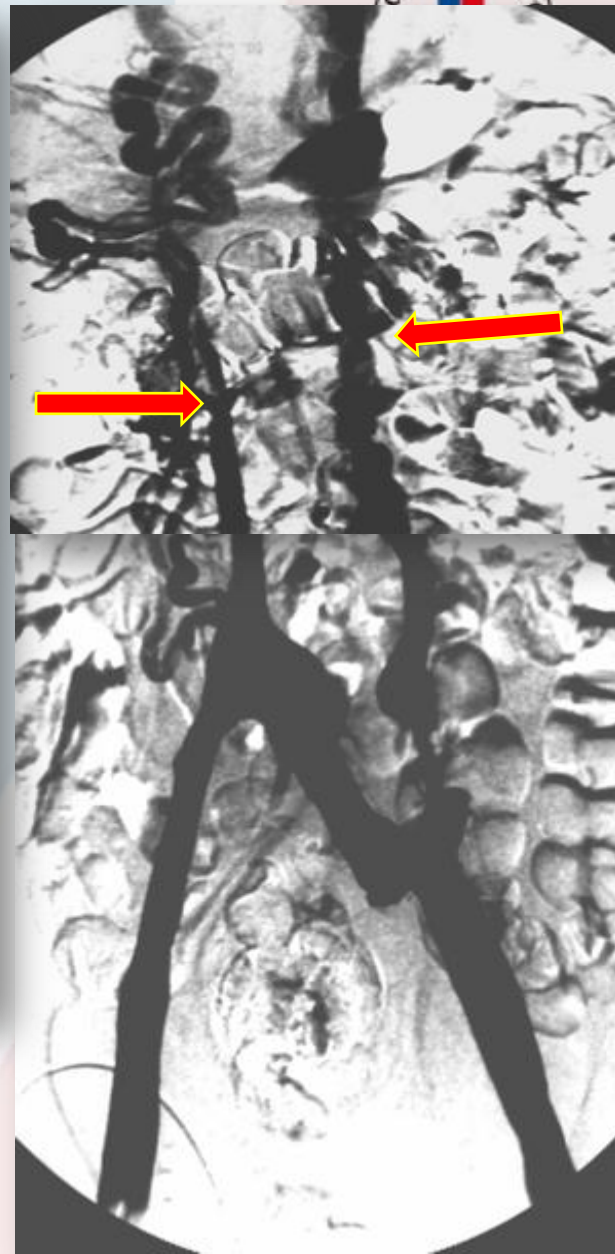
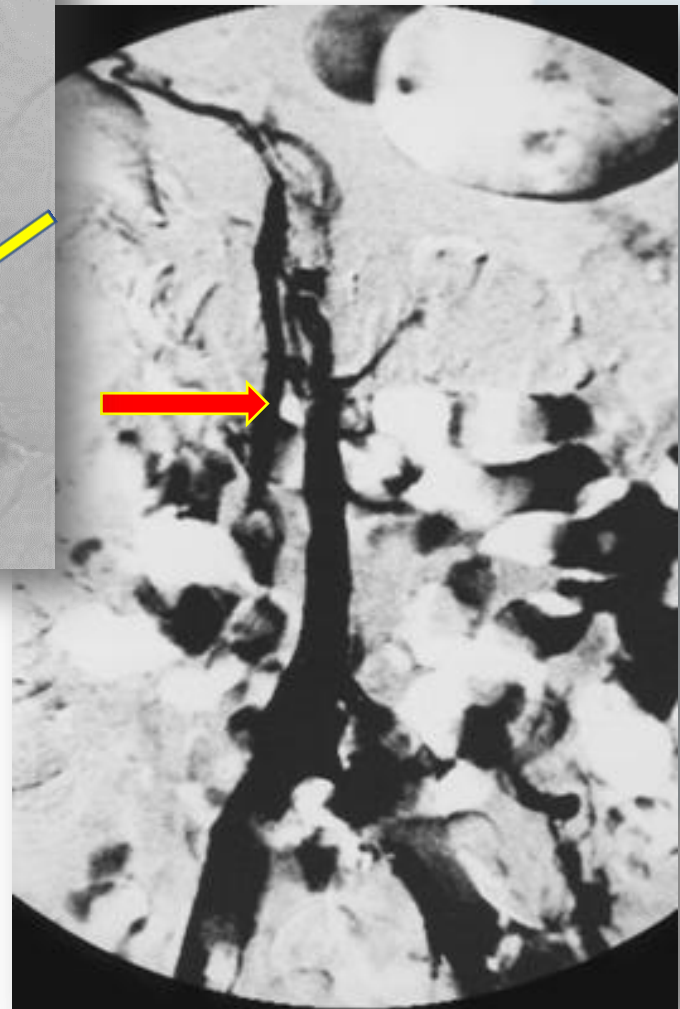
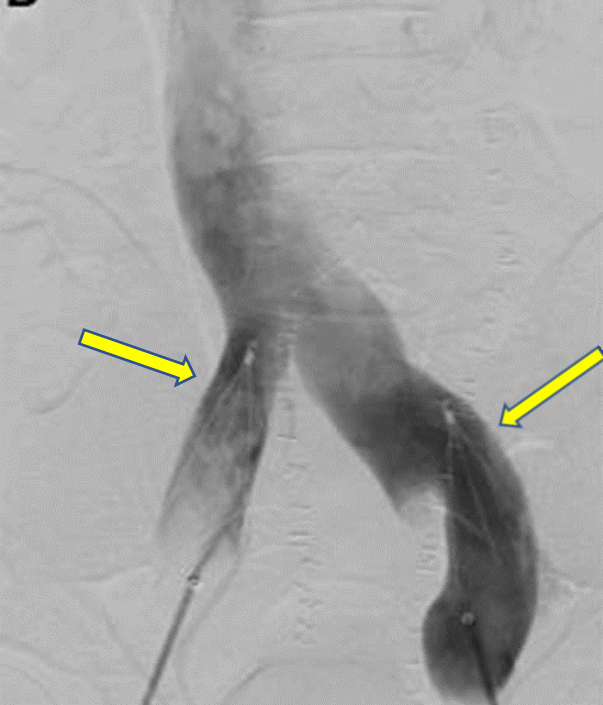
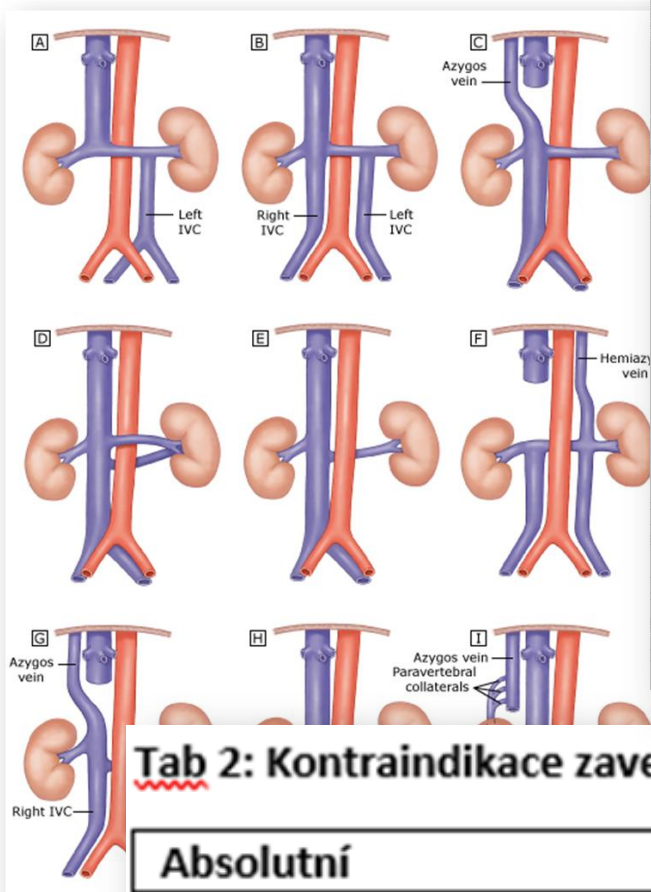
**Rozšíření off – label indikací**

- Profylaktické ( vysoko rizikový pac.)
- Trombolýza
- Submasivní/ masivní PE

Abbreviations: AC, anticoagulation; ACCP, American College of Chest Physicians; ACR, American College of Radiology; AHA, American Heart Association; CTEPH, chronic thromboembolic pulmonary hypertension; DVT, deep vein thrombosis; ESC, European Society of Cardiology; IVCF, inferior vena cava filter; PE, pulmonary embolism; SIR, Society of Interventional Radiology; TT, thrombolytic therapy; VTE, venous thromboembolism.

\*Although not supporting the use of IVCF, the potential for benefit in highly selected patients is discussed.

Klasické indikace u pacientů s TEN	Relativní indikace u pacientů s TEN	Profylaktické indikace k zavedení KF u pacientů bez TEN
<b>Kontraindikace antikoagulace</b>	Vlající trombus v DDŽ	Trauma u pacienta s vysokým rizikem TEN
<b>Komplikace antikoagulace vyžadující přerušeni léčby</b>	Neschopnost udržet adekvátní hodnoty antikoagulační léčby	Velký chirurgický výkon u pacienta s vysokým rizikem TEN
<b>Selhání antikoagulace</b>	Masivní PE s reziduální HŽT u pacienta s rizikem další PE	Závažný zdravotní stav s vysokým rizikem TEN
<b>Progrese HŽT při antikoagulaci</b>	Chronická plicní tromboembolická nemoc léčená tromboendarterektomií	
	<b>Trombolýza u pacientů s iliofemorální HŽT</b>	
	TEN u pacientů s malou kardiopulmonální rezervou	
	Rekurence PE u pacienta se zavedeným KF	
	Non-compliance k antikoagulační léčbě	
	Vysoké riziko komplikací antikoagulační léčby ( např. úraz z pádu)	



**Tab 2: Kontraindikace zavedení KF**

<b>Absolutní</b>
<u>Atrésie DDŽ</u>
Trombóza <u>DDŽ</u> , nádorový trombus
Nemožnost cévního přístupu
průměr <u>DDŽ</u> > 40mm (dají se zavést KF do obou pánevních žil, pokud jsou průchodné)
<b>Relativní</b>
Sepse
Alergie na kov filtru



# Komplikace KF

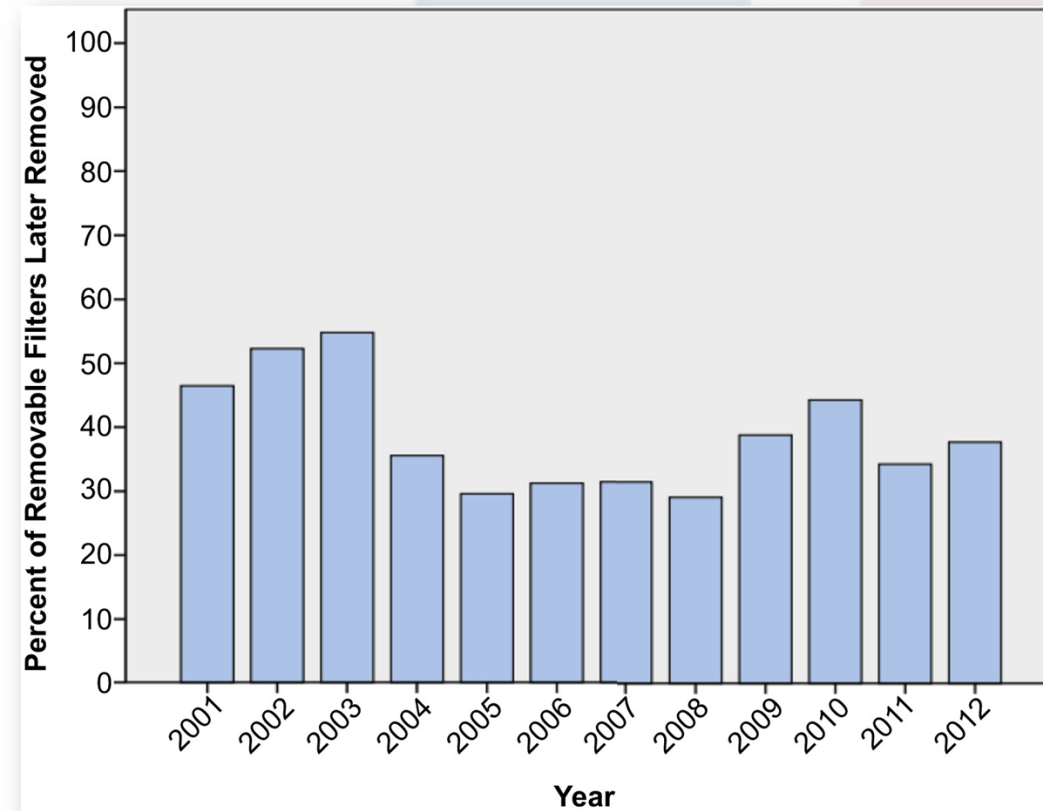
Zavedení KF - spojeno s krátkodobými i dlouhodobými komplikacemi

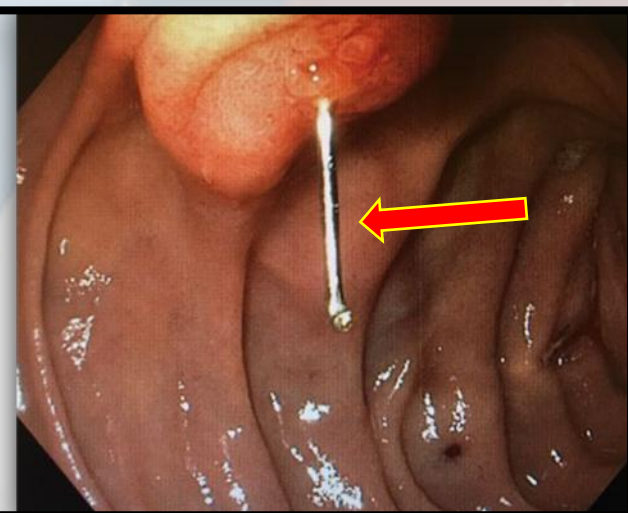
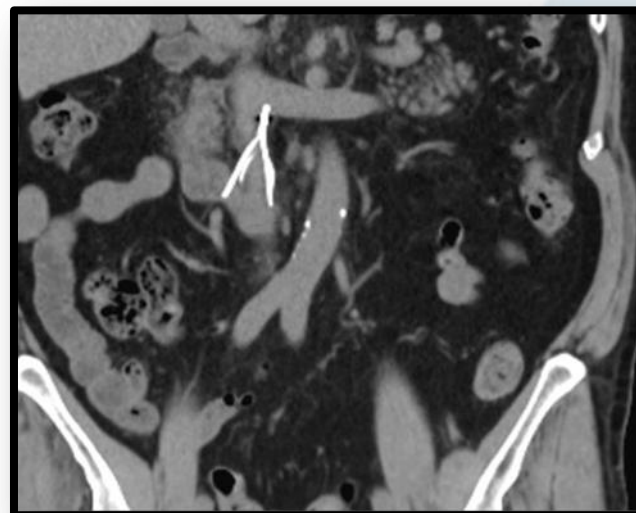
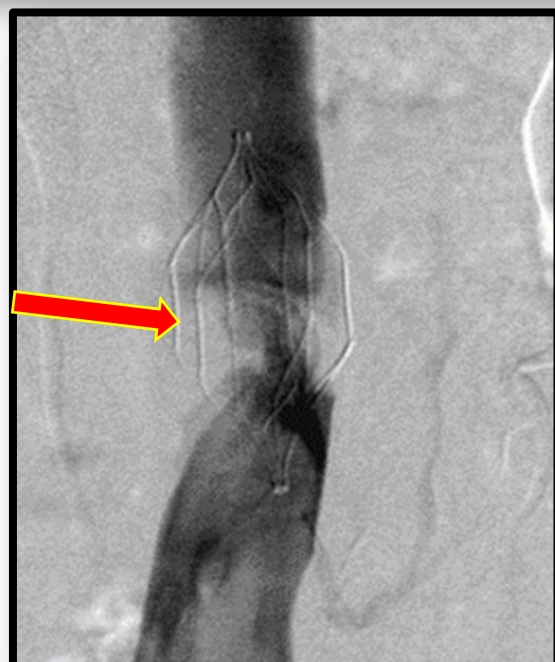
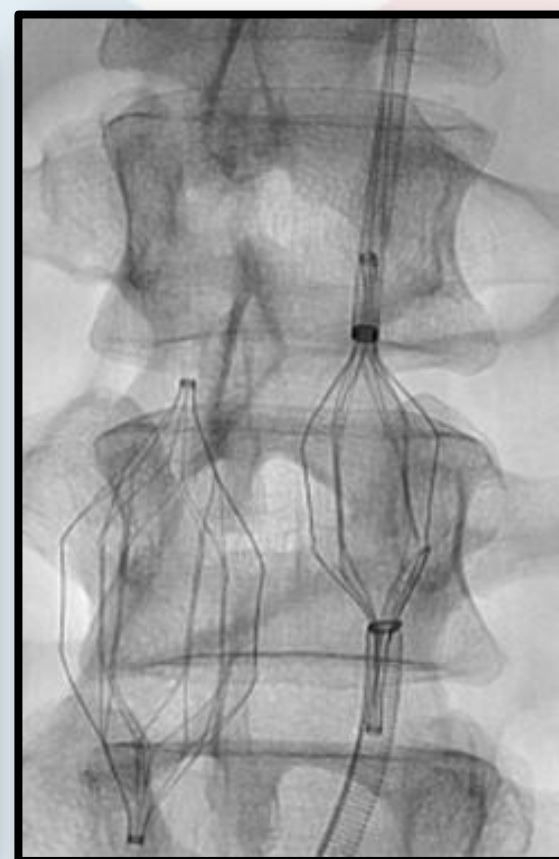
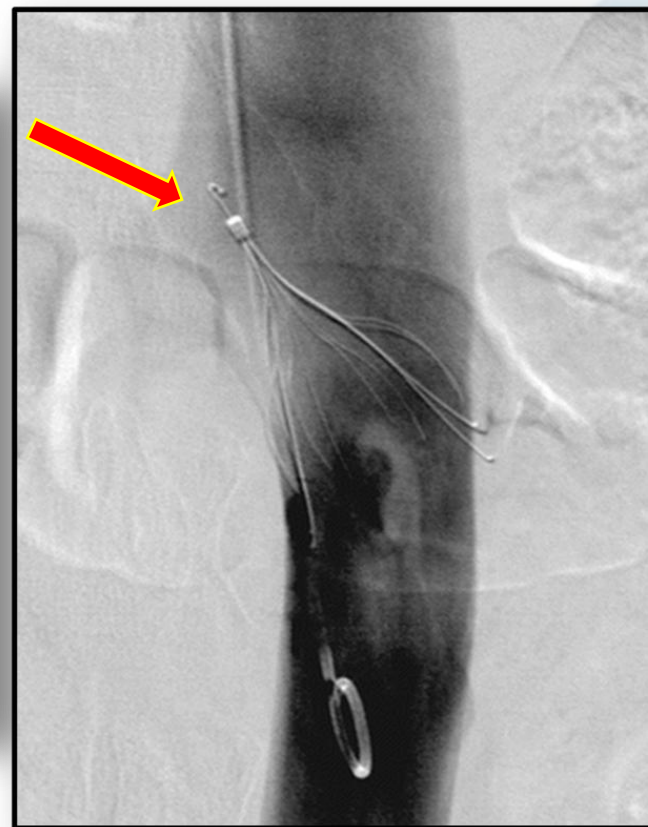
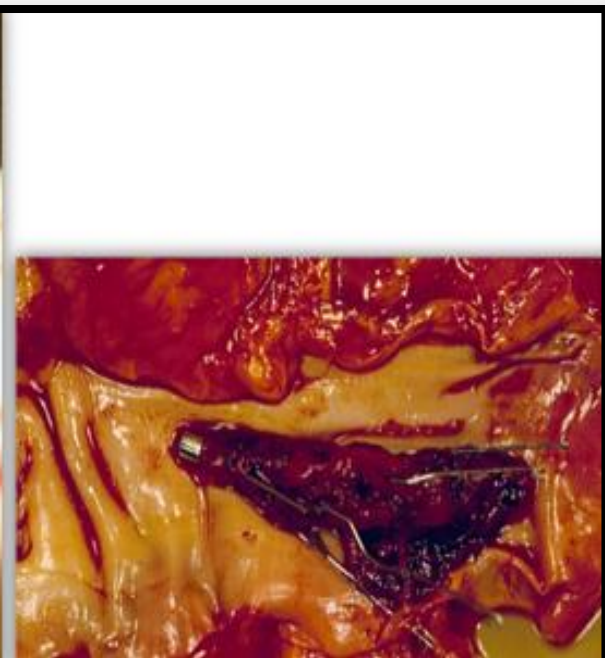


Patologie v místě punkce	4-11%
Fraktura KF	1-2%
Migrace KF	0-18%
Malposice (angulace >15%)	1-9%
Perforace	0-41%
Penetrace (> 15 mm)	8-19%
TEN/HŽT	>43%
Trombus KF	2-30%
Embolizace fragmentů KF	1%
Chirurgické odstranění KF	5%

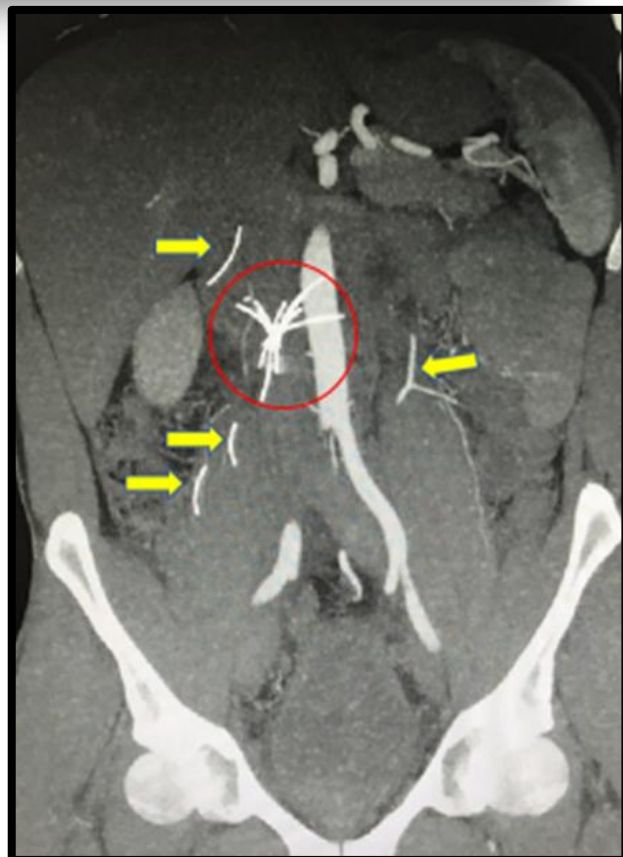
# Příčina selhání odstranění KF

<b>Nemožnost žilního přístupu</b>	<b>&lt; 1%</b>
<b>KF „zarostlý“ do stěny DDŽ</b>	<b>5-6,5%</b>
<b>Angulace KF</b>	<b>2-16%</b>
<b>Penetrace</b>	<b>0,3-2,7%</b>
<b>Prolongovaná doba k odstranění</b>	<b>10-30%</b>

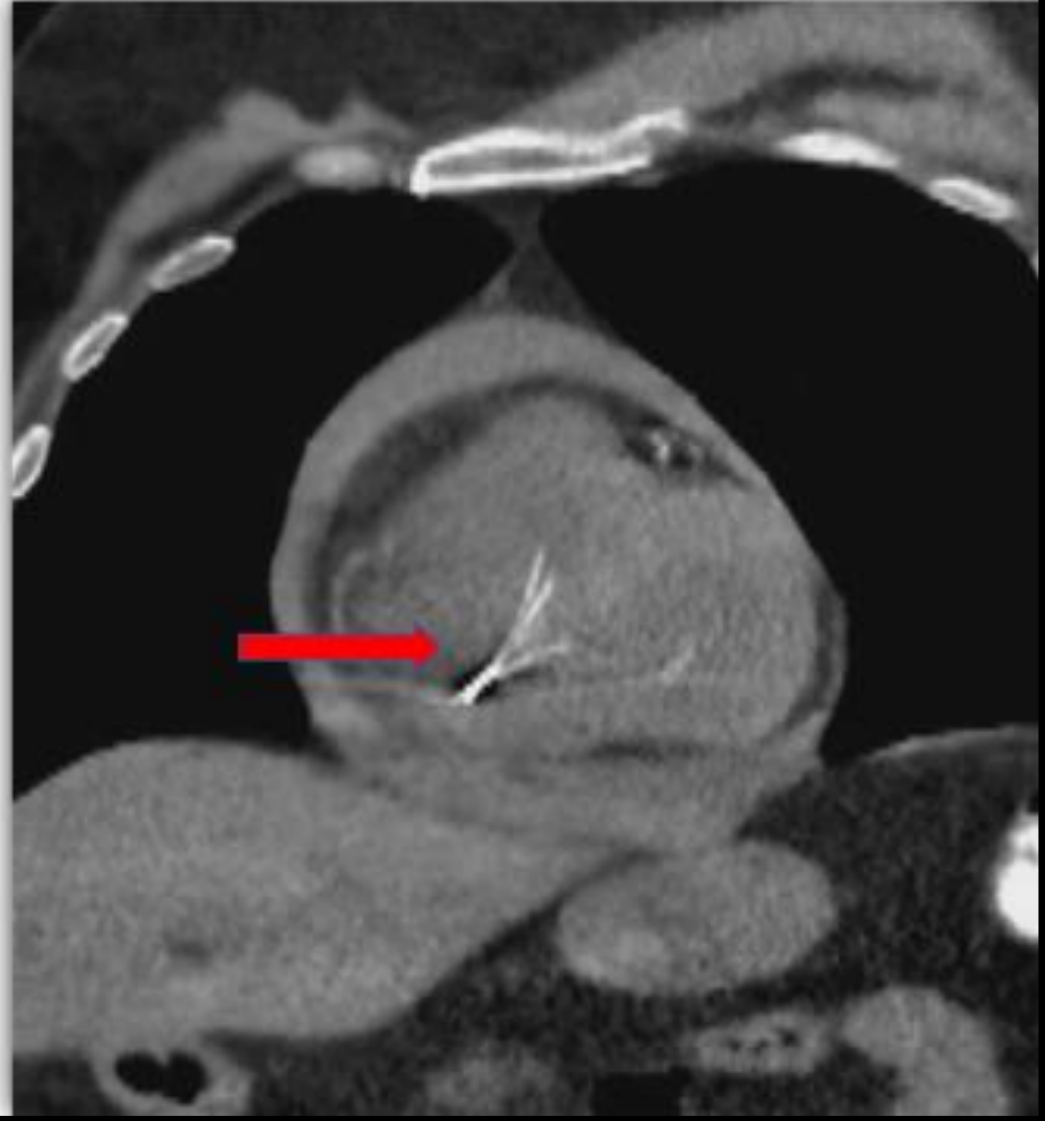




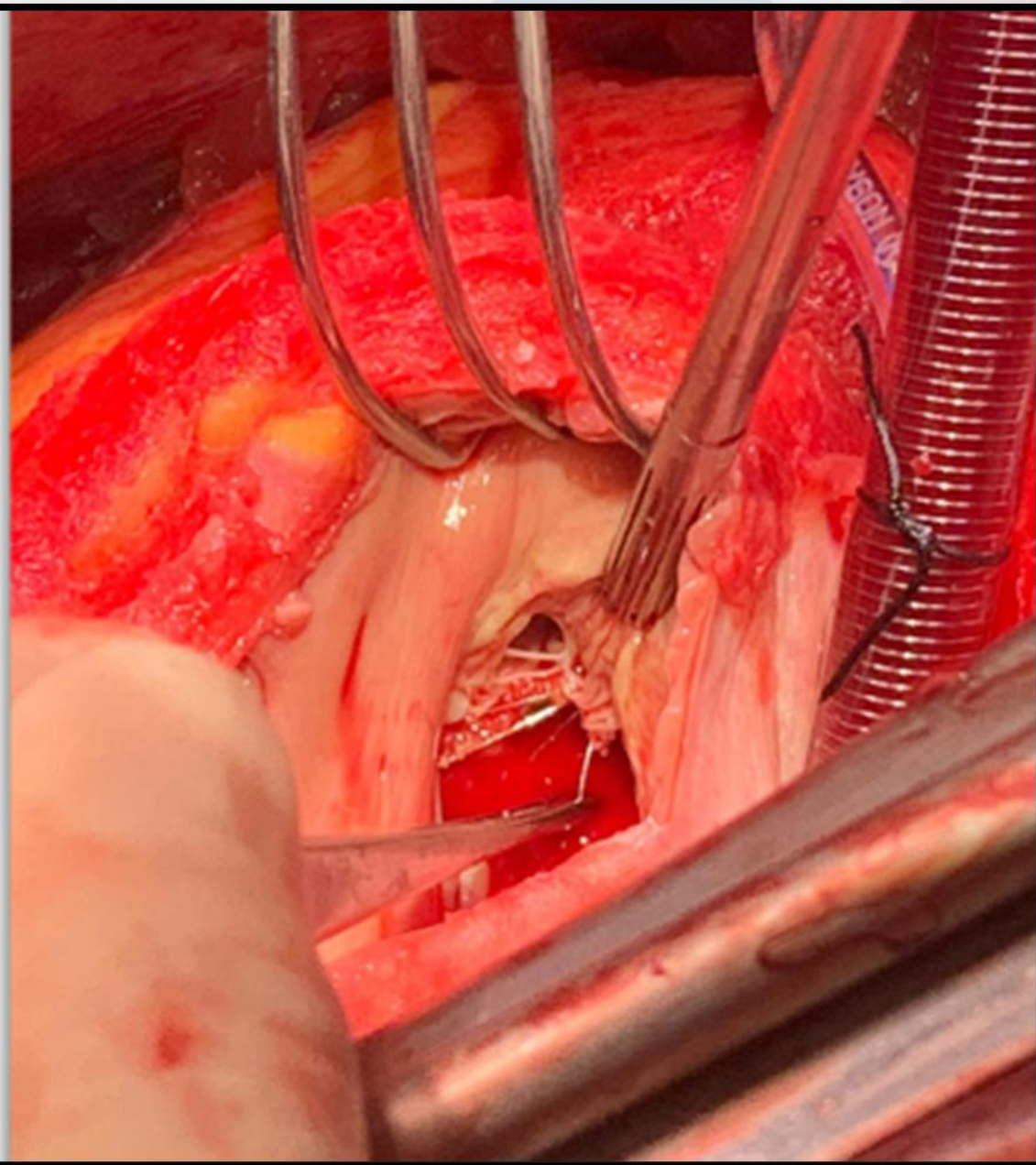
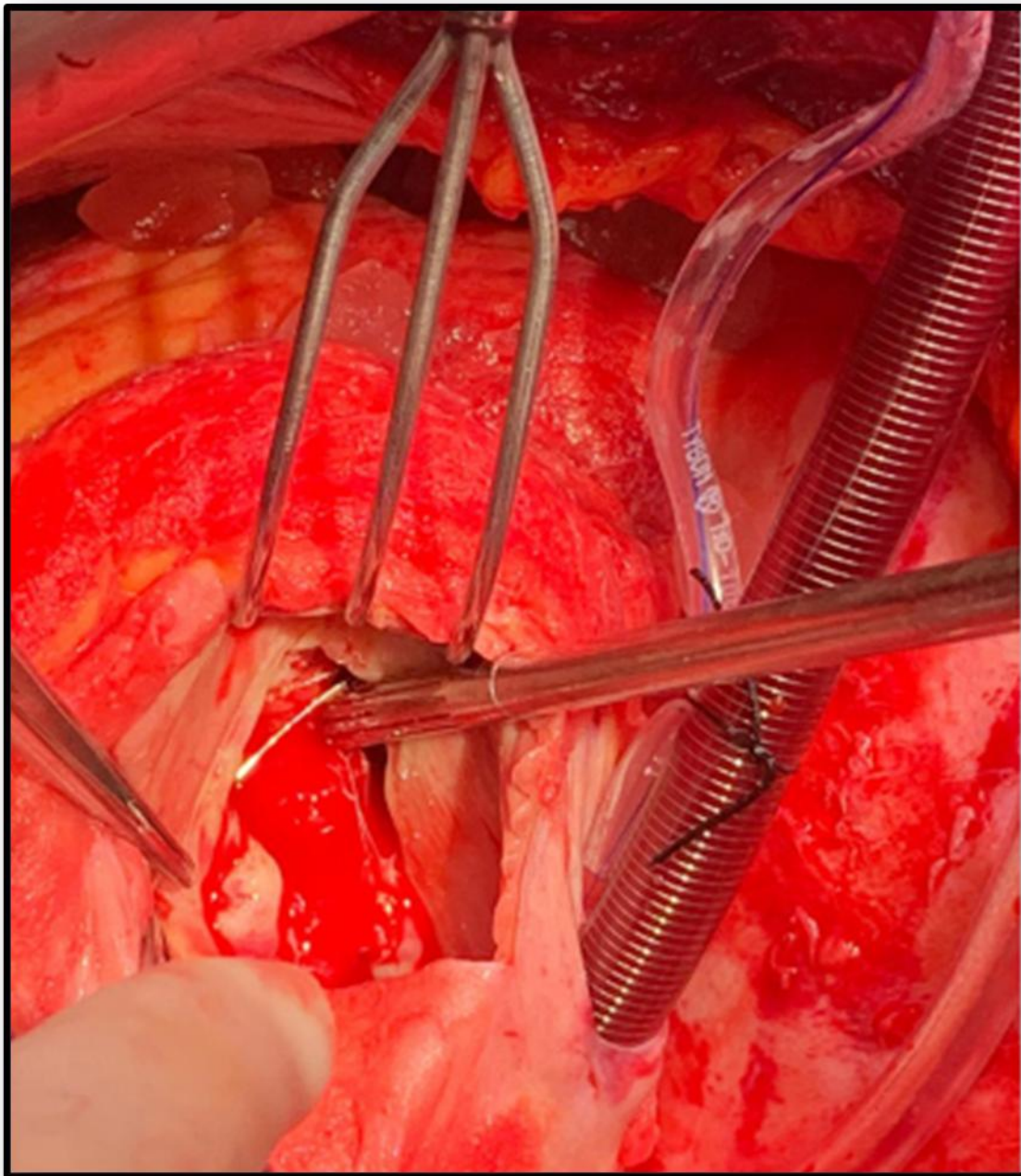






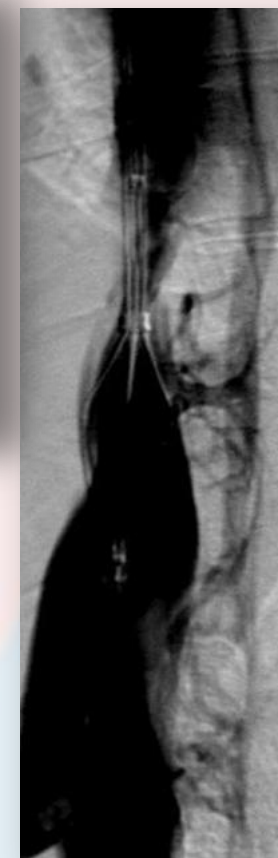
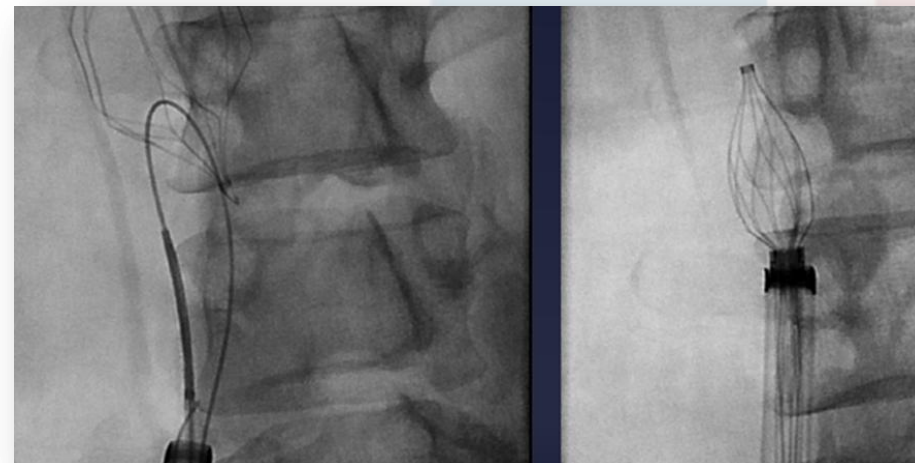






# Kdy je bezpečné vyjmout KF?

- Odstranění - bezpečné a technicky možné
- Vždy zobrazovací metoda (trombus?)
- Nízké riziko recidivy TEN (i při ev. vysazení AK)
- Tolerance AK
- Očekávaná délka života > 6M
- Bez velké trombózy v KF
- Pokud nelze - **konverze v permanentní KF**
- Pacientům umožněno **ponechat KF** (pokud si to přejí)





# Trombus v KF

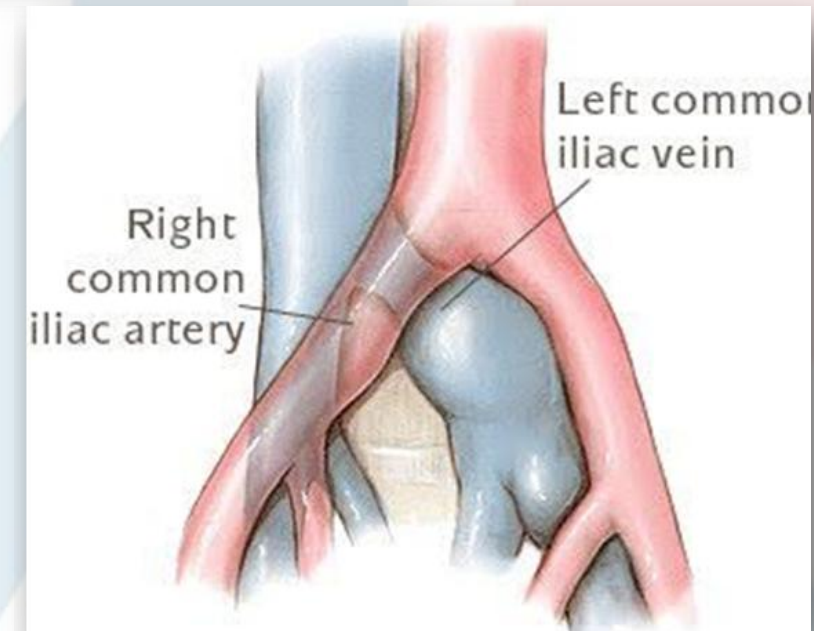
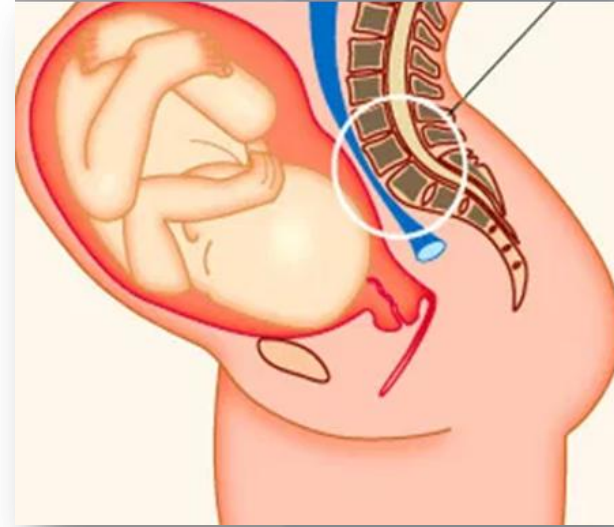
- Zobrazení v době odstraňování (DSA), do 24 hod.(CT, MR,DUS).
- U pacientů se známou TEN - posoudit riziko následné PE po odstranění KF (vzhled a velikost trombu).
- **Velký trombus** – vysoké riziko PE během odstranění – nedostatečná AK ?
- **Malé tromby** malé riziko PE, nedostatečná AK?
- Vyčkat s AK 1M, pak nové zhodnocení.
- V případě pochybností **ponechat KF v DDŽ**





# Těhotenství a KF

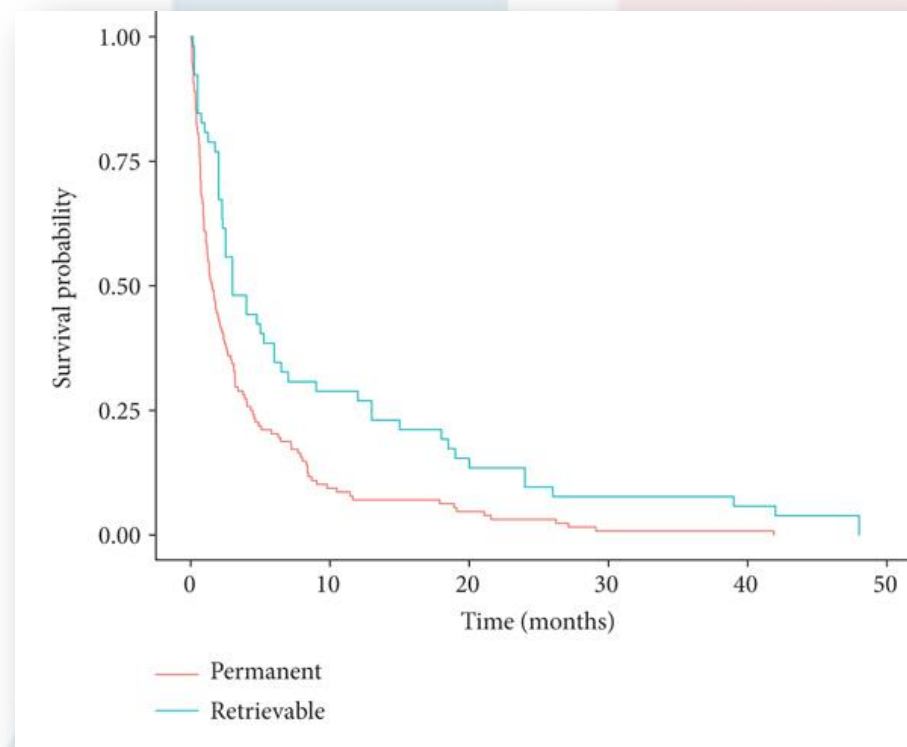
- 5x vyšší riziko TEN
- 6tinedělí až 20 x vyšší riziko TEN
- TEN hlavní příčinou úmrtí matky
- LMWH vs chirurgie
- Suprarenální umístění KF ( i v 3 trimestru)-IVUS
- Komplikace - perforace DDŽ (1%)- nutné hlídat
- M-T sy – ochrana embolizace (?) z LDK, bez KF, jen LMWH



# KF a malignita



- Malignita - RF - zvýšená incidence TEN
- Role KF nejasná, chybí studie
- Zbytečné a nejasné indikace, více recidiv TEN, bez vlivu na přežití
- KF - bez klinického efektu, finance
- Větší komplikace u odstranitelných KF
- **Indikace pro permanentní KF ? při relativní KI AK**
- **Špatná prognóza (< 6M), KI zavedení KF**



**Stádium nemoci má významný vliv na přežití.**  
Kaplan-Meierovy křivky pro pacienty s malignitami stadia IV

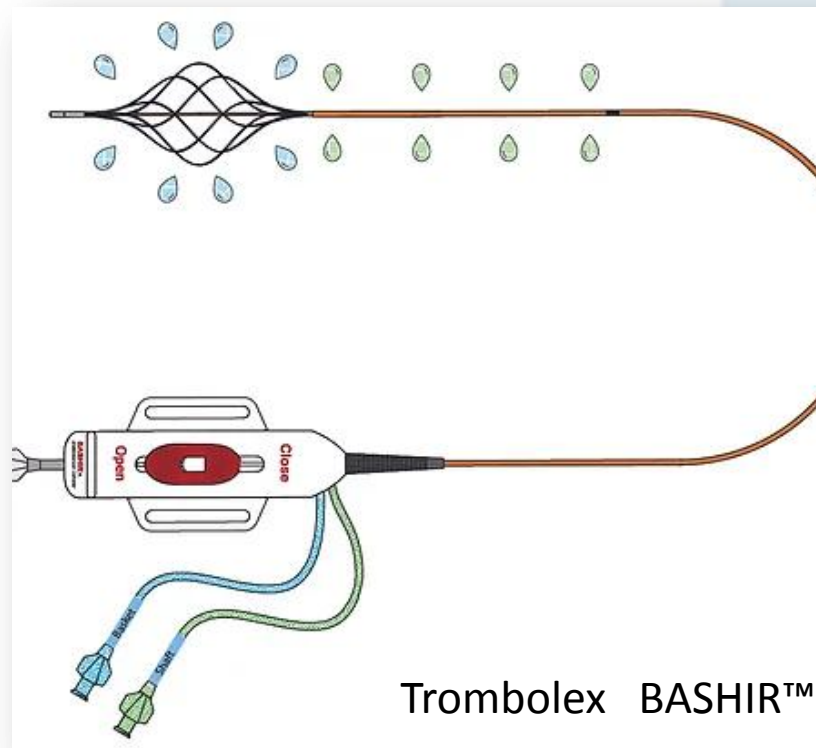
# CDT ILF HŽT a KF

- „Zavedení KF je intuice, že zabrání PE „
- Rutinní KF se **nedoporučuje**.
- Zvážit u vysoce rizik. pac. - vlající trombus, debulking (MT), zvláště u PE.
- Aspirační trombektomie - kombinace TL a MT spojená s PE během manipulace
- Sympt. nebo tiché PE
- Standardní protokol pro zavedení KF během CDT? - **zapotřebí dalších studií**



AnjoJet, Boston Scientific, US

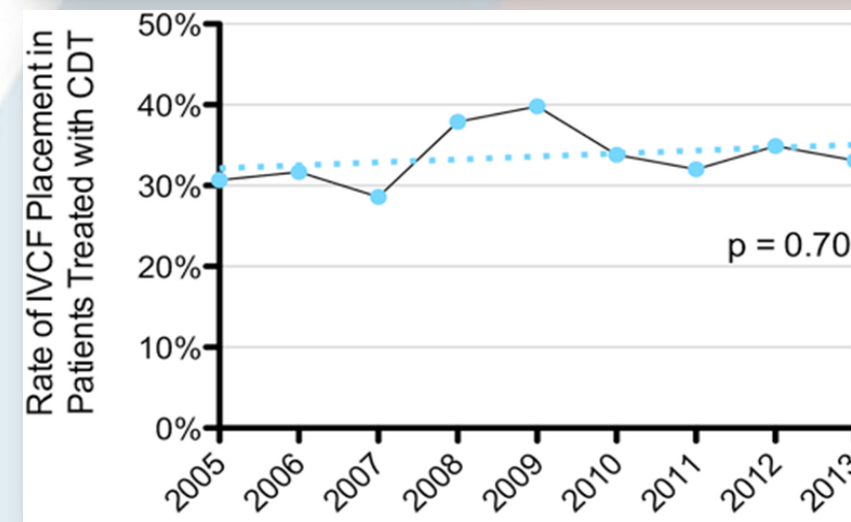
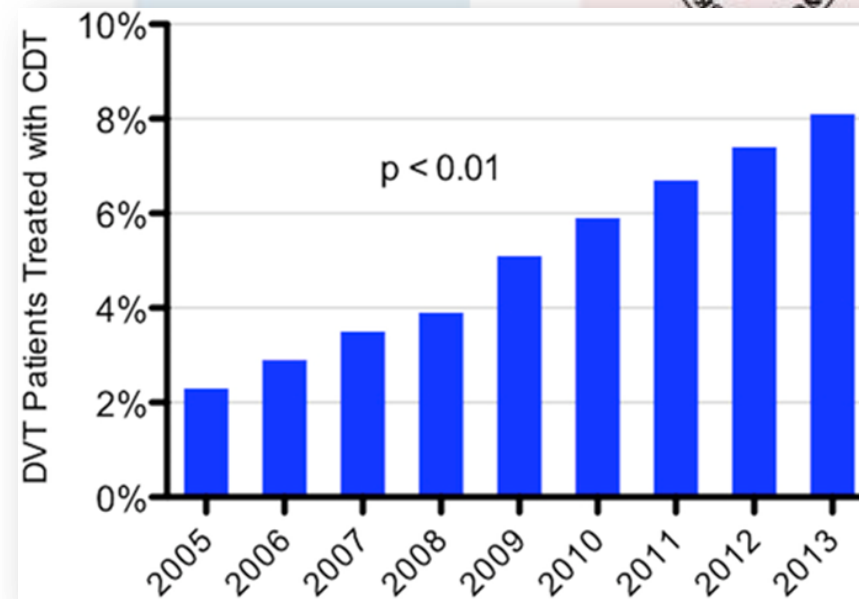
# Dočasné KF





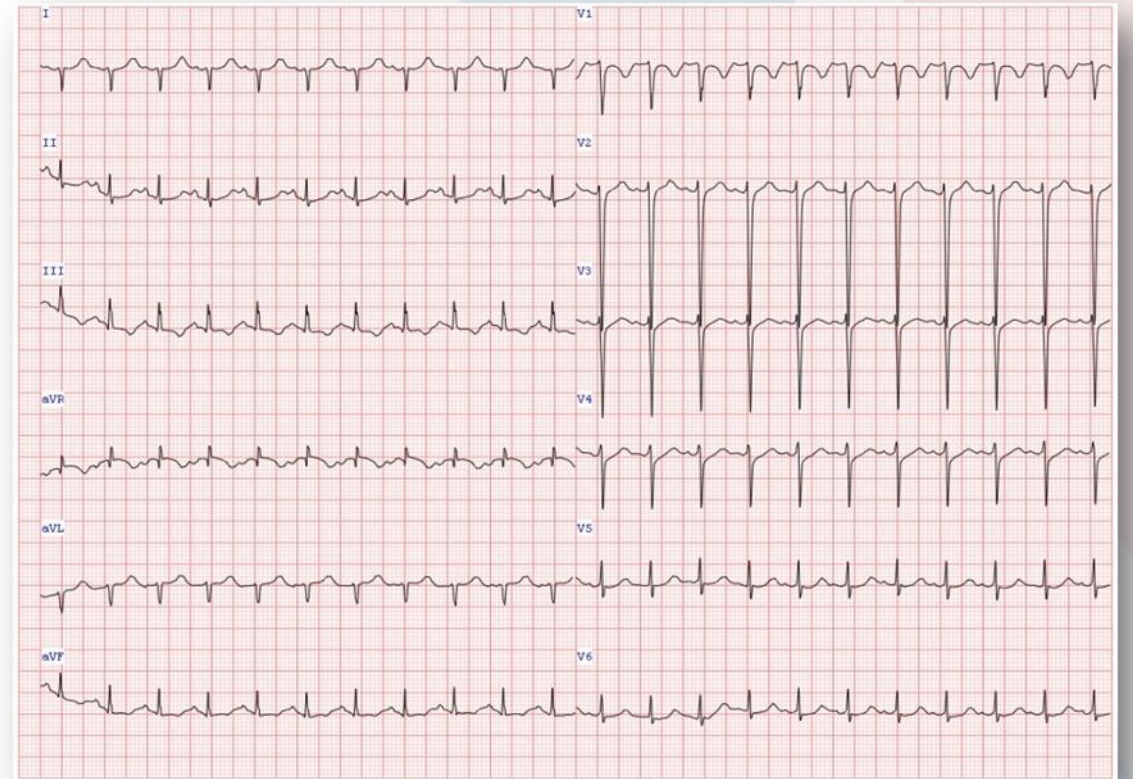
# CDT ILF HŽT a KF

- Celostátní observační studie
- Ze 7 119 pac. CDT dostalo KF 2 421 (34 %)
- Bez rozdílu v hospital. mortalitě (0,7 % vs. 1,0 %)
- Pac. s KF
  - vyšší výskyt hematomu (3,4 % vs. 2,1 %)
  - vyšší cena hospitalizace (104 mil. vs. 92mil.USD)
  - prodloužení hospitalizace ( $6,9 \pm 6,9$  vs  $0,3 \pm 0,5$  dne)

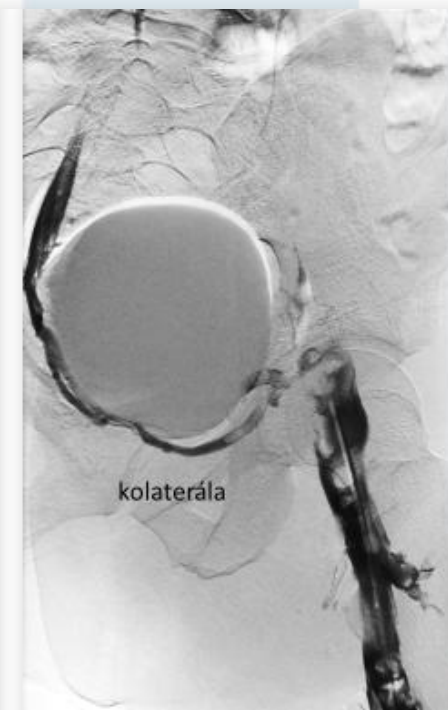
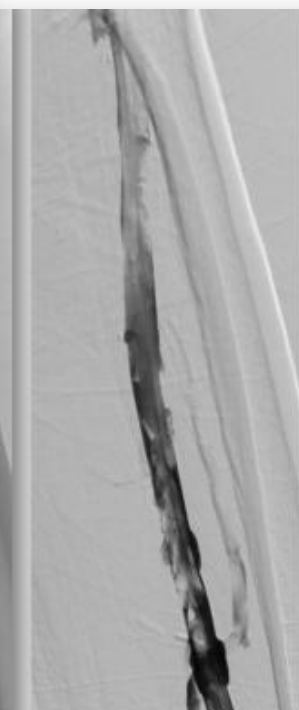
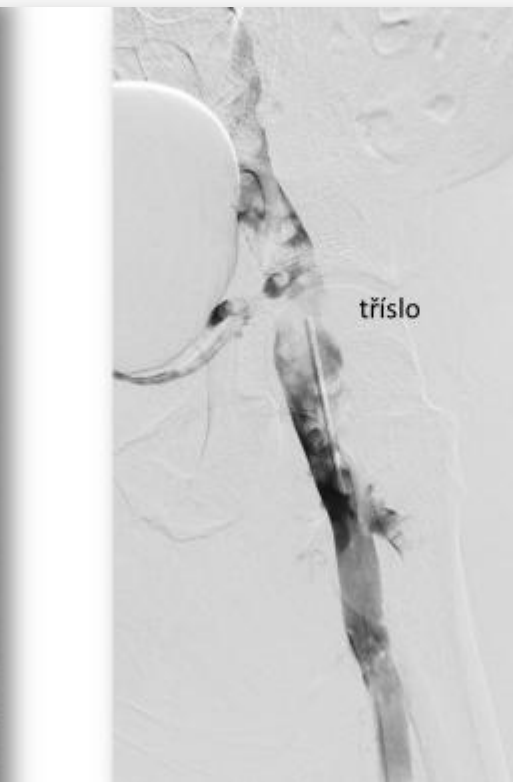
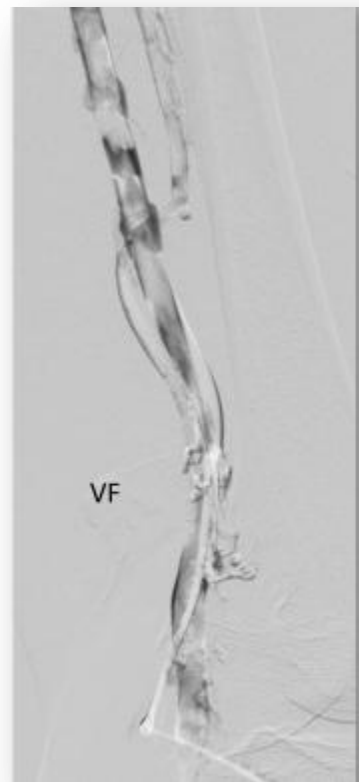




# Kazuistika 40letého muže s dg. phlegmasia coerulea dolens



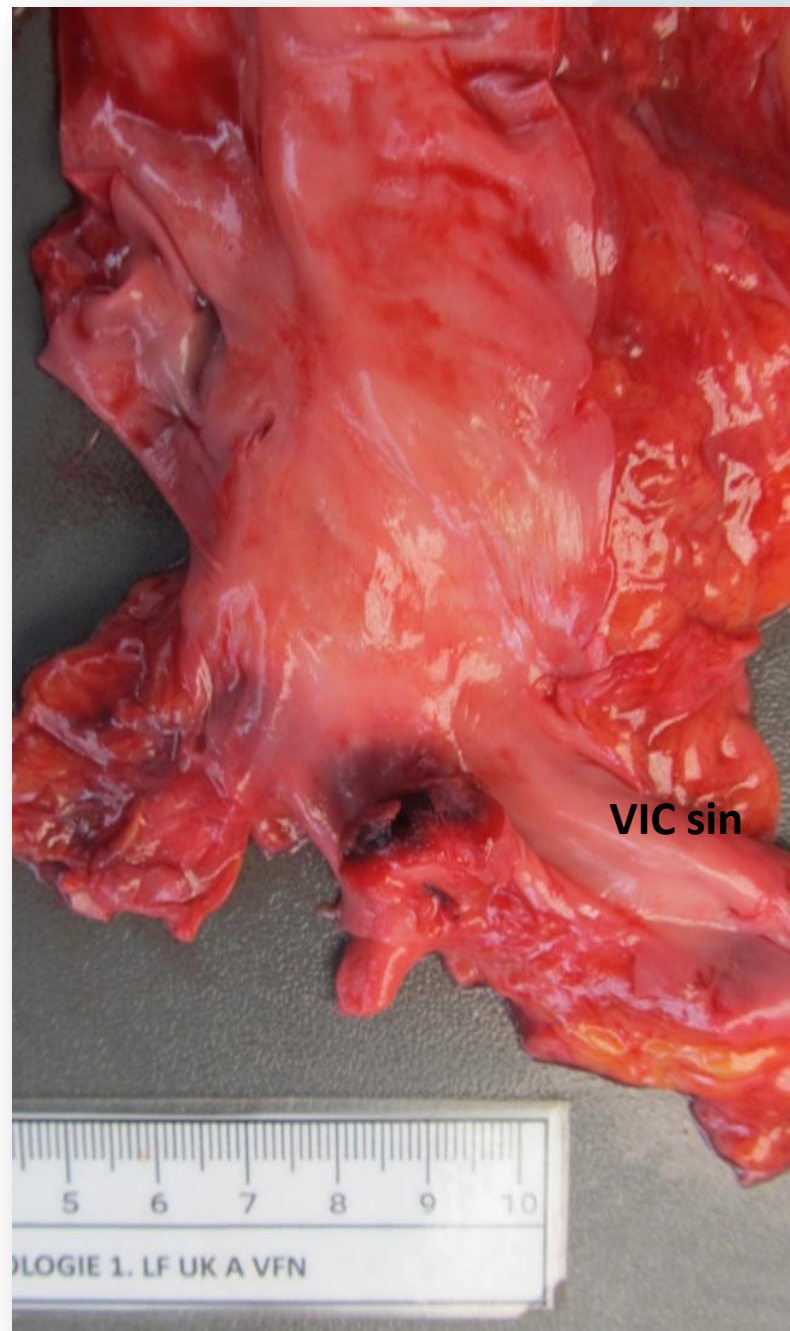
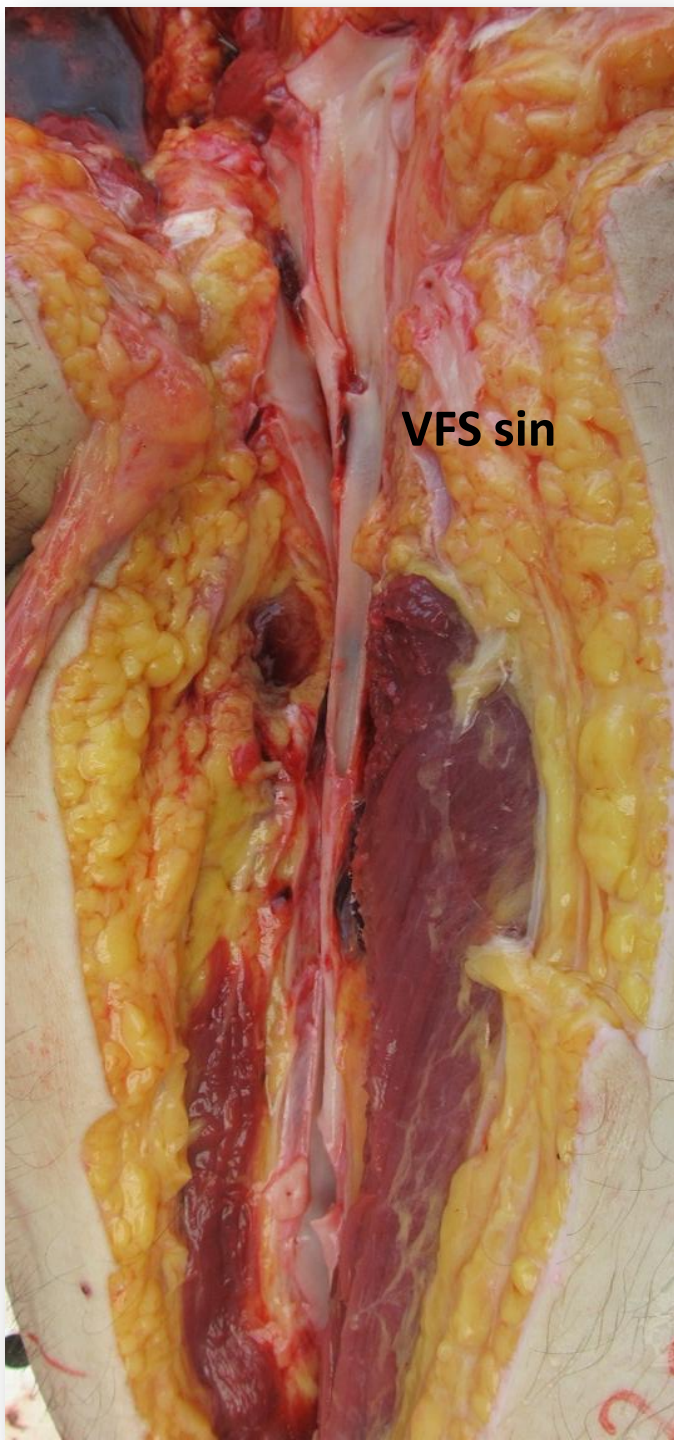
EKG se sinusovou tachykardií a vertikálním sklonem srdeční osy



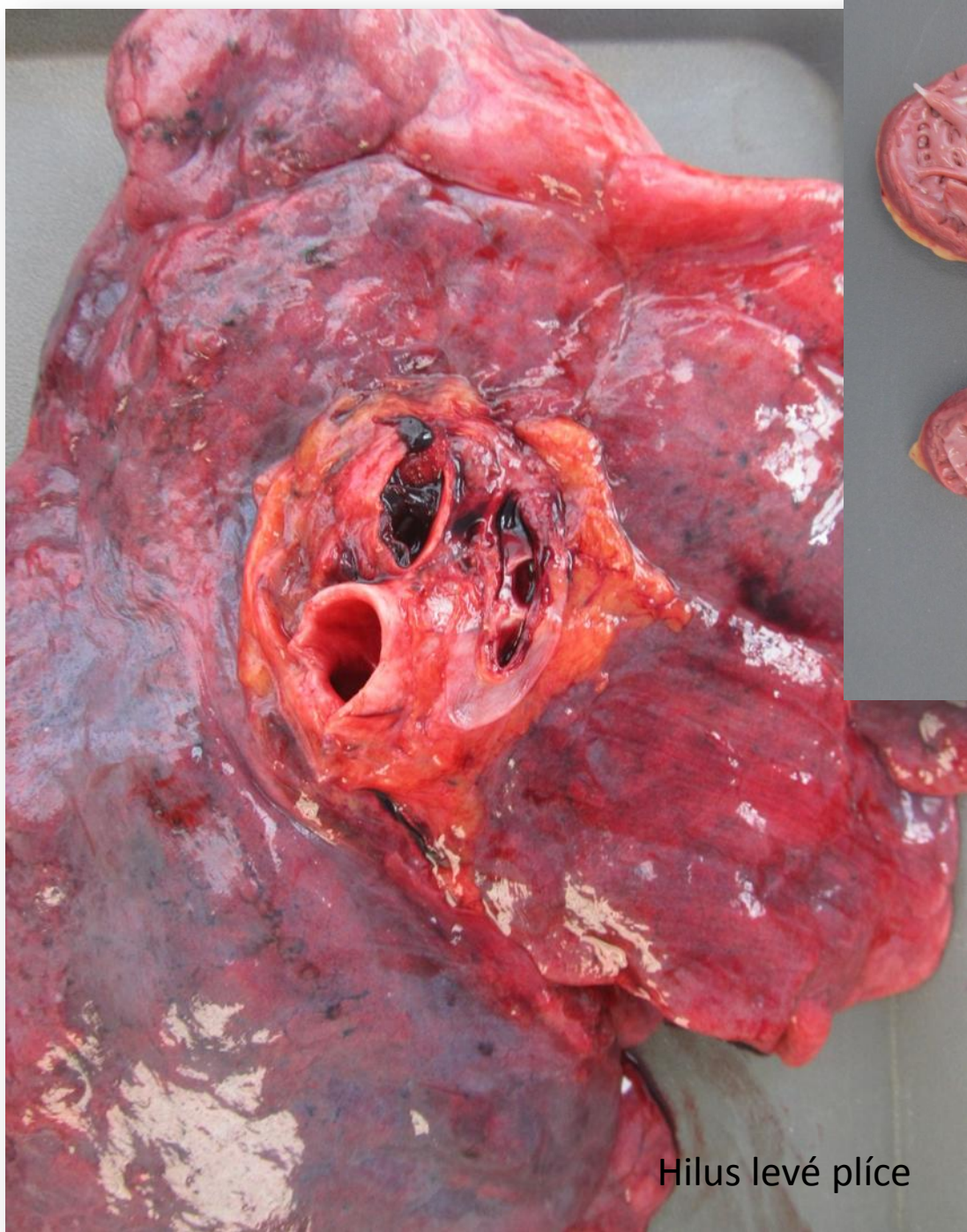




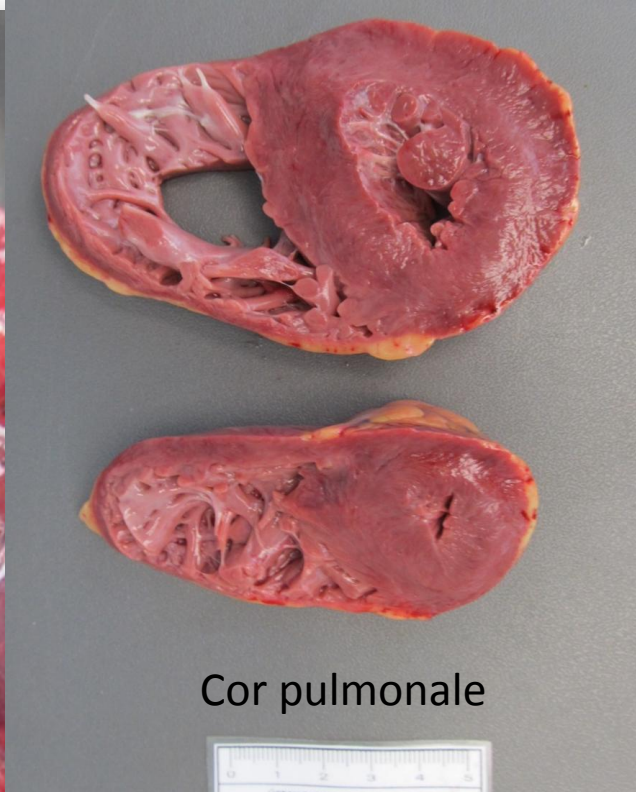




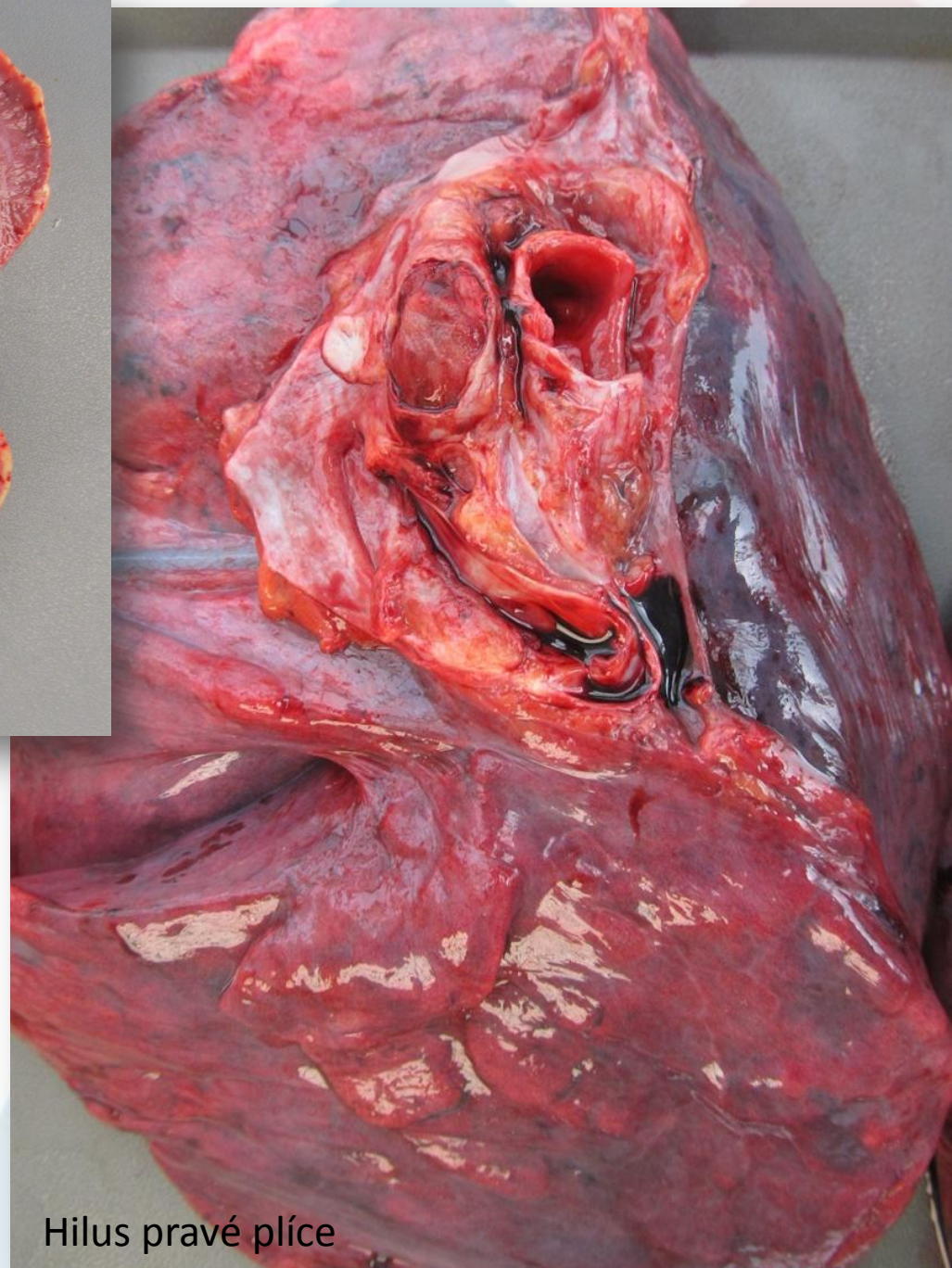




Hilus levé plice



Cor pulmonale

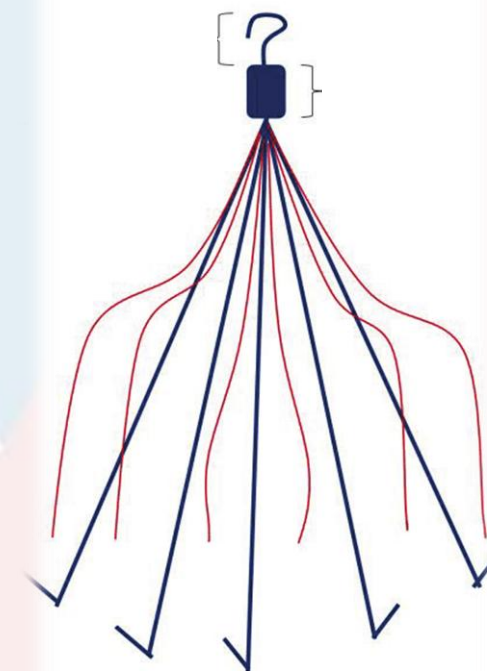


Hilus pravé plice



# Studie PRESERVE

- Multicentrická, prospektivní, otevřená, nerandomizovaná studie komerčně dostupných KF (trvalých i dočasných) od 7 výrobců
- ALN (ALN, Francie), Argon (Option Elite), B. Braun (LP, Vena Tech Convertible), CR Bard (Denali), Cook (Günther Tulip), Cordis (OptEase, TrapEase), and Philips Volcano (Crux) má za cíl zhodnotit bezpečnost a účinnost jednotlivých KF.
- Sledovány indikace, komplikace, stabilita, frekvence a úspěšnost odstranění s klinickou účinností každého KF.
- Do studie zahrnuto 2 100 pacientů (300 pro každý typ KF) v 60ti centrech v USA
- Sledování 24 měsíců



# Závěr



- Implantace KF- kontroverzní výkon s otaznou účinností (?)
- Jedinou ověřenou indikací u pac. s TEN
  - je absolutní KI AK
  - komplikace či selhání AK
- Profylaktické umístění KF - alternativa u pac. s vysokým rizikem TEN (CDT?)
- Odstranitelné KF – více komplikací
- Odstranitelný KF – co nejdříve odstranit; vytvořit plán
- Výsledky Studie PRESERVE ?



**UPDATED**

**UPDATED**

