



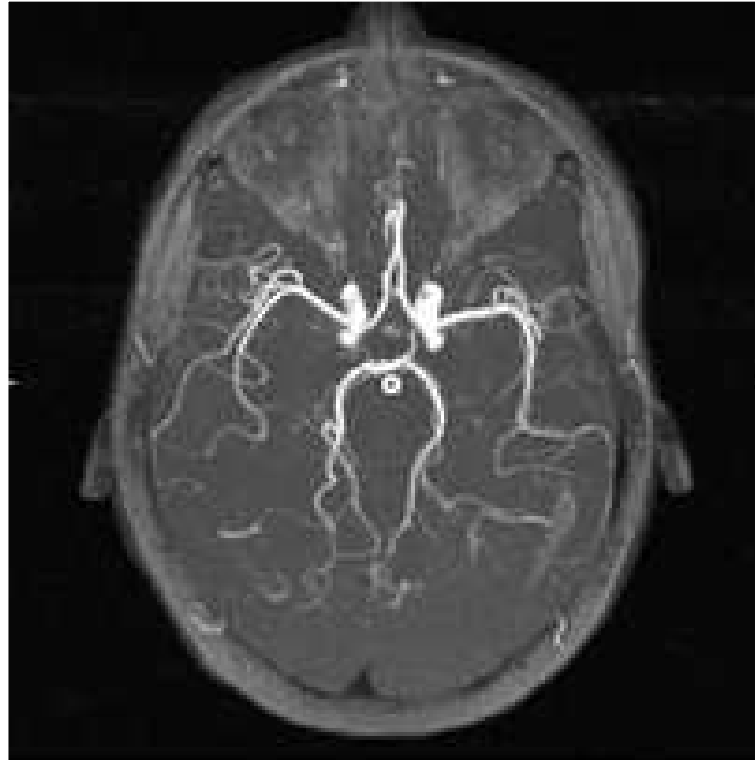
Intervenční radiologie, angiografie, anatomie a možnosti minimálně invazivní léčby

Boudný J.

RDK FN Brno - Bohunice

Vyšetření cévního systému:

- UZ
- CT
- MR
- AG - DSA



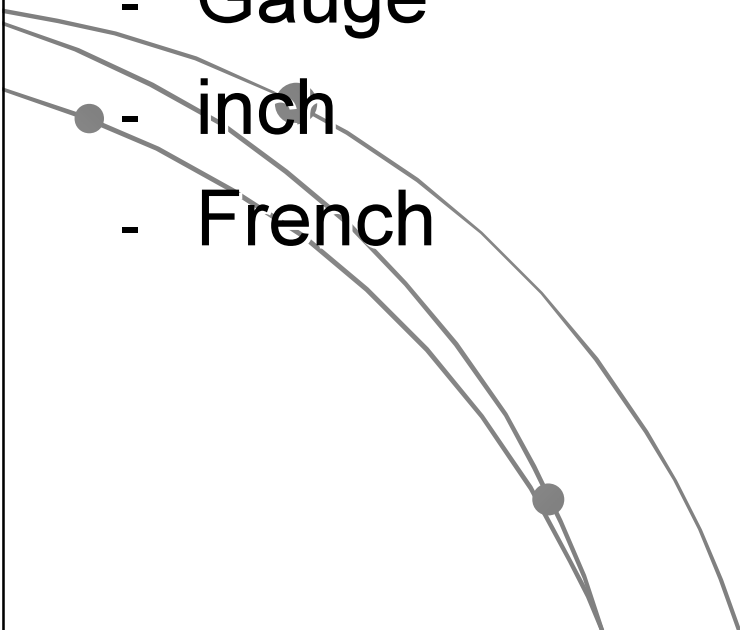
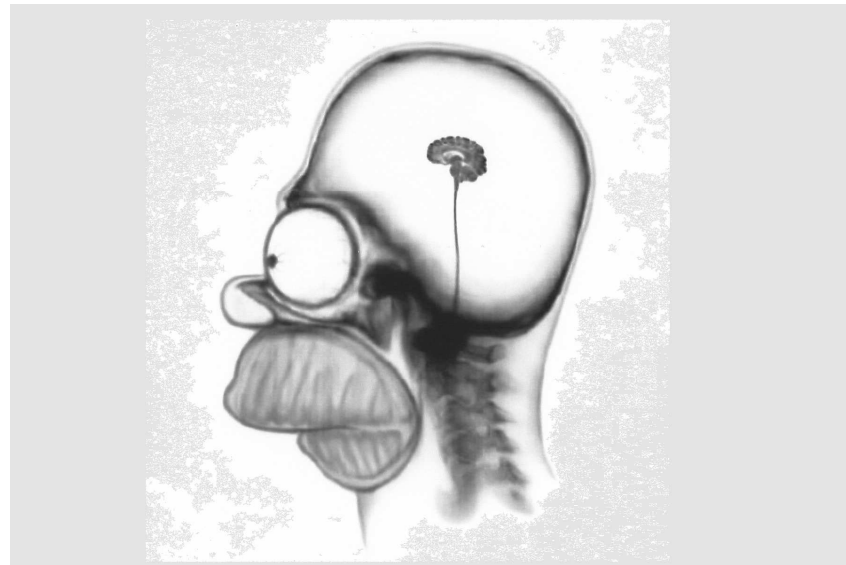
Angiografie (DSA):

- Jedna ze základních, speciálních, invazivních radiologických metod, která spočívá v zobrazení cévního systému pomocí k.l.



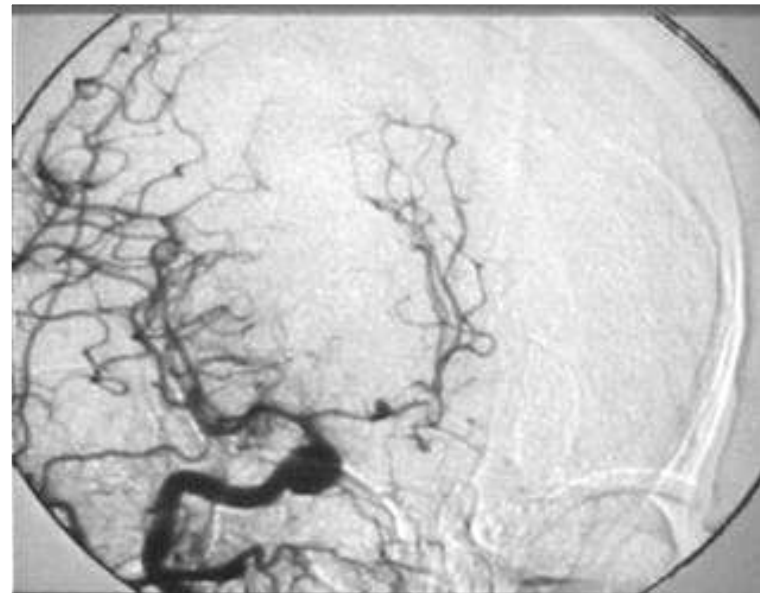
Co potřebujeme k provedení angiografie - historie:

- Přístrojové vybavení – klasická AG, DSA
- Techniku přístupu – chirurgie, S..... technika
- Kontrastní látku – pozitivní, negativní
- Instrumentarium
 - Gauge
 - inch
 - French



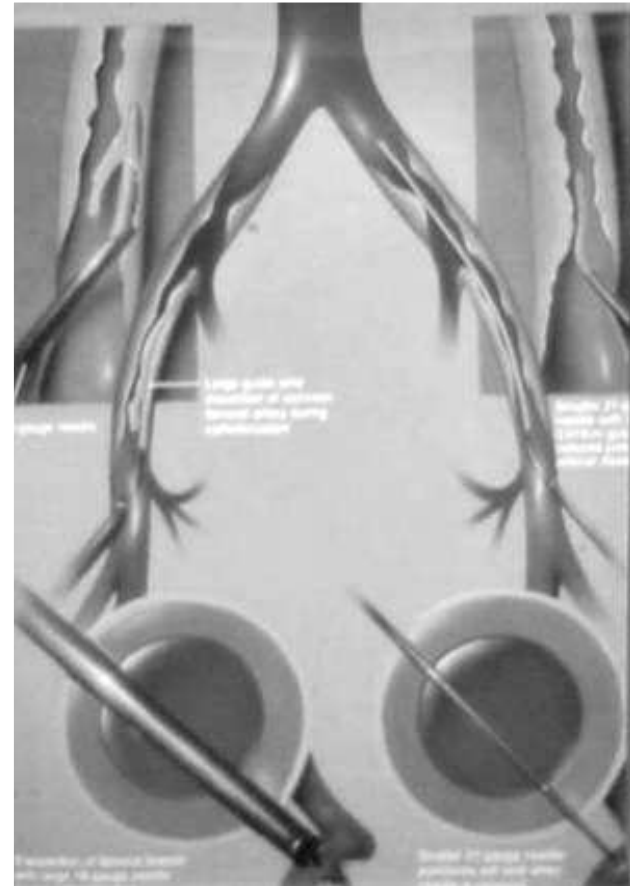
DSA - subtrakce:

- Potlačení všech nezajímavých oblastí ve vyšetřovaném objektu a zvýraznění podrobností diagnosticky zajímavých



Výhody + nevýhody DSA:

- **Miniaturizace instrumentaria**
- **Méně k.l. s menším obsahem jódu**
- **Možnost okamžitého sledování nástřiku na obrazovce**
- **Možnost práce s obrazem po vyšetření**
- **Pohybové artefakty**
- **Cena**

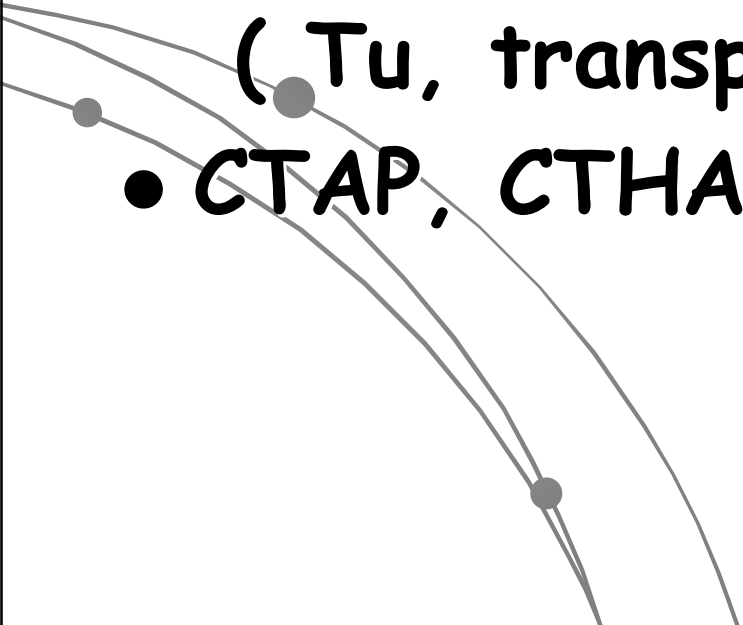


Indikace k použití DSA:

- Diagnostické
- Diagnosticko-terapeutické



Diagnostické indikace:

- Cévní malformace, aneuryzmata
 - AS postižení
 - Krvácení (plíce, GIT, ledviny.....)
 - Předoperační mapování řečiště
(Tu, transplantace ...)
 - CTAP, CTHA
- 

Jak provést angiografii:

Tepny:

- přímá arteriografie
- nepřímá arteriografie

Žíly:

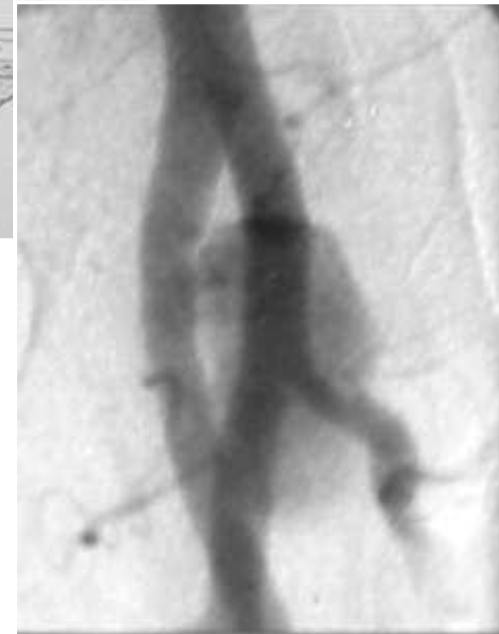
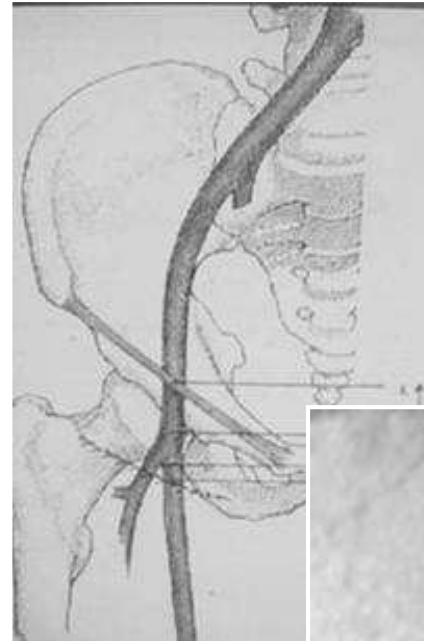
- flebografie

Tepny i žíly:

- panangiografie

Portální řečiště:

- přímá portografie
- nepřímá portografie



Diagnosticko-terapeutické indikace:

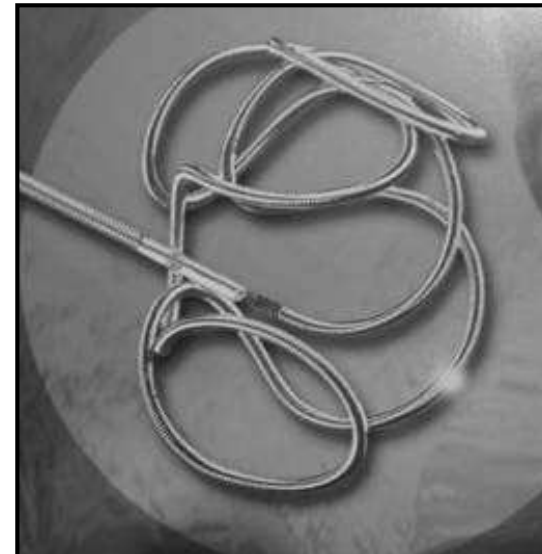
1. Metody „rekanalizační“:

- PTA - perkutánní transluminární angioplastika
- PTA + stent (stent graft)
el. restenóza, disekce, kalcifikace
- Trombolýza
 - mechanická
 - farmakologická
(kontinuální a PST - pulzní sprayová)

Diagnosticko-terapeutické indikace:

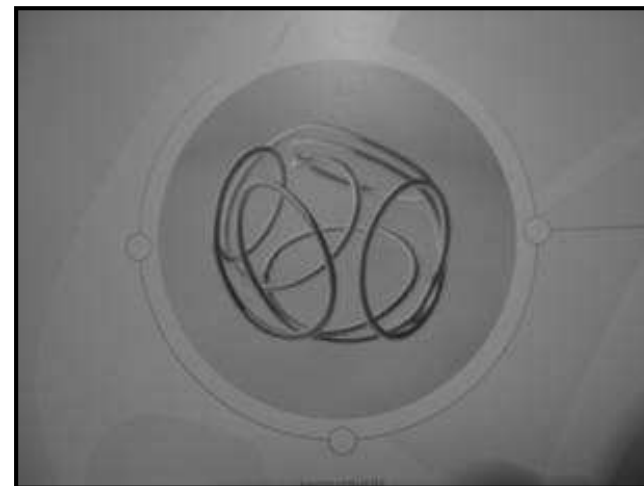
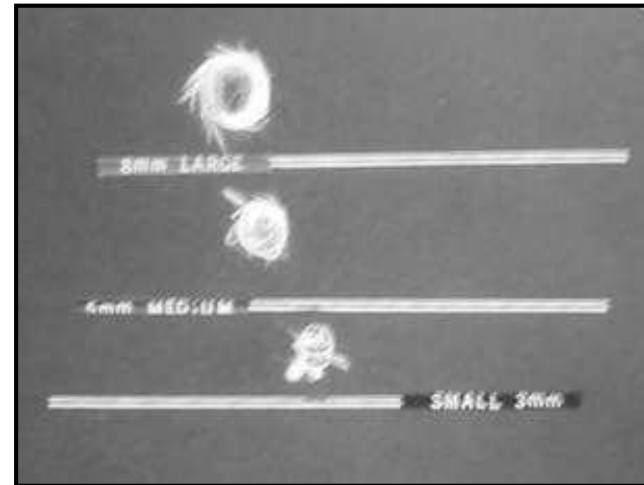
2. Metody „uzavírající“ - embolizace

- Aneuryzmata
- A/V malformace
- Trauma (iatrogenní, klasické)
- Předoperační
- Paliativní
- Chemoembolizace



Embolizační materiály:

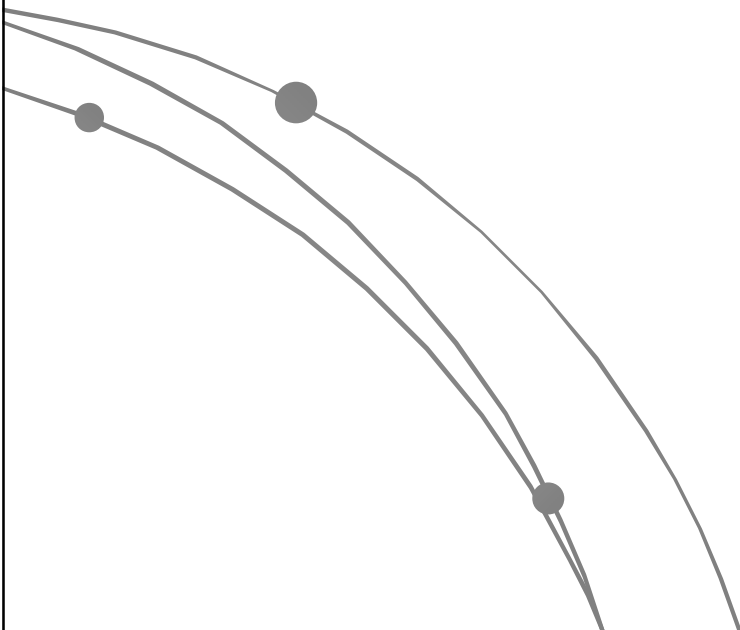
1. Dočasné
 - Spongostan
2. Trvalé
 - Coily
 - PVA
 - Histoacryl



Diagnosticko-terapeutické metody:

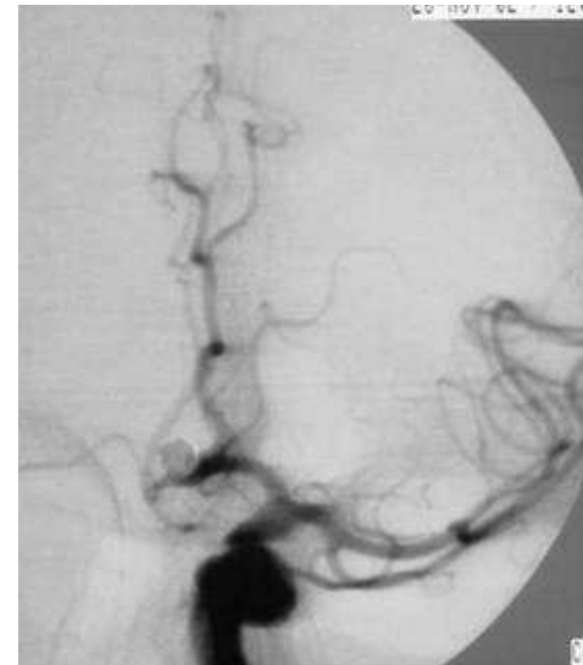
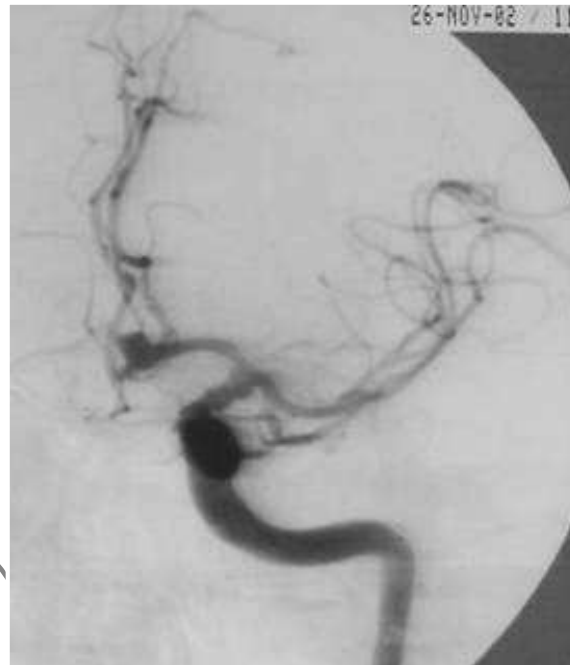
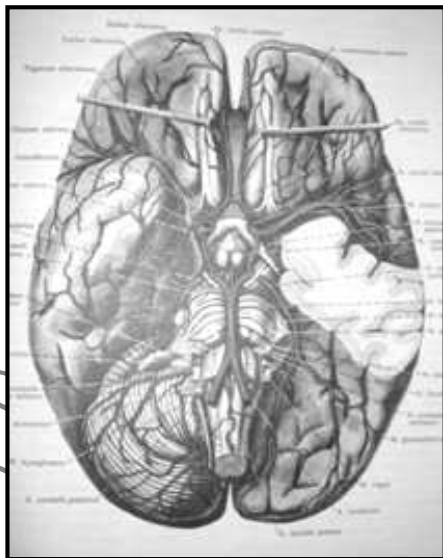
3. Metody speciální

- TIPS
- Implantace VCF
- Chemoperfúze
- i.a. port



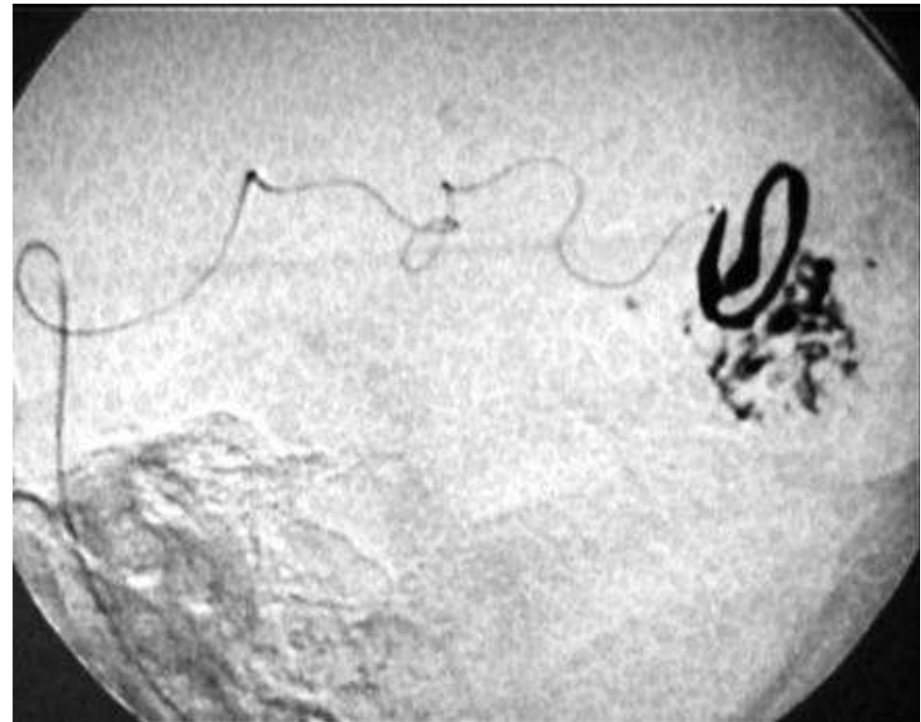
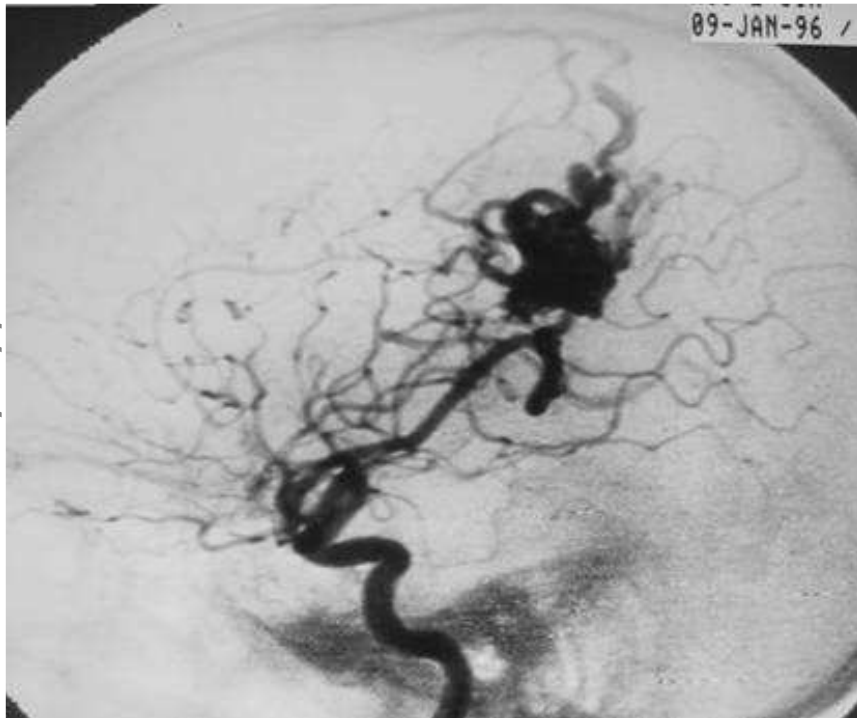
Intrakraniální řečiště aneuryzma:

- Embolizace odpoutatelnými spirálkami



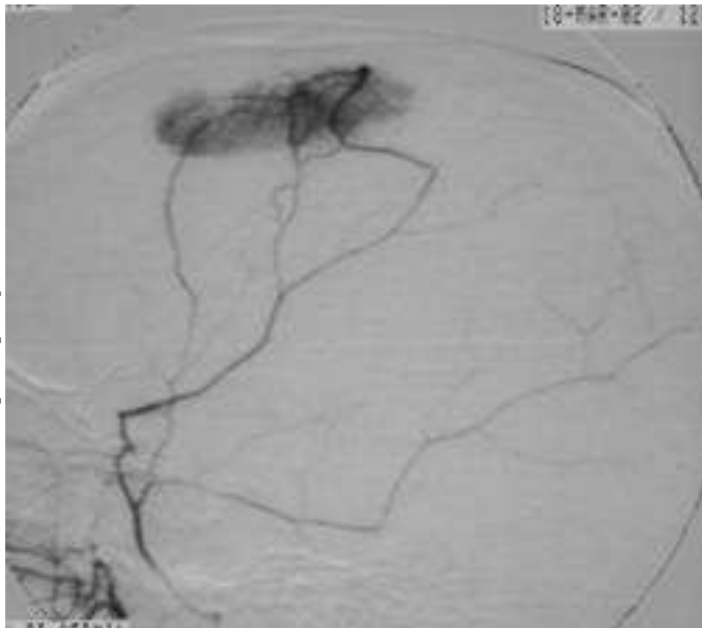
Intrakraniální řečiště A/V malformace:

- Embolizace Histoacrylem



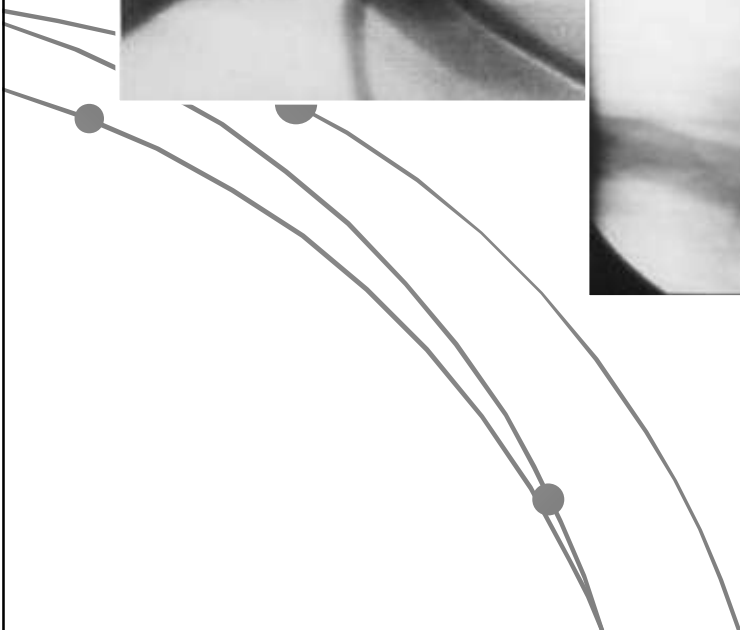
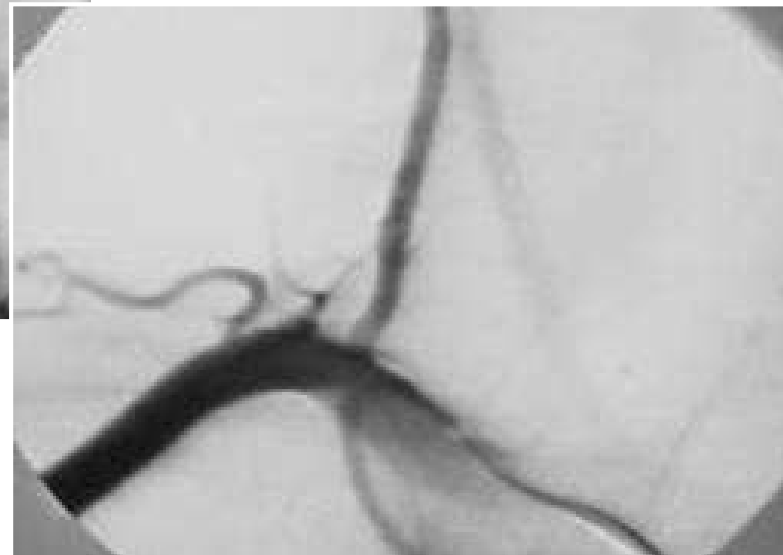
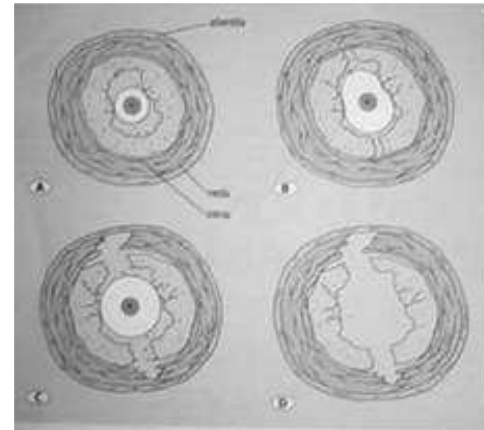
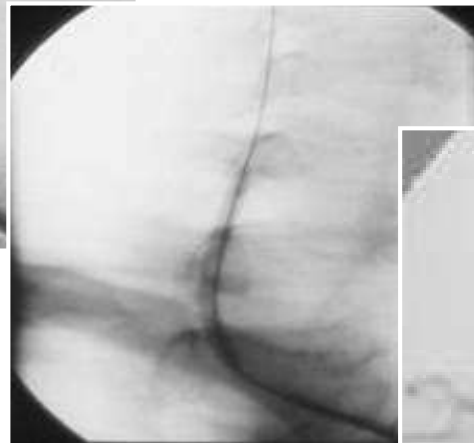
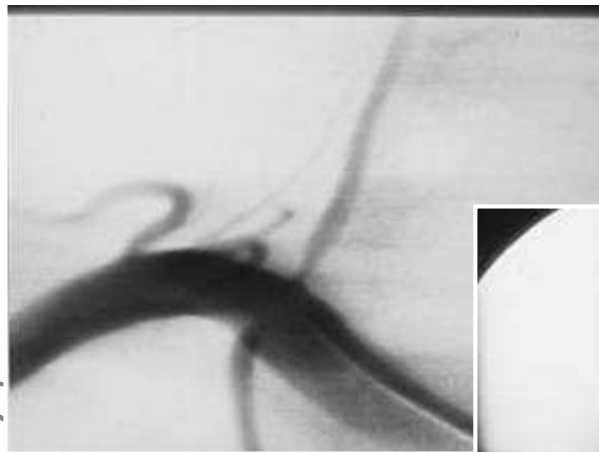
Intrakraniální řečiště tumor:

- Předoperační embolizace, spongostan, PVA částice



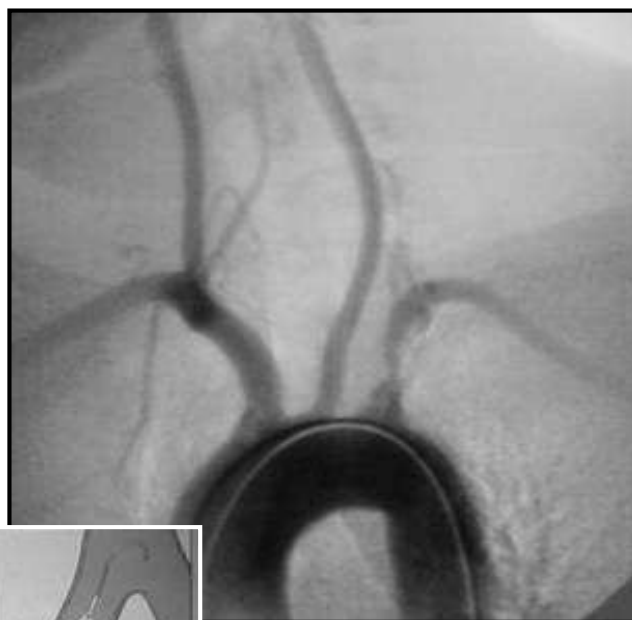
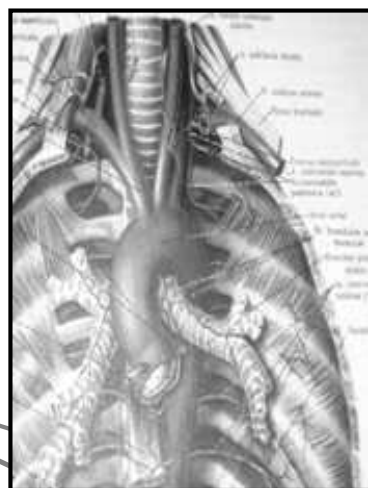
Oblouk aorty a jeho větve, vertigo, AS stenóza:

- PTA



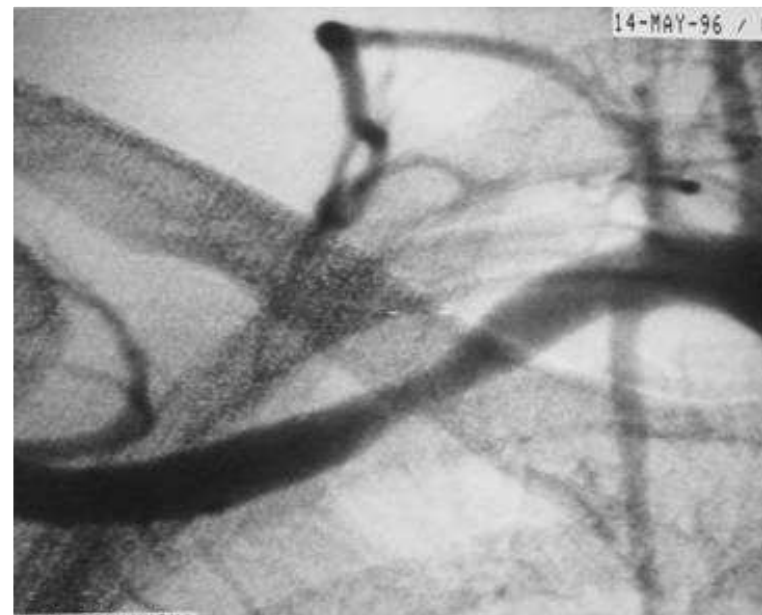
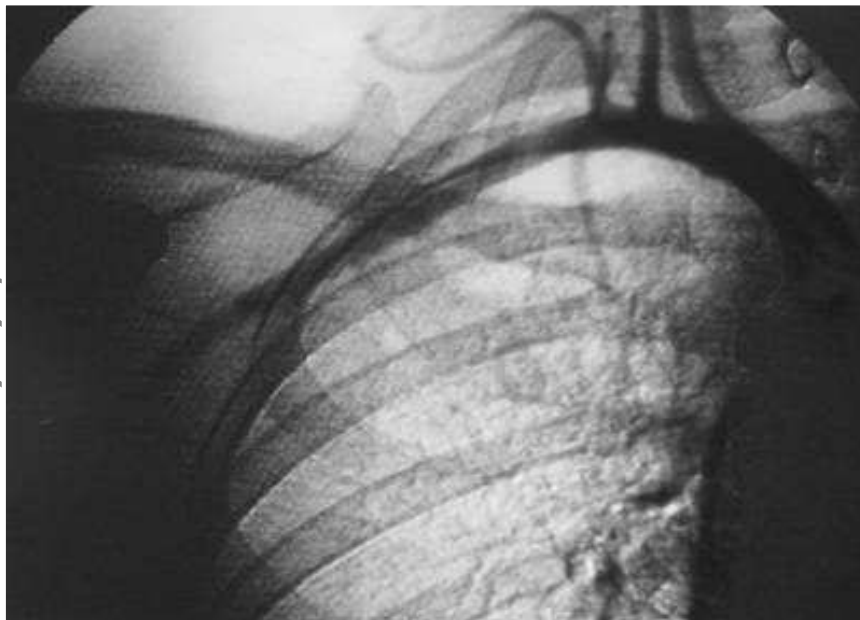
Oblouk aorty a jeho větve, SSS (syndrom krádeže), AS stenóza:

- PTA + stent, balonexpandibilní



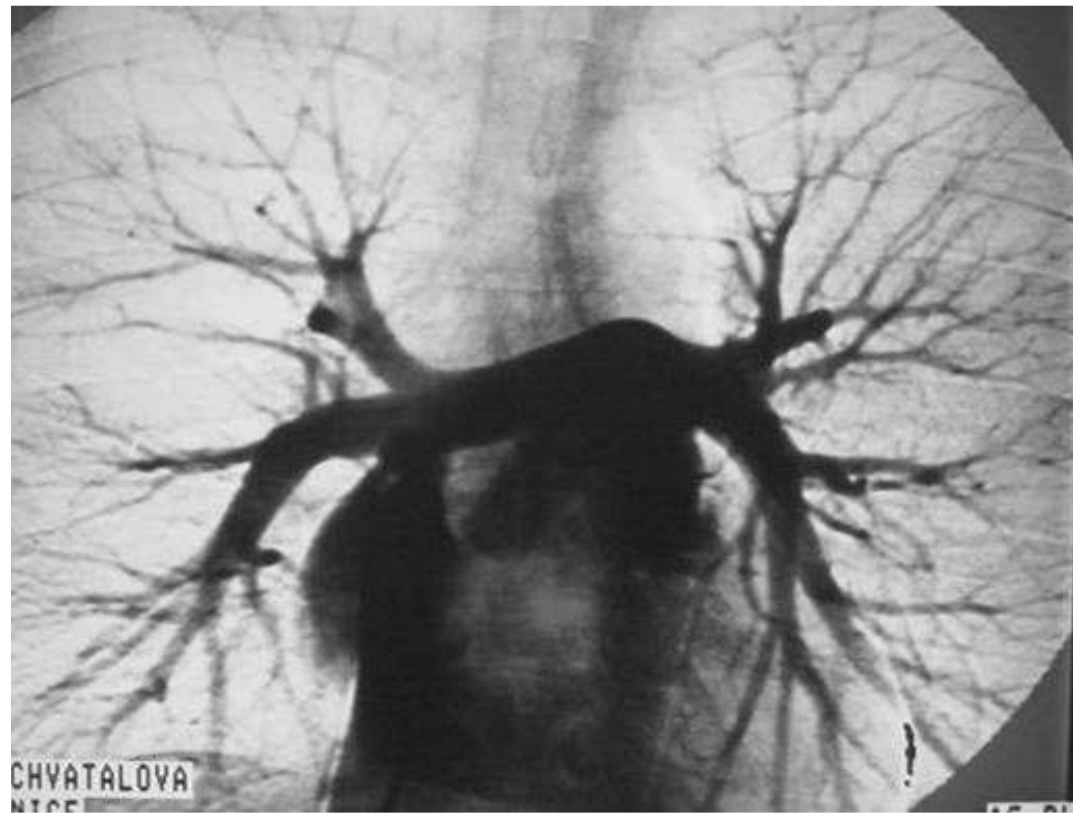
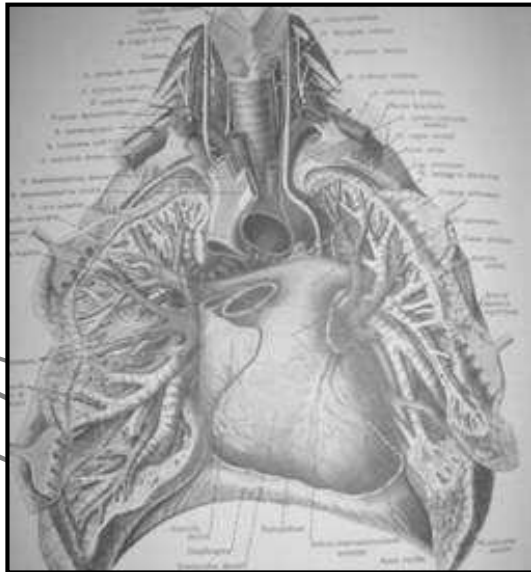
Oblouk aorty a jeho větve, TOS, komprese svaly, I. žebrem:

- PTA + stent (operace)

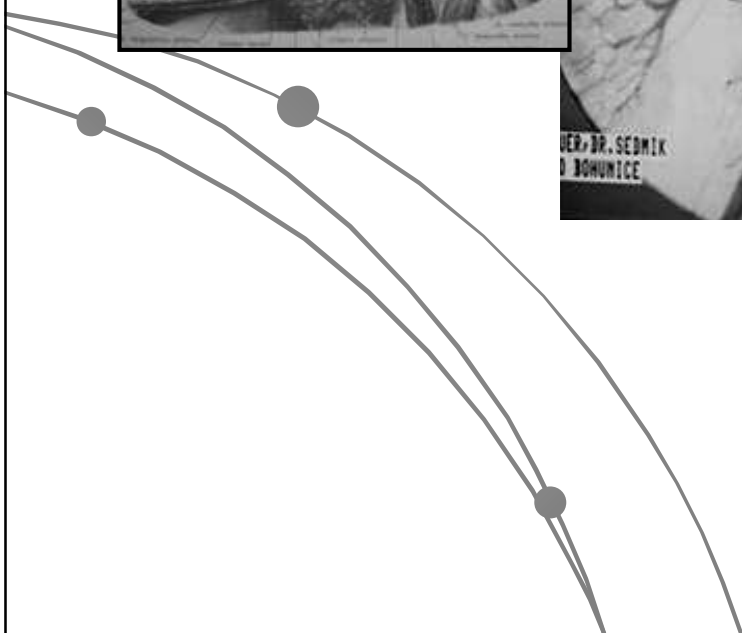
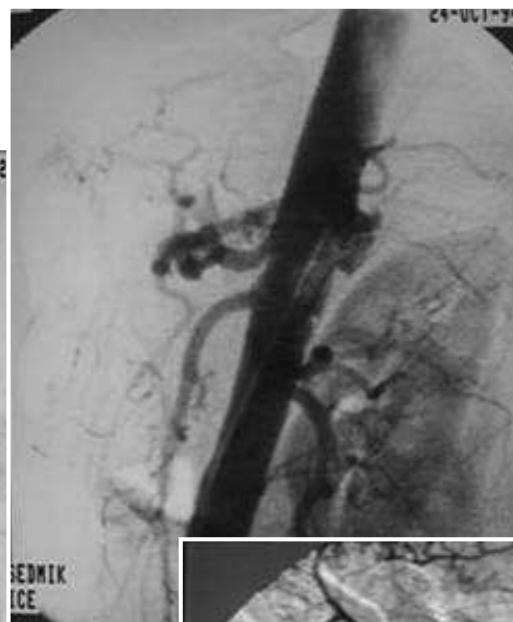
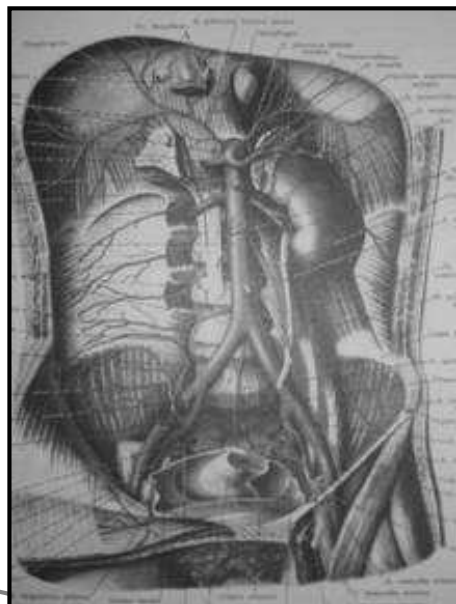


Plícní angiografie, embolie:

- **Mechanická trombektomie**

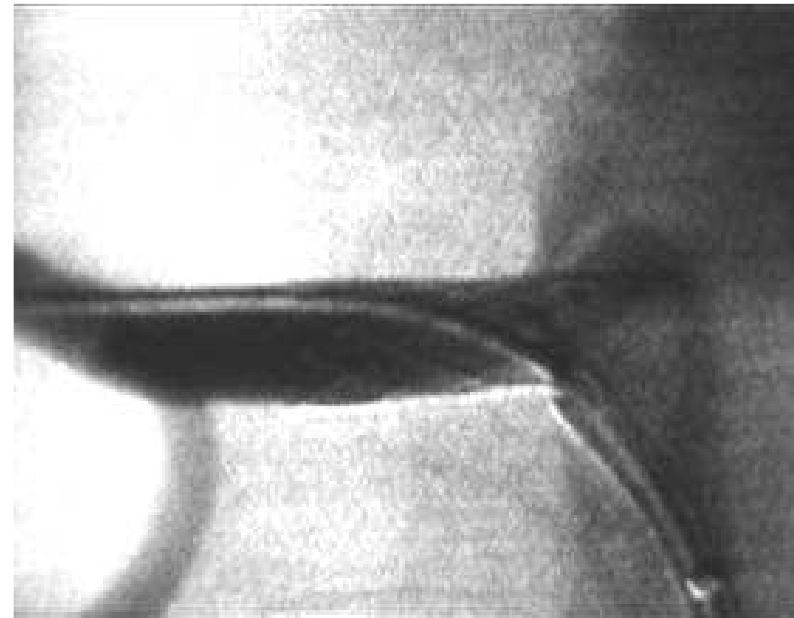
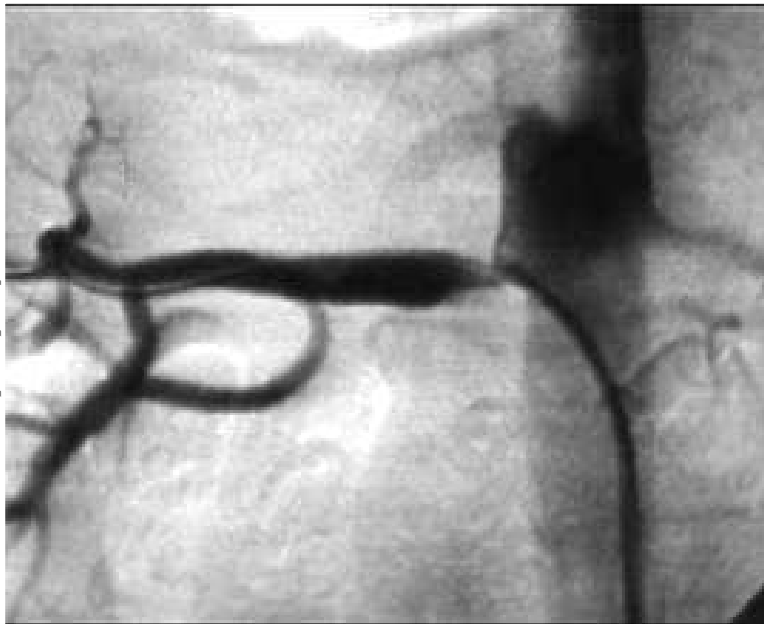


Břišní angiografie:



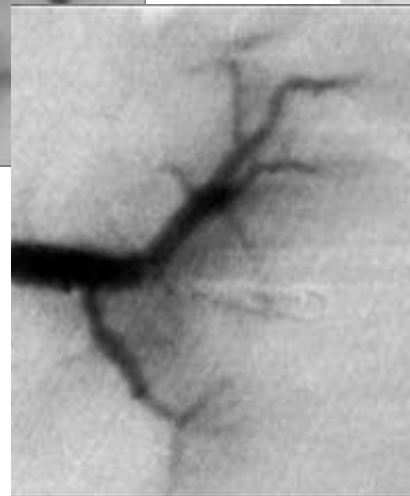
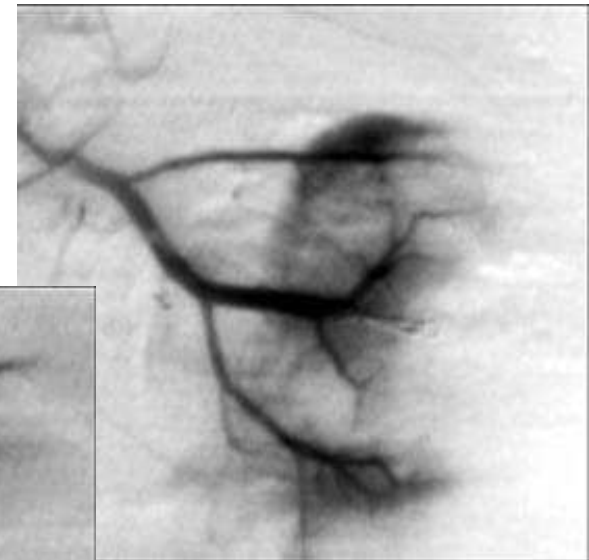
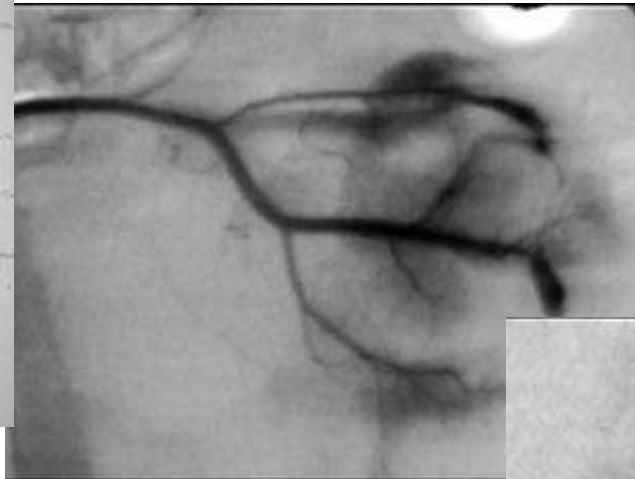
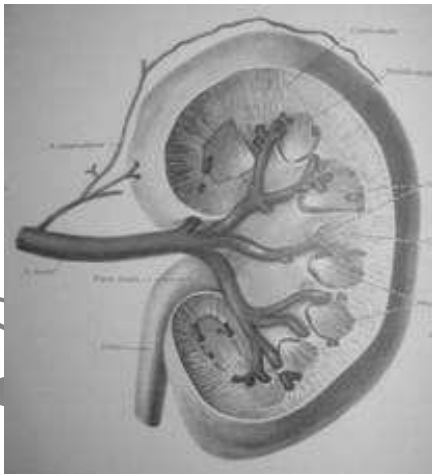
Renální tepny, hypertenze, selhávání renálních funkcí, AS stenóza, FMD:

- PTA, PTA + stent



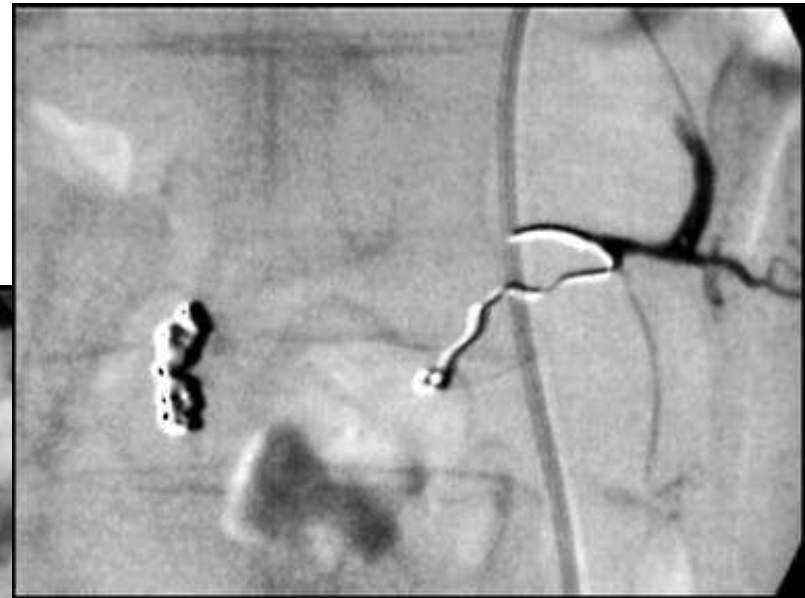
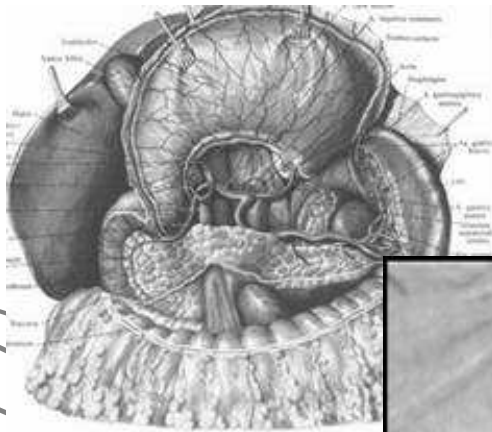
Renální tepny, hematurie, st.p. ESWL, iatrogenní poranění, pseudoaneuryzma:

- Embolizace volně loženými spirálkami



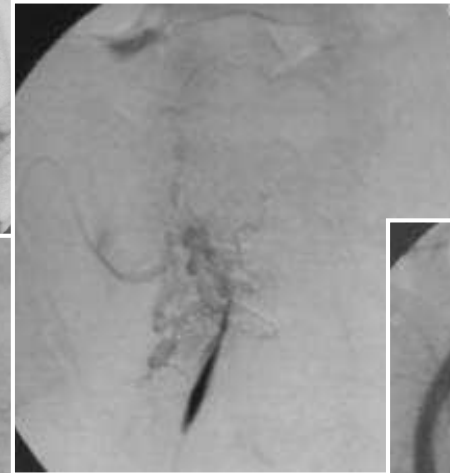
Povodí tr.celiacus, krvácení, pankreatitida, pseudoaneuryzma:

- Embolizace volně loženými spirálkami



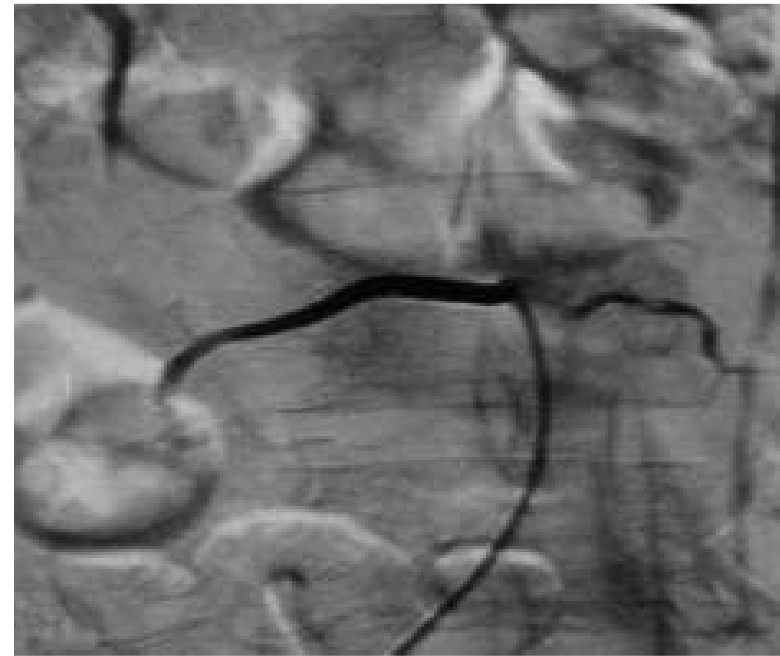
Povodí AII, krvácení, inoperabilní Tu malé pánve:

- Embolizace spongostanem, PVA



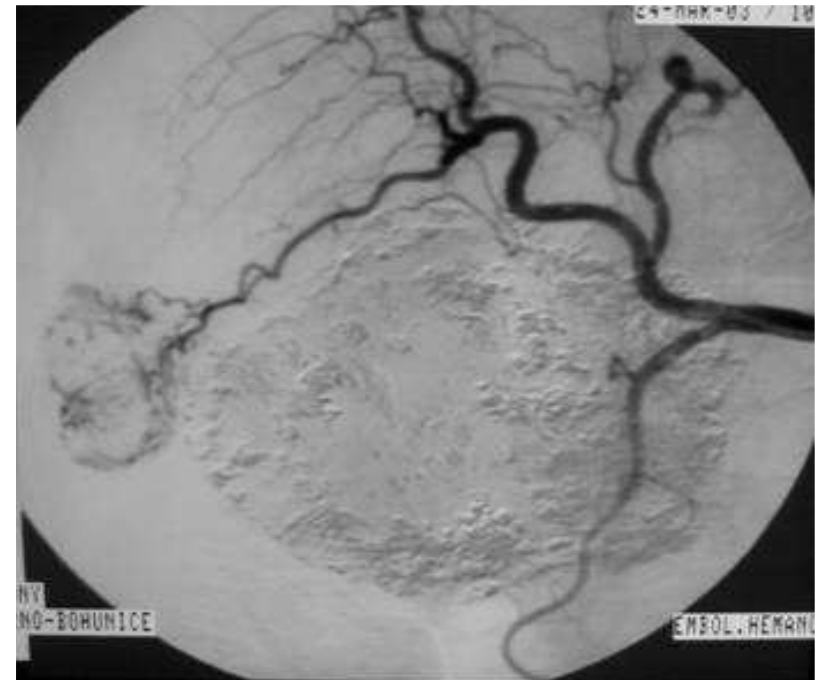
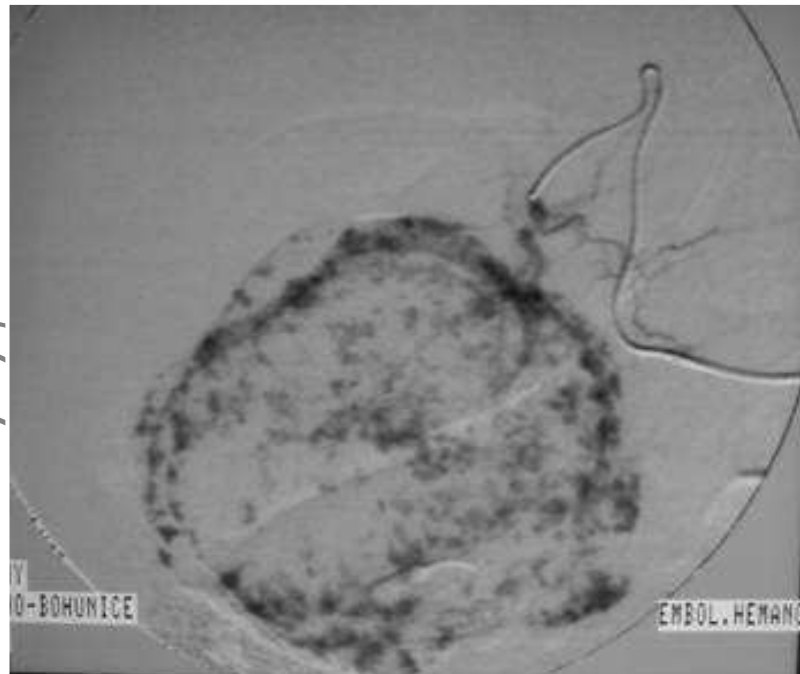
Lumbální arterie, meta Grawitzova Tu:

- Předoperační embolizace spongostanem

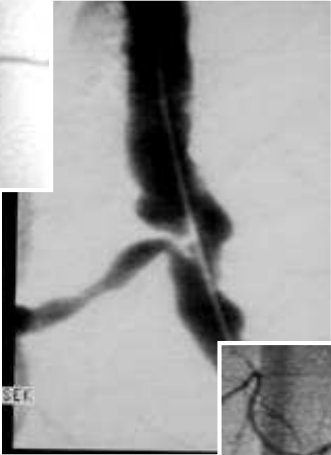
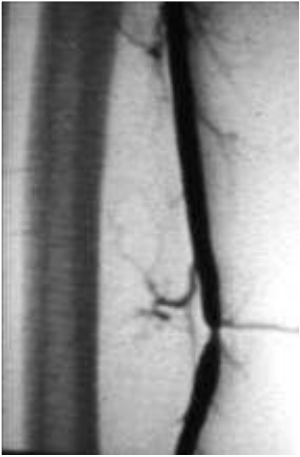


Povodí a. hepatica, Tu jater:

- Chemoembolizace: Lipiodol UF + cystostatikum

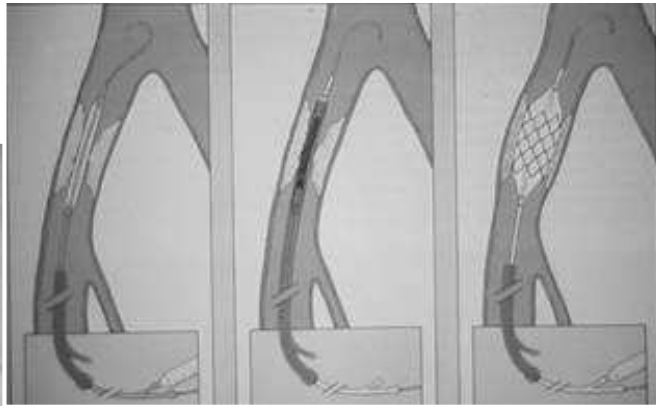


Angiografie DKK:



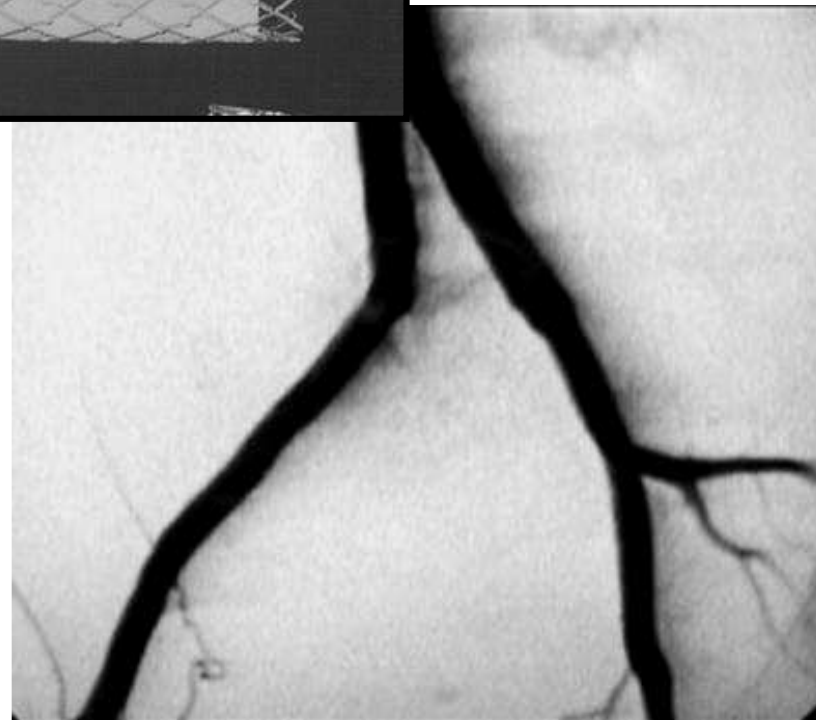
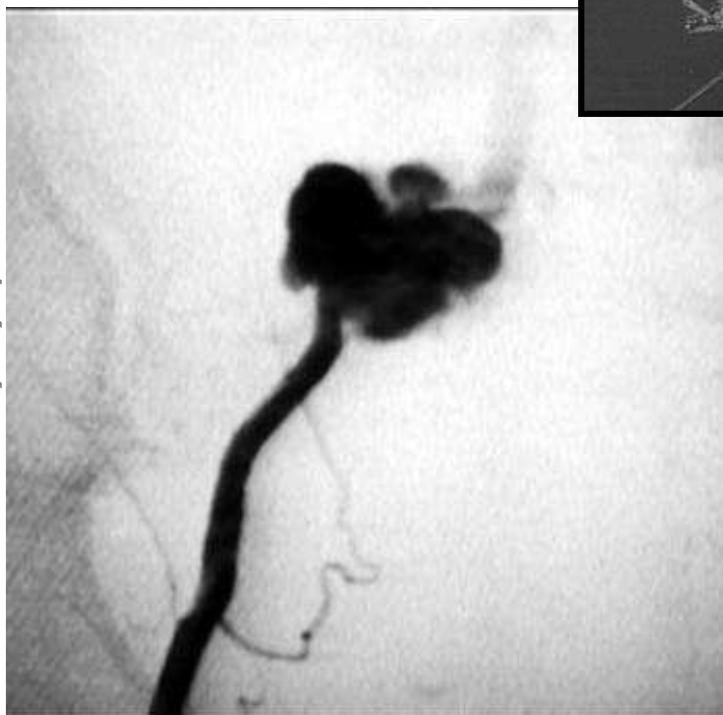
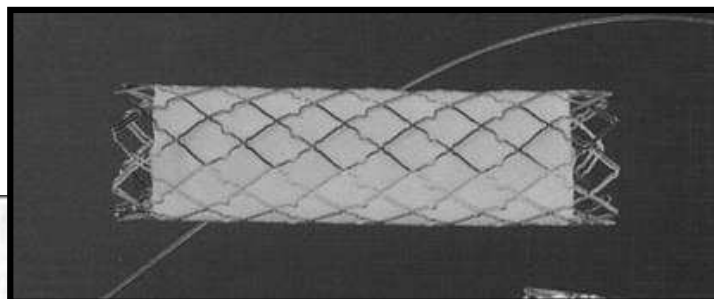
Pánevní řečiště, horní typ klaudikací, AS změny:

- PTA, PTA + stent:



Pánevní řečiště, st.p. operaci pro Tu a následné radioterapii, pseudoaneuryzma:

- stentgraft



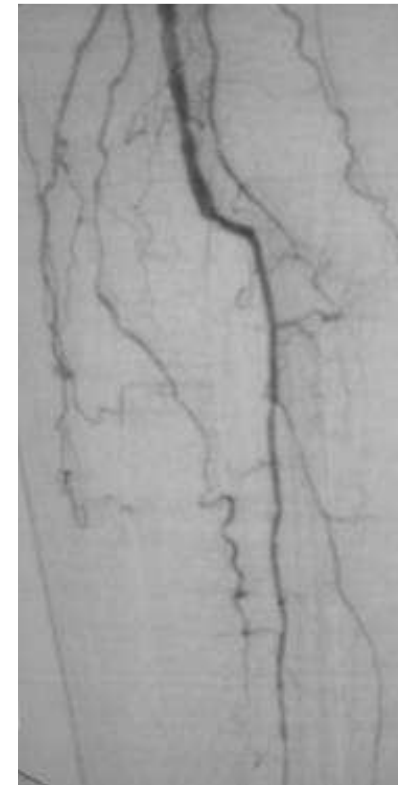
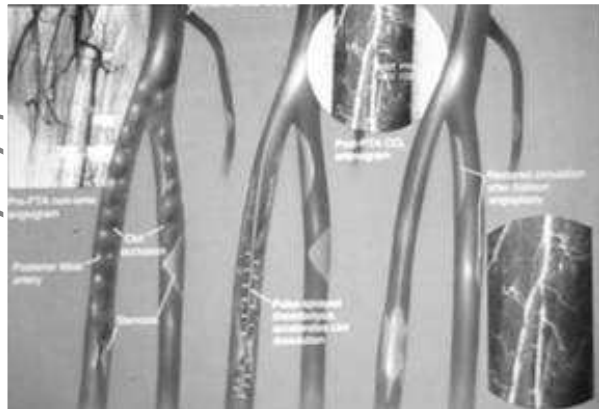
Povodí AFS. AFP, AP a bérceových kmenů, „dolní“ klaudikace, AS změny:

- PTA



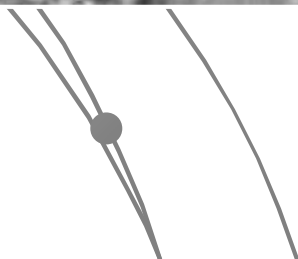
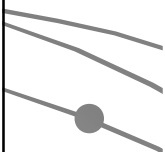
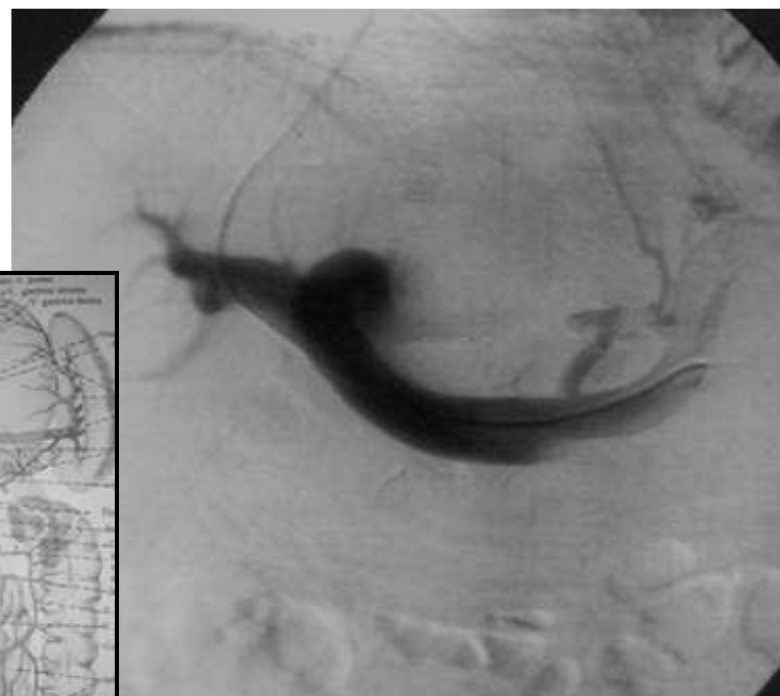
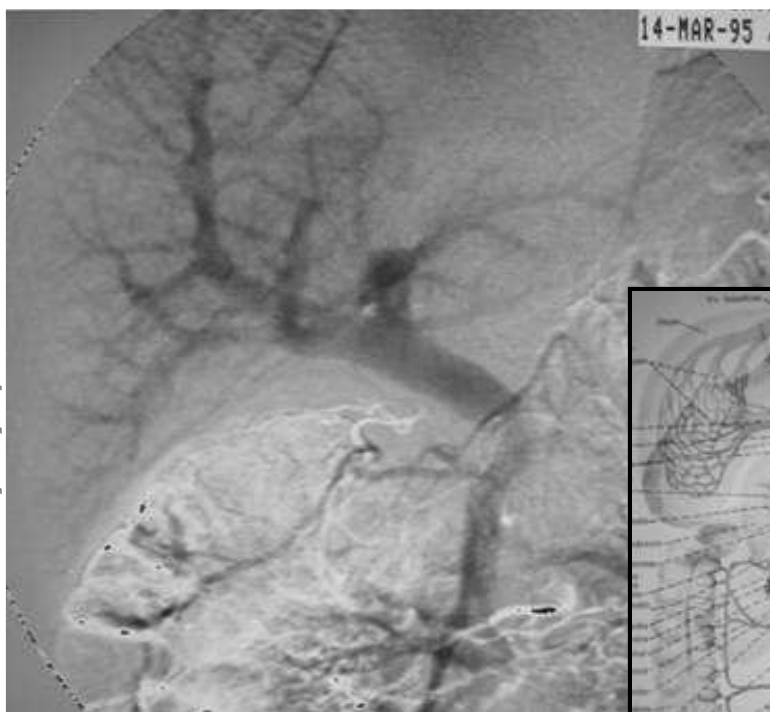
Femorální, podkolenní a bércevé tepny, aku uzávěr, trombóza, embolie:

- Mechanická a farmakologická trombolýza, PTA, stent



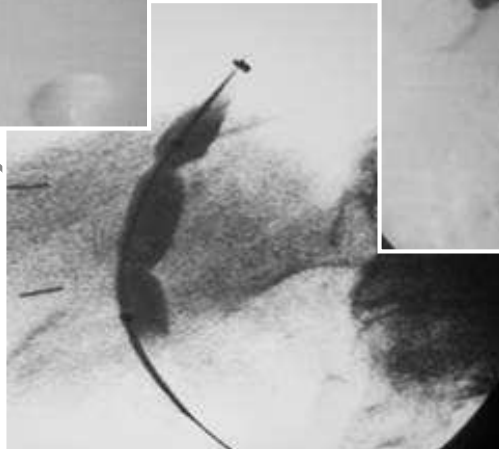
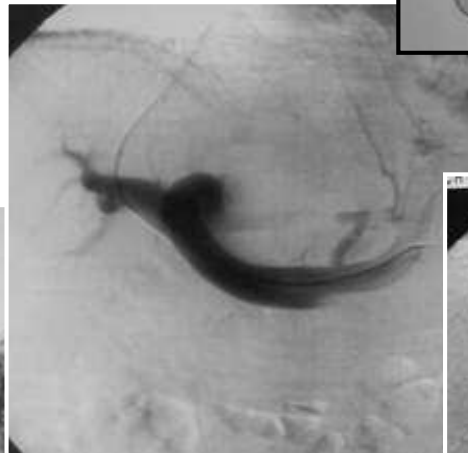
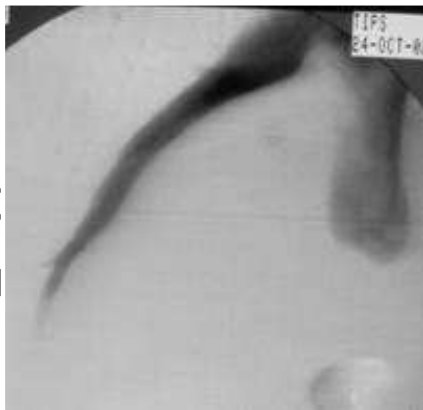
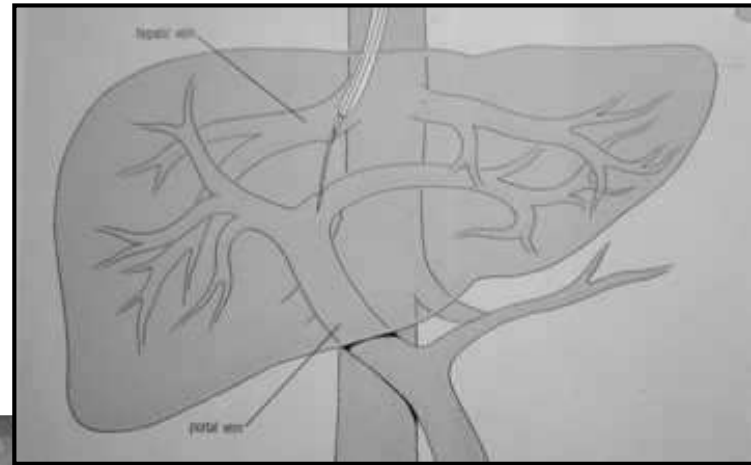
Portální řečiště:

- Nepřímá portografie přímá portografie



Krvácení z jícnových varixů, ascites, portální hypertenze:

- TIPS = Transjugulární
intrahepatický
portosystémový zkrat



St.p. trombóze hl. žil DKK, opakované plícní embolizace:

- Implantace kaválního filtru

