

# TEN



**Kapitoly z vnitřního lékařství**  
zimní semestr SUO 2024

# Trombembolická nemoc

---

- Trombembolická nemoc (TEN)
- je souhrnné označení pro stavy, při kterých se v žilách tvoří krevní sraženina a ucpává je (**žilní trombóza** a **tromboflebitida**), ev. se tato sraženina uvolní a je krevním oběhem unášena přes srdce do plic, kde ucpe plicní tepny (**plicní embolie**)

# Trombembolická nemoc

---

- Za normálních okolností se krev uvnitř cév nesráží, zejména díky jejich hydrofobní výstelce – **endotelu**
- K tvorbě sraženiny uvnitř cév (**trombus**), dochází na základě několika rizikových faktorů (**Virchowova trias**):
  - Zpomalení průtoku krve - imobilizace
    - Pooperační stavy, sádrová fixace
    - Dlouhé cestování autobusem, letadlem
  - Poškození cévní stěny
    - Kanylace cévy
  - Hyperkoagulační stav

# Hyperkoagulační stav

---

- Stav, při kterém má krev větší tendenci se srážet – koagulovat
  - Vrozené poruchy krevního srážení – **trombofilie**, např. Leidenská mutace
  - Nádorová onemocnění
  - Dehydratace
  - Kouření
  - Těhotenství
  - Hormonální antikoncepce
    - Riziková u pacientek, jejichž přímí příbuzní prodělali TEN
    - Nutno dávat pozor v rizikových situacích (cestování, úrazy)

# Antikoagulační léčba

---

- Léky snižující krevní srážlivost – rozpouštějí tromby a emboly, zamezují jejich další tvorbě
  - Heparin a nízkomolekulární heparin
  - Warfarin
  - Nová antikoagulancia
- Při antikoagulační léčbě je vyšší riziko krvácení

# Povrchová tromboflebitida

---

- ❑ Tvorba trombu v povrchové žíle, nejčastěji na končetině, spojená se zánětem okolních tkání
- ❑ Vznikají často v křečových žilách, dalším vyvolávajícím momentem může být kanylace, ev. úraz a imobilizace
- ❑ Projeví se bolestivým pruhovitým zarudnutím a zduřením v průběhu žíly
- ❑ Léčí se studenými obklady a léky proti bolesti, ev. krátkou antikoagulační léčbou

# Hluboká žilní trombóza

---

- ❑ **Tvorba trombu ve větší, hluboké žíle – nejčastěji na dolních končetinách**
- ❑ **Projeví se bolestivým otokem a zarudnutím postižené končetiny**
- ❑ **Vysoké riziko plicní embolizace**
- ❑ **I po přeléčení někdy trvá bolestivost a otoky**
  
- ❑ **Diagnóza – ultrazvukové vyšetření žil**
- ❑ **Léčí se bandážemi nebo kompresními punčochami, nejméně tříměsíční antikoagulační léčba**

# Hluboká žilní trombóza

---



- 1- By James Heilman, MD - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=9444797>
- 2- <http://ksi.uconn.edu/wp-content/uploads/sites/1222/2015/03/DVT.png>



# Hluboká žilní trombóza

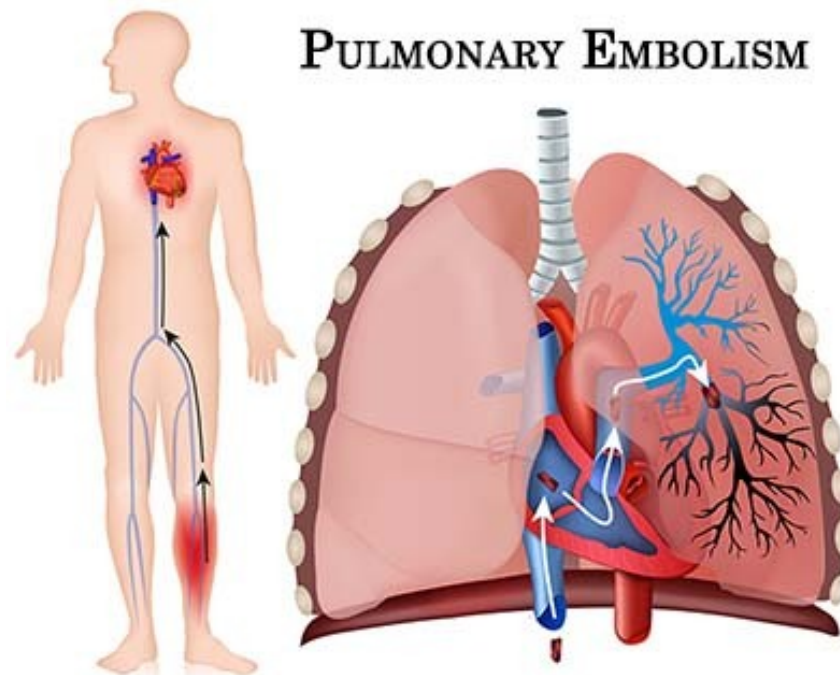
---

- Trombóza může vzácněji vzniknout i v jiných žilách v těle – na krku, v pánevních žilách apod., většinou při nádorovém onemocnění nebo po lékařském výkonu



# Plicní embolie

- Trombus vzniklý v některé z hlubokých žil se uvolní, krevním oběhem je unášen přes srdce do plic, kde ucpe některou z plicních tepen



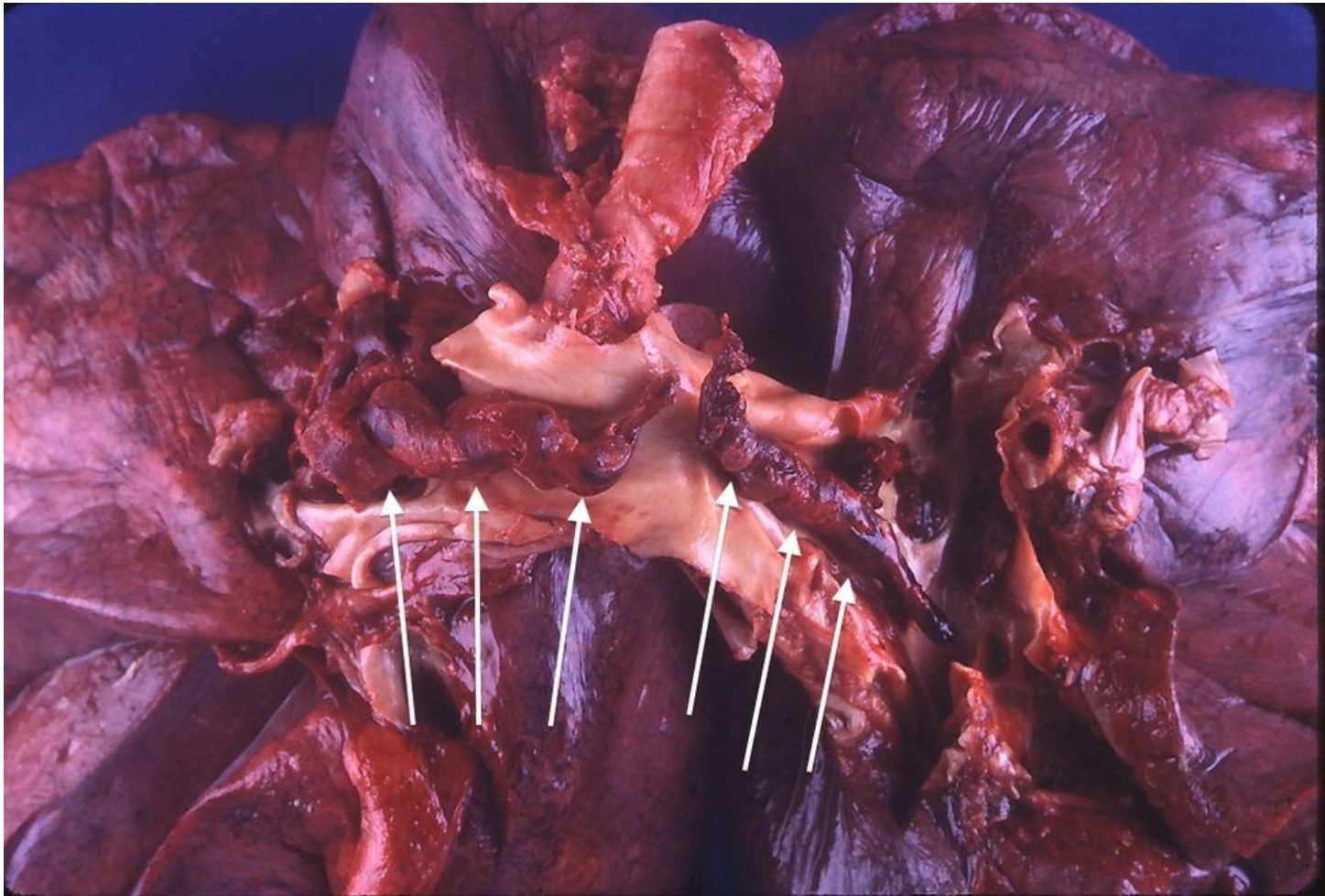
# Plicní embolie

---

- Plicní tkáň za uzávěrem nemůže okysličovat krev - rozvoj **dušnosti**
- Sama je hůře zásobena kyslíkem a živinami – dráždění okolí - **bolesti na hrudi**, suchý **kašel**, **vykašlávání krve**, někdy až rozvoj plicního infarktu
- Při ucpání velkých větví plicních tepen (masivní embolie) je výrazně přetíženo srdce, které akutně selhává – **ztráta vědomí**, **tachykardie**, silná dušnost
- Život ohrožující stav, bývá příčinou náhlých úmrtí
- Léčba – trombolýza u masivních embolií, antikoagulační léčba

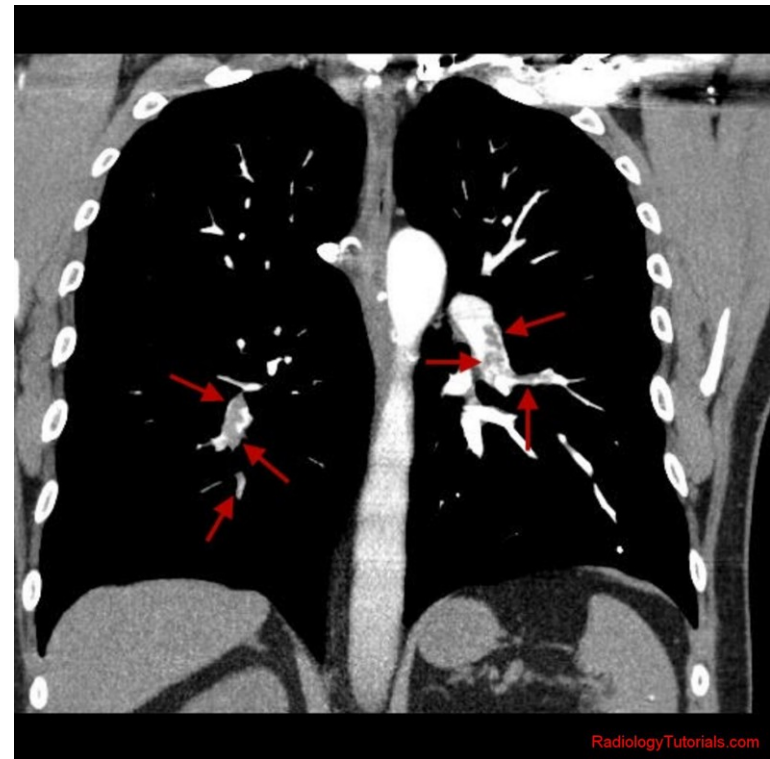
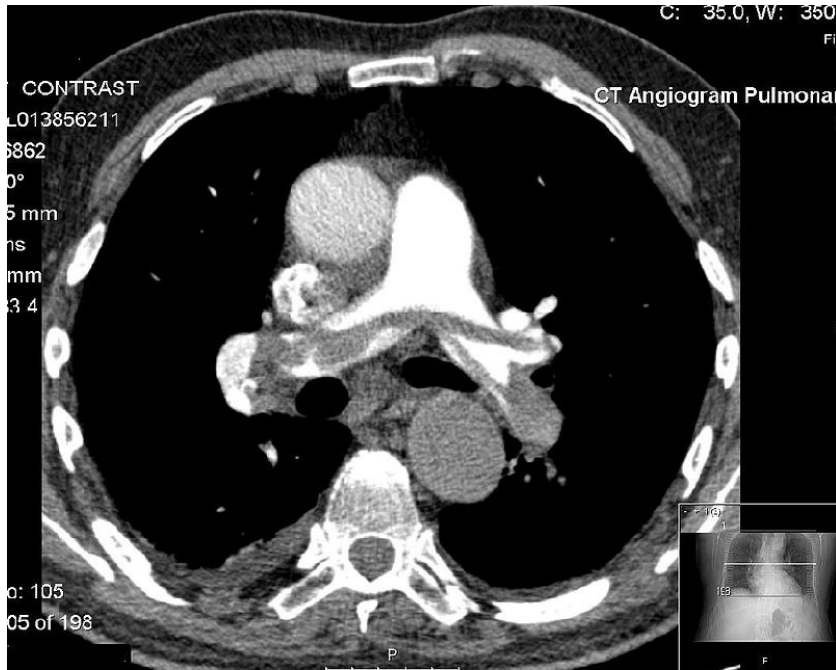
# Plicní embolie

---



# Plicní embolie - diagnostika

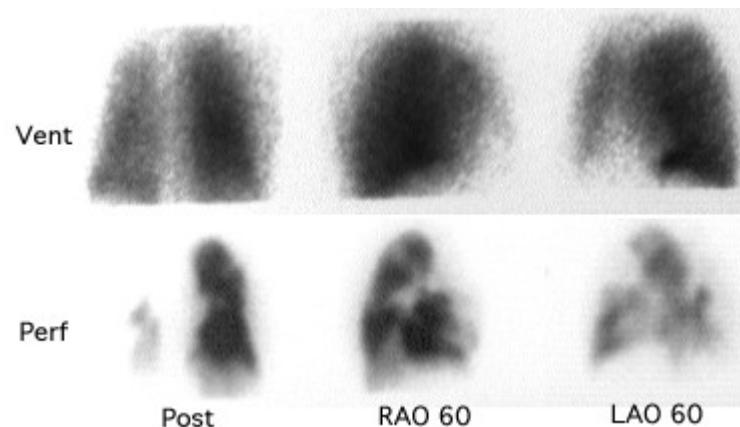
## □ CT angiografie plicních tepen



# Plicní embolie - diagnostika

---

- **Ventilačně perfuzní scintigrafie plic**
  - **Pacient vdechne radioaktivně značený plyn a je mu aplikována značená látka do krve. Pokud jsou na plicích místa, kam se dostane plyn, ale ne krev, je podezření na plicní embolii**



# Stratifikace embolie

---

## □ Markery rizika

- Klinické-šok, hypotenze
- Dysfunkce PK-echokardio, NTproBNP
- Poškození myokardu –Troponin

## □ Strategie léčby

- Antikoagulační X Trombolytická X  
Embolectomie

# Terapie

---

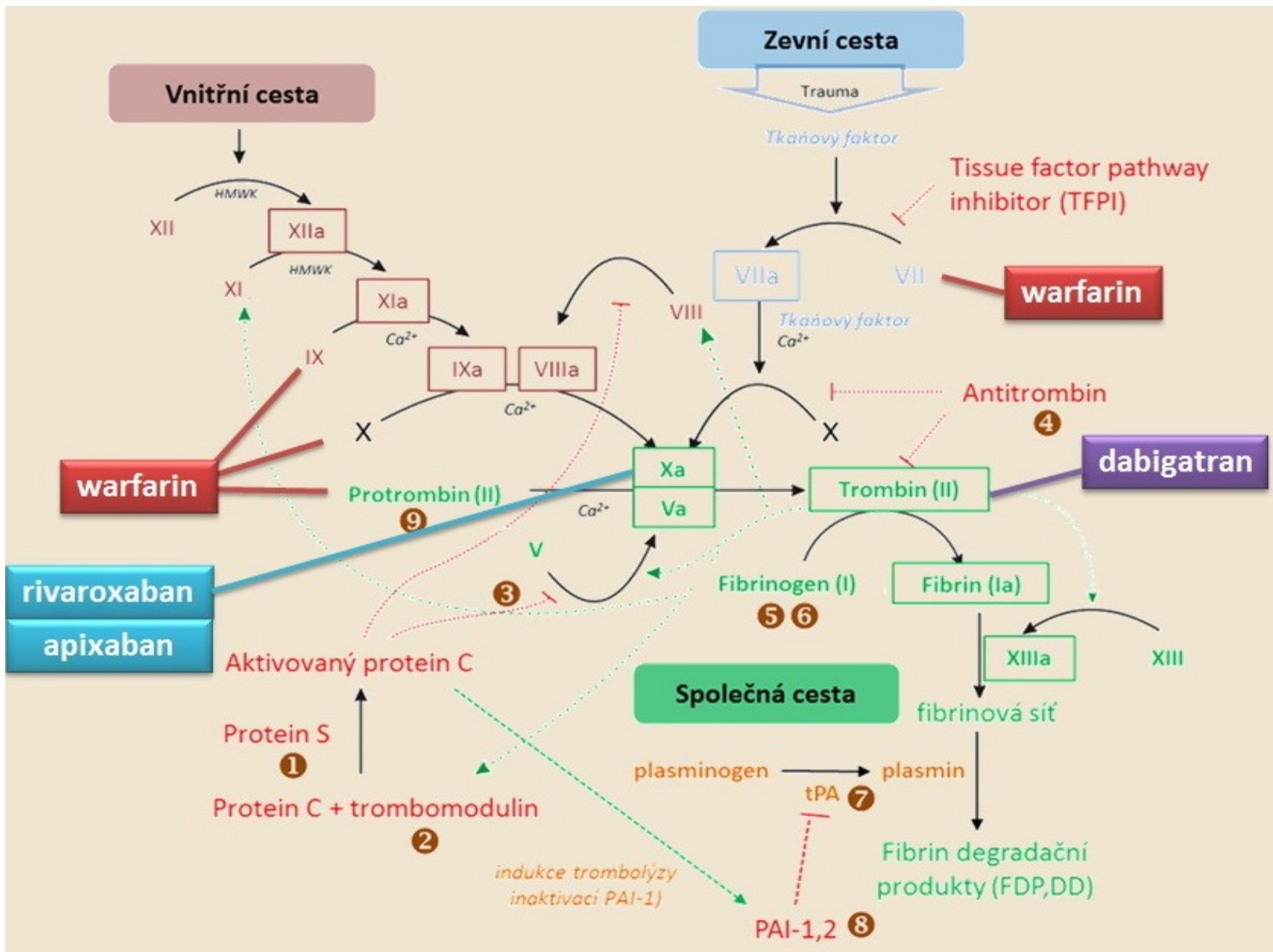
- **Trombolytická terapie**
- Rozsáhlé iliofemorální, subklaviální žíly
  
- Rt-PA – tkáňový aktivátor plasminu-Altepláza
- Současně Heparin



# Terapie

---

- LWMH
- Nefrakcionovaný heparin
- Warfarin
- NOAC (DOAC)



# Antikoagulancie

---

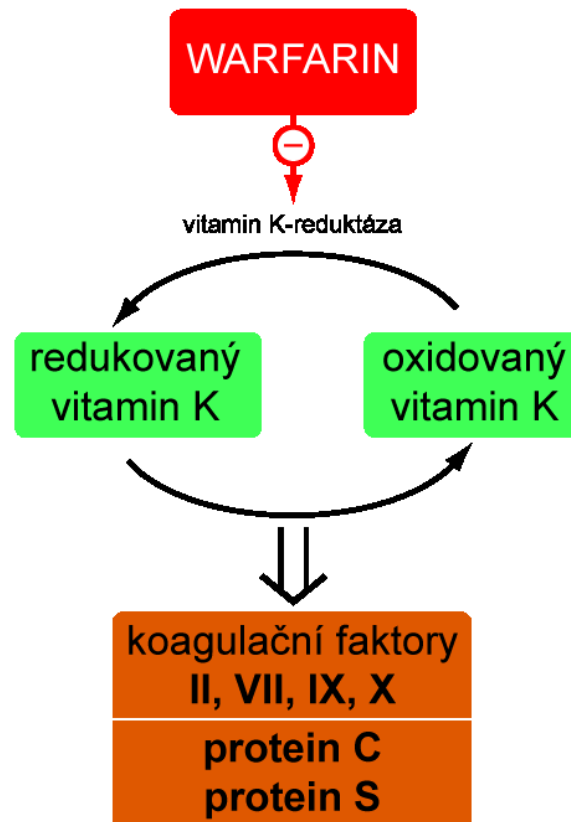
□ Warfarin

□ **NOAC**

□ Dabigatran

□ Xarelto

□ Eliquis



# Žilní insuficience

---

- Porucha odtoku krve žilami z dolních končetin
  - Dědičné vlivy
  - Sedavé zaměstnání, dlouhé stání, nedostatek pohybu
  - Obezita
  - Stav po trombóze
- Porucha funkce žilních chlopní
- Kůže je zbarvená dohněda, končetiny otékají, bolí, tvoří se křečové žíly (**varixy**), u pokročilých forem **bércové vředy**
- Léčba – kompresní punčochy, operace varixů, režimová opatření, léky zvyšující napětí cévní stěny

# Žilní insuficience

---



- 1- By James Heilman, MD - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=40522198>
- 2- <http://cdn.images.express.co.uk/img/dynamic/11/590x/secondary/Varicose-veins-392420.jpg>
- 3- [http://67.media.tumblr.com/tumblr\\_lhxz3lJdWr1qd0g3po1\\_540.jpg](http://67.media.tumblr.com/tumblr_lhxz3lJdWr1qd0g3po1_540.jpg)

# Ischemická choroba končetin

---

- Porucha zásobení nejčastěji dolních končetin okysličenou krví v důsledku sníženého průtoku tepnami
- Příčiny:
  - Ateroskleróza
  - Embolizace
- Příznaky:
  - **Klaudikace** – bolesti dolní končetiny při námaze, později i v klidu
  - Končetina je chladná, bledá
  - Tvorba vředů, suchá gangréna

# Ischemická choroba končetin

---

## □ Léčba

- Snížení krevního tlaku, léčba cukrovky a vysokého cholesterolu
- Operační řešení – bypass, cévní protézy, amputace
- Miniinvazivní techniky - stenty

## □ Kritická končetinová ischemie

- Pokročilé stadium ischemické choroby
- Vzniká postupnou progresí aterosklerózy, popř. akutně při embolizaci
- Klidová silná bolest, brnění a porucha hybnosti
- Bledá, chladná končetina, později fialové zbarvení
- Nehmotná pulzace

# Ischemická choroba končetin



1- [http://1.bp.blogspot.com/-xN\\_wXdfU8Us/Vb9EV66X92I/AAAAAAAABck/v2n2\\_B9rpBw/w1200-h630-p-nu/Acute%2Blimb%2Bischemia%2B-%2Blegs%2Bpale.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-xN_wXdfU8Us/Vb9EV66X92I/AAAAAAAABck/v2n2_B9rpBw/w1200-h630-p-nu/Acute%2Blimb%2Bischemia%2B-%2Blegs%2Bpale.jpg)

2- [http://health.vic.gov.au/pu\\_basics/imgs/module1/topic3/m1\\_t3\\_s14\\_fb1.jpg](http://health.vic.gov.au/pu_basics/imgs/module1/topic3/m1_t3_s14_fb1.jpg)

3 - <http://image.slidesharecdn.com/acutelimbischemia-121020140216-phpapp01/95/acute-limb-ischemia-3-638.jpg?cb=1350741857>

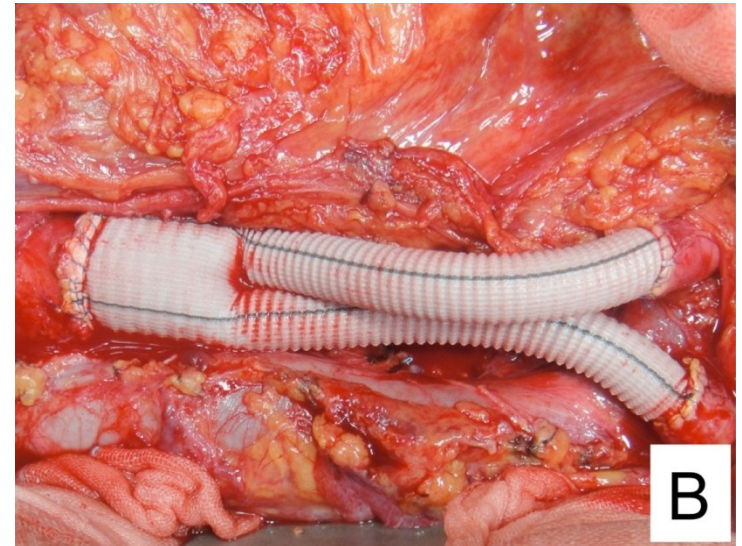
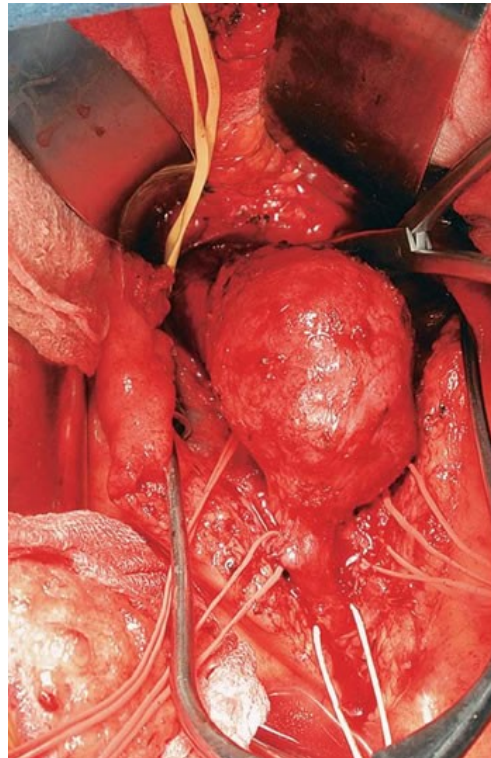
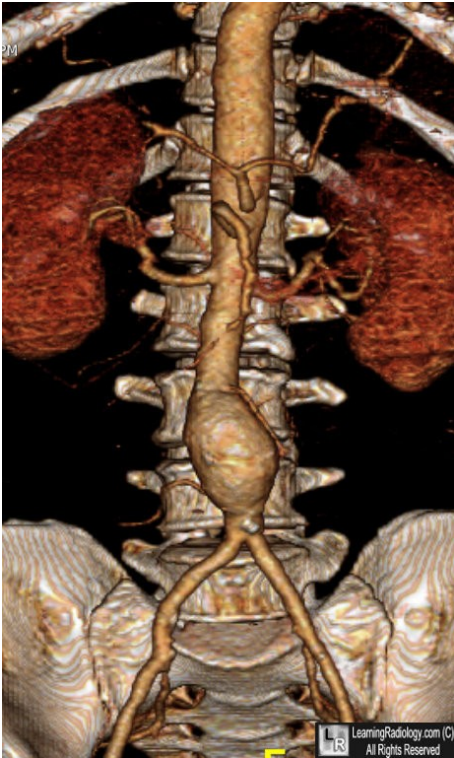


# Aneurysma břišní aorty

---

- **Vakovité rozšíření břišní aorty**
- **Vyšší riziko u některých vrozených onemocnění, dále u kuřáků a osob s vysokým tlakem**
- **Většinou bez příznaků, může ale prasknout – významné krvácení často končící smrtí**
- **Diagnóza pomocí ultrazvuku a CT**
- **Léčba**
  - **Sledování (zda roste) a kontrola rizikových faktorů**
  - **Operační náhrada postiženého úseku aorty cévní protézou**
  - **Endovaskulární výkony**

# Aneurysma břišní aorty



- 1- <http://learningradiology.com/images/cardiacimages1/AAA%203D.jpg>
- 2- <http://www.northernsydneyvascular.com.au/images/AorticAneurysm4.jpg>
- 3 - <http://www.intechopen.com/source/html/40483/media/image4.jpeg>



Aneurysma kořene aorty



Aneurysma ascendentní aorty



Aneurysma aortálního oblouku



Aneurysma descendentní aorty



Aneurysma hrudní a břišní aorty

