

# Tromboembolie v intenzivní péči

Eduard Kasal

ARK FN Plzeň

IPVZ 2008

## Nové Guidelines ESC

Torbicky A. et al.:

Guidelines on diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC)

*European Heart Journal (2008) 29. 2276-2315*

## Nové Guidelines ACCP

## Nové Guidelines české

Widimský J., Malý J.:

Diagnostika, léčba a prevence akutní plicní embolie  
2. verze ve světle Evropských doporučení diagnostiky a léčby plicní embolie

*www. EUNI.cz*

## Porovnání třech nových Guidelines

- Neodporují si
- Rozdíl mezi českými a ESC – v klasifikaci PE
- Léčba totožná
- Guidelines ESC úplně postrádají prevenci
- České Guidelines – podrobně prevence
- Léčba i prevence PE odpovídá Guidelines ACCP
- Léčba DVT pouze v Guidelines ACCP

Predisponující faktory žilní trombózy s možností plicní embolie

**Virchowova trias:**

- změny koagulace
- poruchy cévní stěny
- zpomalení toku krve

## **Predisponující faktory žilní trombózy**

Rizikové faktory žilní tromboembolie podle British Thoracic Society 2003

### **Větší rizikové faktory**

#### ***Stavy po operaci***

- větší břišní/pánevní operace
- Náhrada kyčelního/kolenního kloubu
- Pooperační intenzivní péče

#### ***Porodnictví***

- Pozdní těhotenství
- Císařský řez
- Puerperium

#### ***Problémy dolních končetin***

- Fraktury
- Varikózní žíly rozsáhlé

#### ***Maligní onemocnění***

- Břišní/pánevní
- Pokročilá/metastatická fáze

#### ***Omezená pohyblivost***

- Hospitalizace
- Péče v geriatrických zařízeních

#### ***Různé***

- stav po prokázané předchozí žilní tromboembolii

## **Predisponující faktory žilní trombózy**

### **Menší rizikové faktory**

#### ***Kardiovaskulární***

- vrozené vady srdeční, srdeční selhání, hypertenze, povrchní žilní trombóza, centrální žilní katétr

#### ***Hormonální***

- Estrogeny: orální antikoncepce, hormonální náhradní léčba

#### ***Různé***

- COPD, neurologická disabilita, skrytá malignita, trombotické poruchy, dlouhé cesty vsedě, obezita, jiné  
( zánětlivé onemocnění střev, nefrotický syndrom, chronická dialýza, myeloproliferativní onemocnění, paroxysmální noční hemoglobinurie.)

## **Predisponující faktory žilní trombózy**

Skoro 50 % žilních trombóz - žádné klinické ani laboratorní rizikové faktory.

Predisponující faktory žilní trombózy = zároveň predisponujícími faktory plicní embolie.

- Přítomnost predispozičních faktorů žilní trombózy a plicní embolie ukazuje na možnost vzniku akutní plicní embolie
- proto je diagnostická úroveň akutní plicní embolie 2× vyšší na chirurgických než na interních odděleních (na chirurgických odděleních se častěji uvažuje o možnosti akutní plicní embolie).

### **Predisponující laboratorně diagnostikovatelné faktory žilní trombózy**

- Antifosfolipidový antibody syndrom
- Hereditární trombofilie
- Lupus antikoagulans
- Deficit proteinu C
- Deficit proteinu S
- Homozygoti pro faktor V Leiden
- Homozygoti pro PTG20210A
- Heterozygoti pro faktor V Leiden
- Heterozygoti pro protrombinovou mutaci PTG20210A

### **Výskyt tromboembolie v intenzivní péči**

- Výskyt v IC je mnohem častější než lékaři pracující v IC hodnotí
- Odhadovaný výskyt DVT v IC je 10%  
*Cook DJ et al: CCM 2005;33:1565-1571*
- DVT zůstává hrubě podhodnocenou klinicky němou hrozbou v IC
- Nefrakcionovaný heparin se stal nepostradatelnou prevencí v IC
- Selhání této prevence v IC je až v 10%  
*Crowther M et al: JCC 2008*

### **Rizikové faktory v intenzivní medicíně**

- V IC je mnoho koincidenčních rizikových faktorů:
  - n Potřeba chirurgických výkonů
  - n Zavedení katétrů
  - n Imobilita
  - n Užití sedativ a svalových relaxancií
- Většina epizod DVT je asymptomatických
- Většina lokalizována v hlubokých lýtkových žilách

- 20-30% neléčených se šíří proximálně
- Zde představují ve 40-50% riziko PE
- Neléčená PE má mortalitu nejméně 25%

*Geerts W, 2002, Ibrahim 2002, Cook DJ 2003, Karwinski B 1989*

## Rizikové faktory v intenzivní medicíně

- Mnoho pacientů s UPV , kteří mají náhle hypotenzi s tachykardií, nebo hypoxii mohou mít nepoznanou PE  
*McKelvie PA, 1994*
- Nepoznaná PE se může podílet na obtížném weaningu  
*Hirsch DR, JAMA 1995*
- U kriticky nemocných se zhoršenou kardiální rezervou i malá PE, která je klinicky nevýznamná u zdravých, může mít fatální následky  
*Douketis JD, JAMA 1998*

## Rizikové faktory v intenzivní medicíně

- Je pravděpodobné, že nemocní v IC, kteří jsou léčeni pro DVT, mají častěji než ostatní nemocní závažné komplikace antikoagulační léčby
- Klinicky důležité epizody DVT u kooperativních nemocných jsou obvykle definovány jako symptomatické, tzn. vyšetřené a ověřené
- U nemocných v IC, kteří díky neschopnosti komunikovat nemohou sdělit své obtíže, zůstávají ale často nevyšetřené, tudíž nediodagnostikované  
*Cook DJ, CC 2001*

## Rizikové faktory v intenzivní medicíně

- Typické klinické známky mimo ICU, jako je jednostranný otok lýtka, mohou být v IC obtížně hodnotitelné vzhledem k častému výskytu otoků  
*Clarke FJ, 2004*
- Klasická definice klinicky významné DVT je pro podmínky intenzivní péče nevhodná  
*Cook DJ, CC 2004*

## Predisponující a rizikové faktory tromboembolie v intenzivní péči

- Incidence TEN ???
- Rizikové faktory ???
- Outcome u DVT a TEN ???

Většina studií je zastaralých

Počet randomizovaných studií hodnotících preventivní opatření DVT a TEN v intenzivní péči je nízký

## Predisponující a rizikové faktory tromboembolie v intenzivní péči

- Obtížnost provádění studií na nemocných v IC
  - Heterogenní populace pacientů v IC
  - Množství chronických a akutních onemocnění vyžadujících IC
  - Vliv na krvácení a riziko trombózy
- Prevence v IC není tak atraktivním tématem jako léčba
- Proč obtěžovat prevencí, když nové léčebné postupy u sepse přinášejí zlepšení léčebných výsledků, které je vidět, poutají pozornost, jsou finančně dotovány firmami...

## Predisponující a rizikové faktory tromboembolie v intenzivní péči

4. Prevence není finančně odměňována
5. Farmaceutické firmy se vyhýbají výzkumu trombózy v IC pro komplikovaný stav nemocných a vysokou úmrtnost, zvláště některých skupin nemocných

Mnoho příčin v intenzivní péči

## Virchowova trias:

- Venostáza
  - n Dlouhá imobilizace
  - n CA
  - n Obezita
  - n Městnavé srdeční selhání
  - n CMP
- poruchy cévní stěny
  - n Fraktury
  - n Trauma, popáleniny
  - n Infekce
  - n CVP
  - n Mnohočetné venepunkce, hypertonické roztoky,...
- Hyperkoagulace
  - n AT III, protein C, protein S, estrogeny, sepse pooperační stavy

## Diagnóza plicní embolie

### Klinické známky

- 90%: Bolest na hrudi, dyspnoe, synkopa
- Šok, hypotenze
- Tachypnoe, tachykardie – nejčastější
- Trias dušnost, bolest, hemoptýza – 5-7%
- Intenzivní péče
  - n Hypotenze, tachykardie
  - n Desaturace
  - n Interference s ventilátorem
  - n Kardiogenní šok, synkopa, zástava oběhu
  - n EKG známky

### EKG známky plicní embolie

### Klinická predikční skóre

## Diagnóza plicní embolie

Rtg plic

- Atelektáza
- Elevace bránice na postižené straně
- Oligemie
- Zvětšený hilus
- Prominence plicnice
  
- Normální nález nevylučuje EP !!!

## Diagnóza plicní embolie

### D-dimery

- Vznikají degradací definitivního zpevněného fibrinu plazminem
- Dg hodnota je omezená u starých, u malignit
- Nízká specificita: Pozitivita provází záněty, nekrózy, nádory, infekce
- Vysoká negativní predikční hodnota
- Negativní D-diméry u nízké nebo střední pravděpodobnosti tromboembolie = vyloučení tromboembolie
- Vysoká hladina = prognosticky nepříznivý faktor

## Diagnóza plicní embolie

### Krevní plyny

- Hypoxémie
- Hypokapnie
- Zvýšení alveolo-arteriální gradient kyslíku (nespecifické)
- Na UPV:
  - Desaturace
  - Interference s ventilátorem
- Chybění změn krevních plynů  
nevylučuje dg PE

# Diagnóza plicní embolie

## Echokardiografie (ECHO)

- Při velké oběhové nestabilitě v IC a emergency, šok a oběhová instabilita – nejméně invazivní, bedside metoda
- V IC – u PE - ECHO známky plicní hypertenze přítomny - v 84%
- ECHO – cenná k odlišení jiných příčin oběhové nestability, dušnosti, interference s UPV, bolestí na hrudi nebo zvýšení hodnot biomarkerů
- Současný nález plicní hypertenze a dilatace pravé komory – v diagnostice PE senzitivita až 93%

# Diagnóza plicní embolie

## Echokardiografie (ECHO)

- Nepřítomnost známek přetížení pravé komory u nemocného v kritickém stavu vylučuje možnost PE jako příčiny těžké oběhové instability
- Akutní cor pulmonale = dysfunkce PK = dilatace pravé komory + porucha kinetiky volné stěny
- Výskyt až u 30-40% hemodynamicky stabilních nemocných s PE
- Až 20% pacientů s PE má normální ECHO

# Diagnóza plicní embolie

## Echokardiografie (ECHO)

- Typický nález:
  - n Dilatace pravé komory
  - n Hypokinéza volné stěny
  - n Zvýšení poměru enddiastolického rozměru PK/LK
  - n Další známky:
    - Abnormální pohyb septa- oploštění
    - Vyklenování do levé komory
    - Dilatace pravé síně
    - Dilatace proximálních partií plicních žil
    - Dilatace DDŽ s omezením kolabování v závislosti na respiraci



## Diagnóza plicní embolie

### Srdeční biomarkery

#### Srdeční troponiny

- Zvýšení srdečních troponinů (ST) - nejen u AKS, ale i při akutní PE
- Zvýšení ST = marker postižení PK a závažnosti PE i v nepřítomnosti ICHS
- Zvýšení srdečních troponinů + nález dysfunkce PK = podstatně vyšší riziko
- Stanovení ST po přijetí a za 6-7 hod.
- Max. hodnoty ST – za 6-12 hod po PE
- ECHO známky dysfunkce PK + ↑ ST =  
↑ riziko

## Diagnóza plicní embolie

### Srdeční biomarkery

- Natriuretické peptidy (BNP) - Brain natriuretic peptide, N-terminal-proBNP
- Zvýšení provází dysfunkci PK u akutní PE
- Vysoká hodnota při přijetí – zvýšené riziko mortality na akutní PE
- Žádné Guidelines neuvádějí hranice hodnot srdečních biomarkerů
- Chybí velká prospektivní studie, která by hranice hodnot vymezila

## Diagnóza hluboké žilní trombózy (DVT)

- Zhodnocení klinické pravděpodobnosti

- Stanovení D-dimerů
- Výpočet skóre dle příští tabulky
- Porovnání s výsledky D-dimerů
- Porovnání s výsledky duplexní sonografie = hlavní dg metoda DVT
- Negativita obou testů = DVT neprokázána
- Pozitivní nález při duplex.sono → zahájení antikoagulační léčby

## Diagnóza hluboké žilní trombózy (DVT)

## Diagnóza hluboké žilní trombózy (DVT)

## Diagnóza plicní embolie

Zobrazovací metody

- CT
- Ventilačně –perfuzní scan
- Plicní AG srdeční katetrizací
- MR ???

Použití zobrazovací metody

- U masivní EP - do 1 hod.
- U ostatních - do 24 hod.

## Diagnóza plicní embolie

Zobrazovací metody

- CT (spirální) + kontrast (CTA) rychlé vyšetření + nepřímá venografie (CTV)
- Diagnostická přesnost CTA = 95%
- Schopnost zachytit další plicní nálezy
- Pokud nalezena u PE současně DVT

- n možno zahájit antikoagulační léčbu
- n možnost modifikace léčby
- n Při negativním nálezu –nižší riziko recidivy PE

## Diagnóza plicní embolie

### Zobrazovací metody

- CT
- Ventilačně –perfuzní scan
- Plicní AG srdeční katetrizací
- MR ???
- Perfuzní scan – metoda vysoce senzitivní, ale málo specifická
- Ideální screeningová metoda
- Specificitu může zlepšit ventilační scan
- Pro IC zpravidla nevhodná  
nedostupná trvale, transport

## Diagnóza plicní embolie

### Zobrazovací metody

- CT
- Ventilačně –perfuzní scan
- Plicní AG srdeční katetrizací
- MR ???
  
- V dg zlatý standard
- Může být následována katetrizační a cílenou trombolytickou léčbou
- Nutná před chirurgickou plicní embolektomií

## Diagnóza plicní embolie

### Zobrazovací metody

- CT
- Ventilačně –perfuzní scan
- Plicní AG srdeční katetrizací
- MR ???

- Relativní kontraindikace jako ostatní AG
- Při BLRT riziko asystolie-dočasná KS

## Diagnóza plicní embolie

Hemodynamické vyšetření

- U akutního cor pulmonale  $\uparrow$ MPAP při normálním PAWP
- $\uparrow$  transpulmonální gradient (PAP-PAWP > 10 mm Hg)
- $\downarrow$  CI
- Rozlišení nemocných s levostranným srdečním selháním
- Prognóza: MPAP > 30 mm Hg – závažná prognóza

### Algoritmy dg akutní PE

Algoritmus diagnostiky akutní masivní plicní embolie (hemodynamicky nestabilní)

### Algoritmy dg akutní PE

Algoritmus hemodynamicky stabilní plicní embolie

## Léčba PE

- Podpůrná léčba
- Trombolytická léčba
- Plicní embolektomie
- Mechanická léčba katétrem
- Prevence kaválním filtrem
- Léčba heparinem
- Léčba LMWH
- Sekundární prevence warfarinem

## Léčba

Trombolytická léčba

- **PE se zástavou srdeční**

- n Bezpulzová elektrická aktivita
- n Asystolie

- n **Altepláza 50 mg/ 15 min.**

- n Titrační dávky alteplázy 10-50 mg do 100 mg při relativních kontraindikacích
- n Výhoda: nejsou alergické reakce, rychlejší AG a hemodynamické zlepšení

- **Streptokináza, urokináza – srovnatelná účinnost, přednost -  
krátkodobá léčba**

## **Léčba**

### **Trombolytická léčba (Vidimský)**

- **PE bez srdeční zástavy**

## **Léčba**

### **Trombolytická léčba (Vidimský)**

- Trombolýza je léčbou 1. volby u vysoce rizikových nemocných (kardiogenní šok, perzistující hypotenze. (Grade 1A) (ESC)
- U stejné skupiny nemocných, u nichž trombolytická léčba není úspěšná, je vhodnější indikovat embolektomii (Grade 1C)

- Na rozdíl od AIM lze trombolytickou léčbu zahájit až do 14 dnů od vzniku prvních příznaků (při neustupujících obtížích po léčbě heparinem nebo při progresi či persistenci kritického stavu)

## **Léčba**

### **Trombolytická léčba - kontraindikace**

## **Léčba**

### **Trombolytická léčba - kontraindikace**

## **Léčba**

### **Heparinizace po trombolýze**

## Léčba

Perkutánní mechanická trombektomie

## Léčba DVT (ACCP 2008)

### Pokrok v léčbě DVT

Mechanická trombektomie Trellis 8

Trombolysa + aspirace během 20 minut

Power Pulse AngioJet Spray trombektomy

HELIX™ Clot Buster™

Mechanical Thrombectomy Device

## Léčba PE heparinem

Indikace:

- PE s vysokým rizikem, která není indikována k trombolytické léčbě či embolektomii (Grade 1A)
- Cíl: aPPT = 2-4x norma
- aPTT spolehlivé do 100 s
- Vyšší časy
  - n Nemají vyšší účinnost
  - n Zvyšují riziko krvácení
- Léčba 6-10 dní

## Léčba LMWH

- U akutní hemodynamicky stabilní PE
- Stejně účinné jako léčba standardním heparinem
- Není třeba vždy laboratorní monitorování
- Vyšetření antiXa 4 hodiny po podání
- Cílové hladiny antiXa:

- n 0,6-1 U/ml při dávkování 2x denně
- n 1-1,2 U/ml při dávkování 1x denně

## Léčba LMWH

Laboratorní monitorování antiXa doporučeno:

- U renální insuficience
- U dětí
- U těhotných
- U obézních
  
- U vysoce rizikových nemocných v IC

ACCP guidelines nedoporučují monitorování antiXa

## LMWH

- Jsou LMWH lepší alternativou pro IC?
- U vysoce rizikové populace trauma a ortopedických nemocných jsou LMWH preferovány na podkladě randomizovaných studií
- Dalo by se argumentovat i pro jejich větší využití v IC
- Heterogenita a rozličná patofyziologie onemocnění v IC tuto analogii omezují

## LMWH

- Zatím jsou pouze doporučení týkající se podávání LMWH v IC u nemocných s renální insuficiencí (běžný fenomén IC)  
*Duplaga BA et al: Pharmacotherapy. 2001;21:218-234*
- Dvě studie prokázaly, že u nemocných v septickém šoku je nepředvídatelný účinek LMWH na hladiny antiXa  
*Dorffler-Melly J et al: Lancet 2002*  
*Priglinger U et al: CCM 2003*

## **LMWH**

- To může částečně vysvětlit, proč potřeba vasopresorů je rizikovým faktorem na ICU vzniklé DVT
- U pacientů v šoku lék podaný subkutánně, (např. LMWH) se nemusí spolehlivě vstřebat
- Některé novější léky typu pentasacharidů (fondaparinux) by se mohli uplatnit v IC
- Jejich účinnost je ale pouze spekulativní
- Ověření účinku u kriticky nemocných nebylo dosud realizováno

## **Rizika léčby heparinem**

- HIT
- krvácení

## **Prevence plicní embolie**

### **Rutinní postup**

- V chirurgických oborech v perioperačním období
- U interních a neurologických nemocných
- U těhotných
- U nemocných s „hematologickými“ predispozičními faktory
- V intenzivní péči??? žádné guidelines nezohledňují

## **Prevence plicní embolie v IC**

Doporučení pouze v Surviving sepsis Campaign 2008:

F.

- Doporučena profylaxe DVT nefrakcionovaným heparinem 2-3x denně nebo denně LMWH, pokud nejsou kontraindikace (trombocytopenie, těžká koagulopatie, aktivní krvácení, intracerebrální hemoragie (Grade 1A)

## **Prevence plicní embolie v IC**



## Doporučení pouze v Surviving sepsis Campaign 2008:

F.

2. U septických nemocných s kontraindikací heparinu je doporučeno použít mechanická profylaktická opatření, jako punčochy s graduovanou kompresí nebo přístroje pro intermitentní kompresi pneumatickými bandážemi, pokud nejsou kontraindikovány (Grade 1A)

## Prevence plicní embolie v IC

### Doporučení pouze v Surviving sepsis Campaign 2008:

F.

3. U vysoce rizikových nemocných (těžká sepse, anamnéza DVT, trauma nebo ortopedické operace) je doporučeno použít kombinaci farmakologické a mechanické profylaxe, pokud není kontraindikována a je reálná (Grade 2c)

## Prevence plicní embolie v IC

### Doporučení pouze v Surviving sepsis Campaign 2008:

F.

4. U vysoce rizikových nemocných je doporučeno upřednostnit LMWH oproti nefrakcionovanému heparinu, protože LMWH byly shledány lepšími u jiných vysoce rizikových pacientů (Grade 2C)

## Prevence plicní embolie v IC

### Závěry:

- Řada studií a metaanalýz prokázala benefit profylaxe DVT v jejím sníženém výskytu i ve snížení incidence PE u populace nemocných s akutními onemocněními s vysokým stupněm evidence. (A)
- Podobné závěry vyplývají i ze studií prováděných na nemocných v intenzivní péči.

*Pingleton, 1981, Cade 1982, Hirsch 1995, Fraisse 2000, Kupfer 1999, Greets 2002, Attia 2001*

## Prevence plicní embolie v IC

### Závěry:

- Metaanalýza srovnávající podávání nefrakcionovaného heparinu prokázala, že dávkování 2x denně má méně krvácivých komplikací, ale podávání 3x denně je účinnější.

*King CS et al: Chest 2007; 131:507-516*

## Prevence plicní embolie v IC

### Závěry:

- U vysoce rizikových nemocných jsou preferovány LMWH oproti nefrakcionovanému heparinu.

*(GHAT 1992, Colwell 1994, Geerts 1994)*

- Nefrakcionovaný heparin je upřednostněn před LMWH u nemocných s těžkou renální insuficiencí.
- Pacienti léčení heparinem by měli být monitorováni s ohledem na možnost rozvoje HIT.

## Prevence plicní embolie v IC

### Závěry:

- Mechanické (fyzikální) metody profylaxe jsou doporučeny u nemocných, u kterých je antikoagulační léčba kontraindikovaná, nebo mohou být použity jako doplňková metoda u vysoce rizikových nemocných.

*(Vanek 1998, Turpie 1989, Agu 1999)*

- Metaanalýza hodnotící klid na lůžku versus časná mobilizace: Porovnáním s klidem na lůžku časná mobilizace nemocných s DVT, PE nebo obojím nevedla k vyššímu riziku obou nebo smrti.

*(Aissaoui N et al: Int J Cardiol, 2008)*

## Fyzikální metody profylaxe TEN

### Závěry:

- Rehabilitace aktivní i pasivní
- Elastické antitrombotické punčochy s vyšší kompresní třídou

- Intermittentní komprese pneumatickými bandážemi DK – sníží výskyt trombózy o 60%
- Význam u nemocných s analgosedací, svalovou relaxací s vysokým rizikem TEN
- Časná mobilizace (předpokladem - náležitá analgezie)

## Fyzikální metody profylaxe TEN

### Kavální filtry

- Pouze u prokázaného tromboemolismu, když antikoagulační léčba je absolutně kontraindikovaná  
(Crowther MA: *Am J Med.*2008; 121(4):e5)
- Dlouhodobé zavedení VCA filtrů nepřineslo snížení mortality, ale bylo spojeno se zvýšeným rizikem dlouhotrvající DVT  
(Young T et al: *Cochran Database Syst Rev.* 2007, 18; (3): CD006212)

### Kavální filtry

- Kavální filtry v IC - 2x vyšší výskyt DVT (20%)
- Mohou být příčinou rozvoje posttrombotického syndromu (40%)
- Protože filtry neinhibují tvorbu trombu, měli by všichni nemocní, kteří je mají zavedeny, být zajištěni antikoagulační léčbou po dobu přiměřenou trvání rizika trombózy.
- Nebylo dosud ověřeno, že delší antikoagulační léčba může předejít trombotickým komplikacím spojeným se zavedením kaválního filtru, proto indikací pro zavedení stále zůstává tromboembolie, kde nelze podat antikoagulaci.

(Streiff MB: *J Intensive Care Med.* 2003;18(2): 59-79)

### Kavální filtry – doporučení ACCP

- U většiny nemocných s PE se zavedenou antikoagulační léčbou není doporučeno současné zavedení IVC filtru. (Grade 1A)
- Když z důvodů rizika krvácení není možné zavést

antikoagulační léčbu, je indikován IVC filtr.(Grade 1C)

- U nemocných se zavedeným IVC filtrem jako alternativou antikoagulační léčby, by měla být nasazena antikoagulační léčba okamžitě, když pomine riziko krvácení. (Grade 1C)

## Kazuistika

Muž, 61 let, kuřák 80 cigaret denně

### Diagnózy

- I743 Trombóza aneurysmatu a. poplitea lat. sin., embolie periferie levé DK.
- C342 St. po levé horní lobektomii (9.7.2008) pro epidermoidní karcinom levé plicé v oblasti linguly (pT2N0M0).
- Zařazen do studie MAGRIT s pooperační protinádorovou vakcinou.
- J449 CHOPN II. st. dle GOLD, dif., dg. astma, eosinofilie dle dok.
- I802 Trombóza DDŽ s oboustranným ileo-femoro-popliteálním uzávěrem (22.4.2008), implantace kaválního filtru 21.4.2008.
- I269St. po recidivujících tromboembolických příhodách - st. po flebotromboze v popliteální lokalizaci vlevo 1997, st. p. femoro-popliteo-krurální trombóze LDK v r. 2002, st. p. plicní embolii v r. 1998 v návaznosti na operaci poplit. aneurysmatu.
- D688 Trombofilní stav na podkladě heterozygotní formy Leidenské mutace a heterozygotní formy mutace v genu pro MTHFR.
- Z924 St. po rekonstrukci aneurysmatu a. poplitea a a. femoralis spf. vpravo v r. 1998.
- Aneurysma a. poplitea a a. femoralis spf. vlevo.
- St. po osteosyntéze levého bérce pro frakturu komplikované osteomyelitidou v r. 1979.
- E789 Porucha metabolismu lipidů.
- F171 Pokračující nikotinismus, 60pack years.
- Depresivní ladění jako reakce na stonání.
- Cysty levé ledviny. Vnitřní hemorhoidy.

## Kazuistika

Muž, 61 let

### ○ CT kavografie

- vyšetření provedeno po apl. k.I. i.v. se zpožděním 60 s.

- Kavální filtr uložen v ideální poloze, pod vústěním renálních žil, oblast těsně nad kaválním filtrem (1,5 cm) a dále distálně v průběhu DDŽ včetně pánevních žil je hypodenzní, vzhledem k expanzivnímu chování jde nejspíše o kompletní trombózu.

## **Tromboprofylaxe u velké břišní chirurgie-metaanalýza**

- Riziko tromboemolie u velké břišní chirurgie přetrvává týdny**
- Prodloužená prevence 3-4 týdny pomocí LMWH snížila výskyt z 13,6 na 5,9 %**
- Proto tato profylaxe doporučena**

*Bottaro FJ et al.: Thromb haemost. 2008;99 (6): 993-4*