

Prof.dr Simon Nikolić  
zdravstvena nega

# Interventna radiologija



MMXV

podrazumeva dijagnostičke i terapijske procedure  
pri čijem izvođenju radiolog utiče na  
morfološko i/ili funkcionalno stanje  
organa ili čitavog organizma



**Nevaskularna**

**Vaskularna**

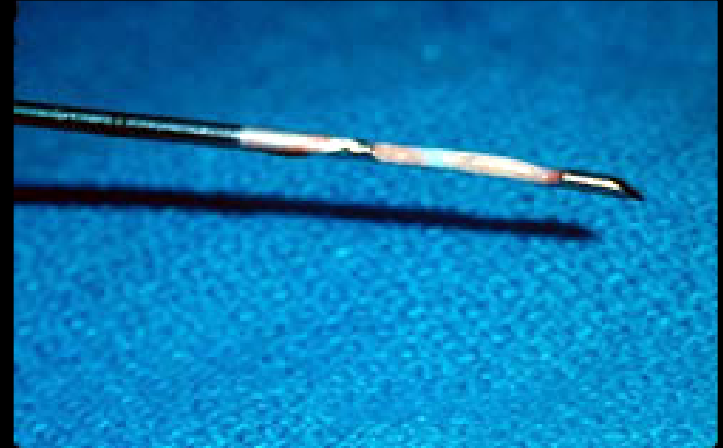
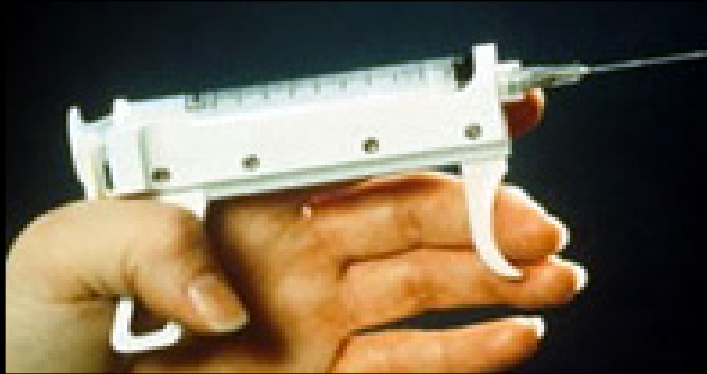
# Nevaskularna int.radiologija

## Podela:

- Ciljane biopsije
- Perkutane punkcije, drenaže i sklerozacije
- Dilatacije i implantacije endoproteza
- Dekompresije i ekstrakcije



- Vođene ciljane biopsije



"Fine Needle aspiration"

21 gauge (18 -20 najčešće)  
Lokalna anestezija kože i  
punkcija uz neprekidnu aspiraciju

Histološke 2,4 / 1,2 mm  
Citološke 0.95 / 0,7 mm

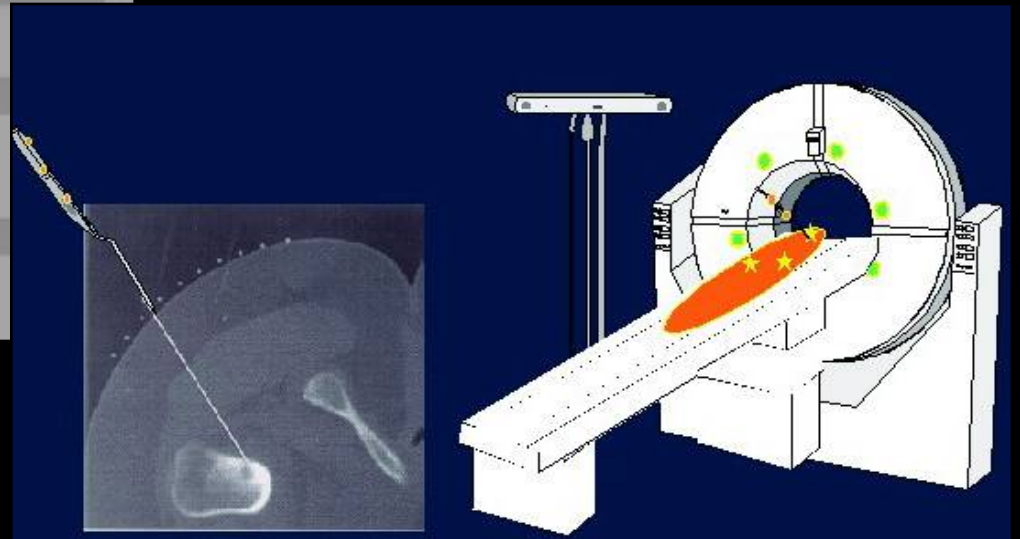
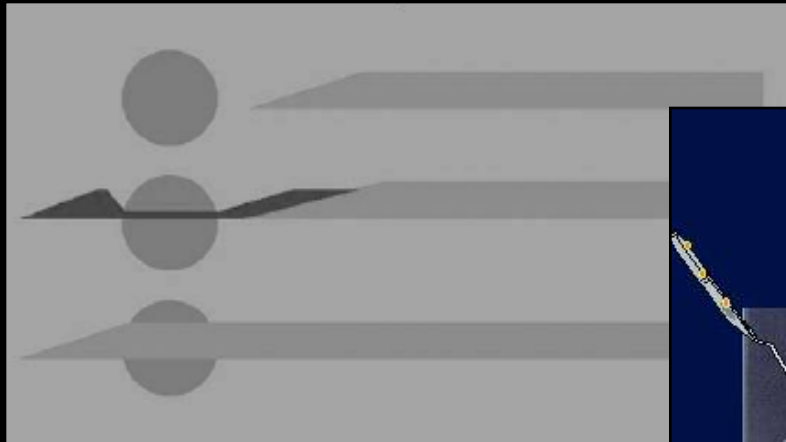


## Core biopsy

side-cutting needles 18 -20 gauge  
najpogodnije za sečenje mekotkivnih  
lezija.

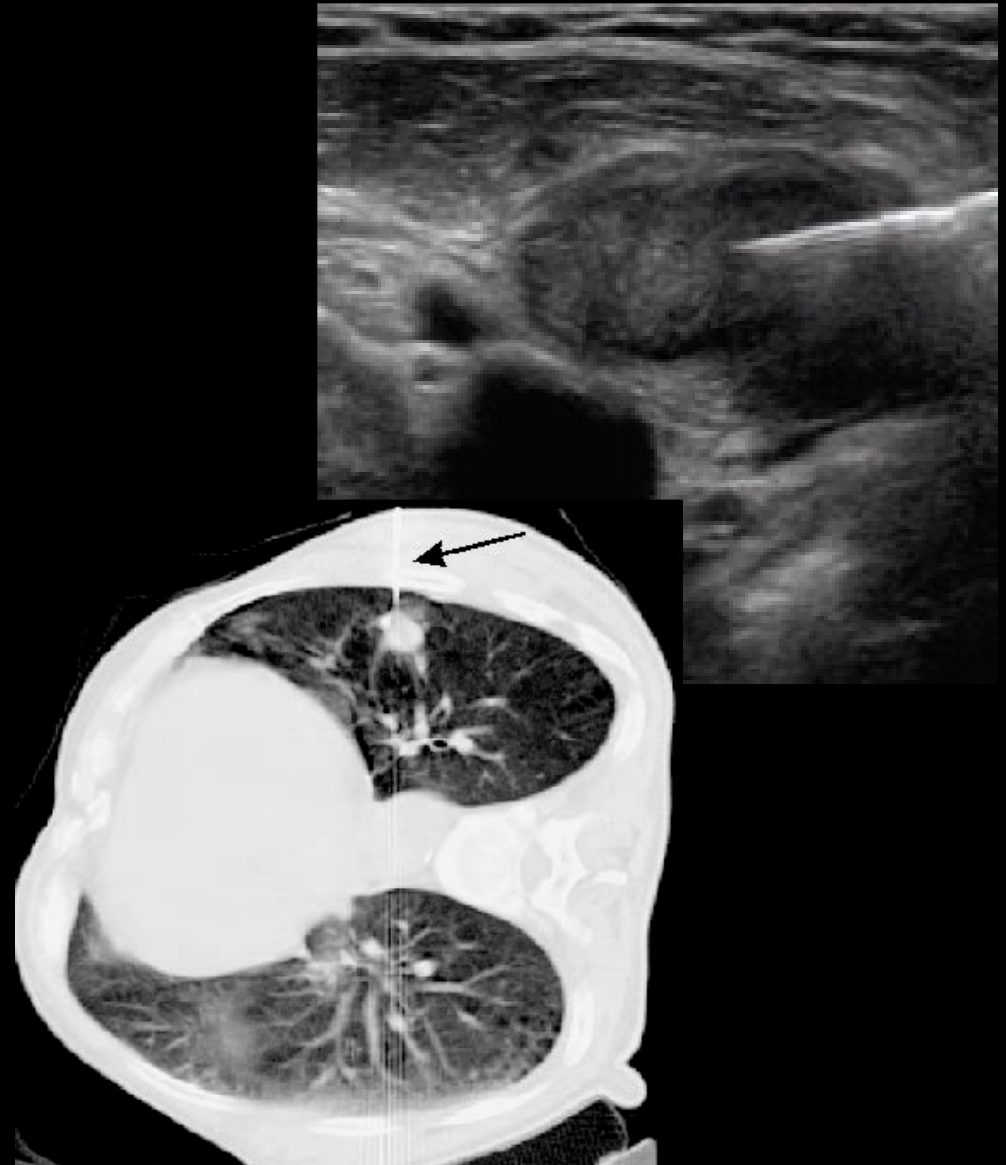
Lokalna anestezija kože

Pacijent zadrži dah prilikom punkcije



- **Dojka**
- **Štitasta žleza**
- **Pluća**
- **LGL**
- **Medijastinum**

Komplikacije:  
pneum-hemato torax,  
potkožni emfizem,  
hemoptizije



- **Abdomen**

jetre

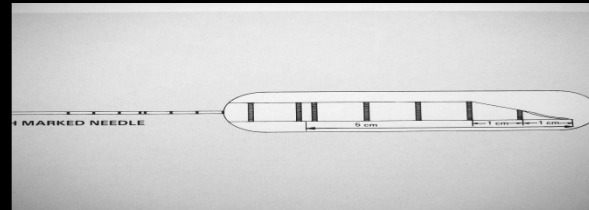
bubrega

nadbubrežne žlezde

ginekoločkih masa

apscesi

prostata



- **Muskuloskeletne biopsije**

Indikacije:

Prim ili Sec koštani TU, osteitis, septički arthritus, discitis

Komplikacije:

septički osteitis, hematoma, reflexna simpatička distrofija, nervne i vaskularne povrede, pneumotorax





- **Vertebroplastika**

Spec.cement onemogućava kompresivne prelome.

Osteoporoza, metastaza, hemangiom.

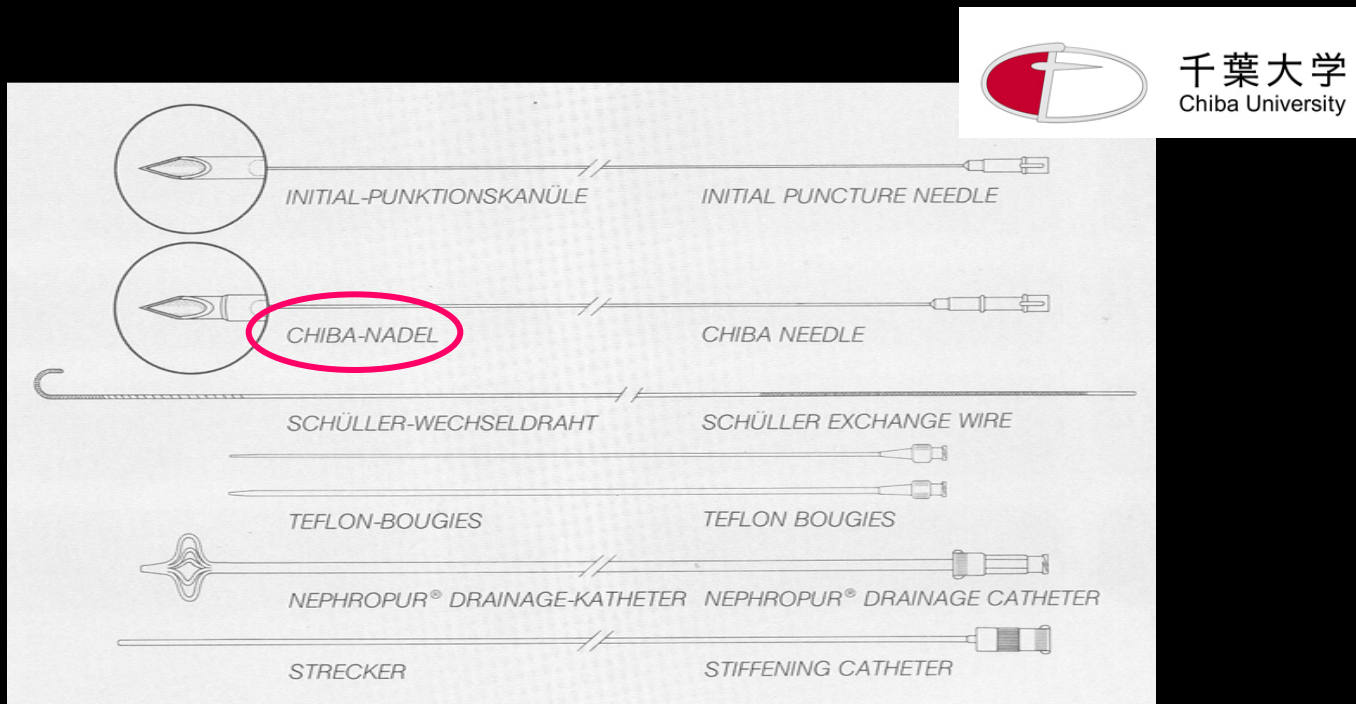


- Perkutane punkcije, drenaže i sklerozacije

Nakon precizne lokalizacije

Kateteri manjih kalibara

Materijal za hemijsku, citološku i mikrobiološku analizu



# Cista bubrega



Punkcija



Drenaža i sklerozacija

# Ehinokok jetre



Punkcija



Drenaža



- Dilatacije i implantacije endoproteza



AU



PTC

# Urinarni trakt



Indikacije:

- hidronefroza
- uklanjanje opstrukcije
- drenaža pionefrosa
- skretanje toka urina

- **Anterogradna urografija**

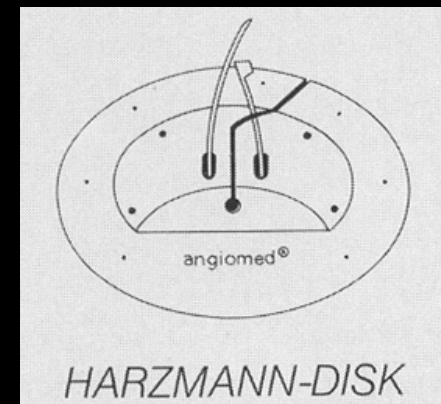




- **Perkutana nefrostomija**

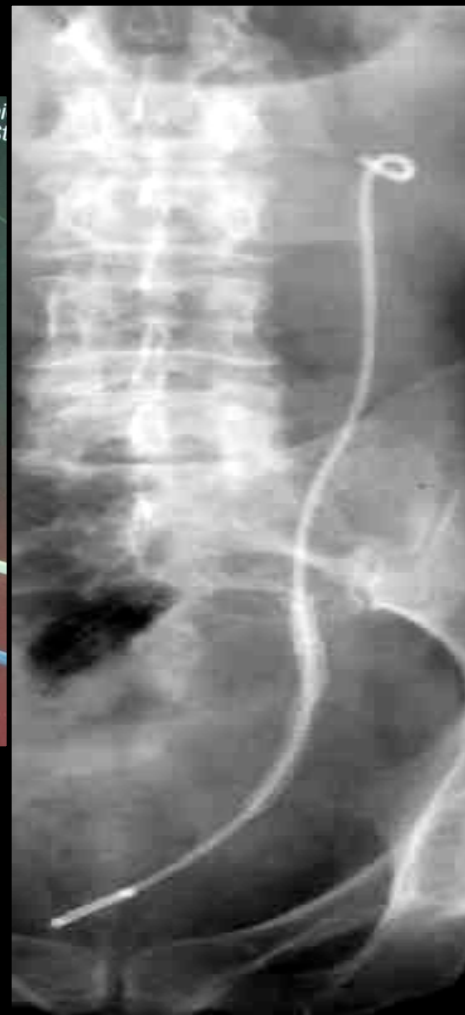
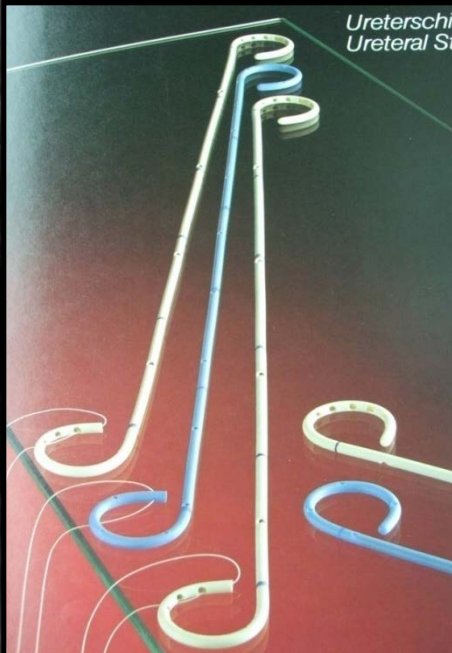
Perkutano uvođenje drenažnog katetera u pijelokaliksni sistem, kojim se obezbeđuje odvođenje urina i očuvanje funkcije bubrega.

Spoljašnji drenažni kateter





# Unutrašnja drenaža double-J kateterom





- **Implantacija endoproteza**



Dilatacija



Neexpandirani stent



Stent na uretero-vezikalnom spoju



# Bilijarni trakt

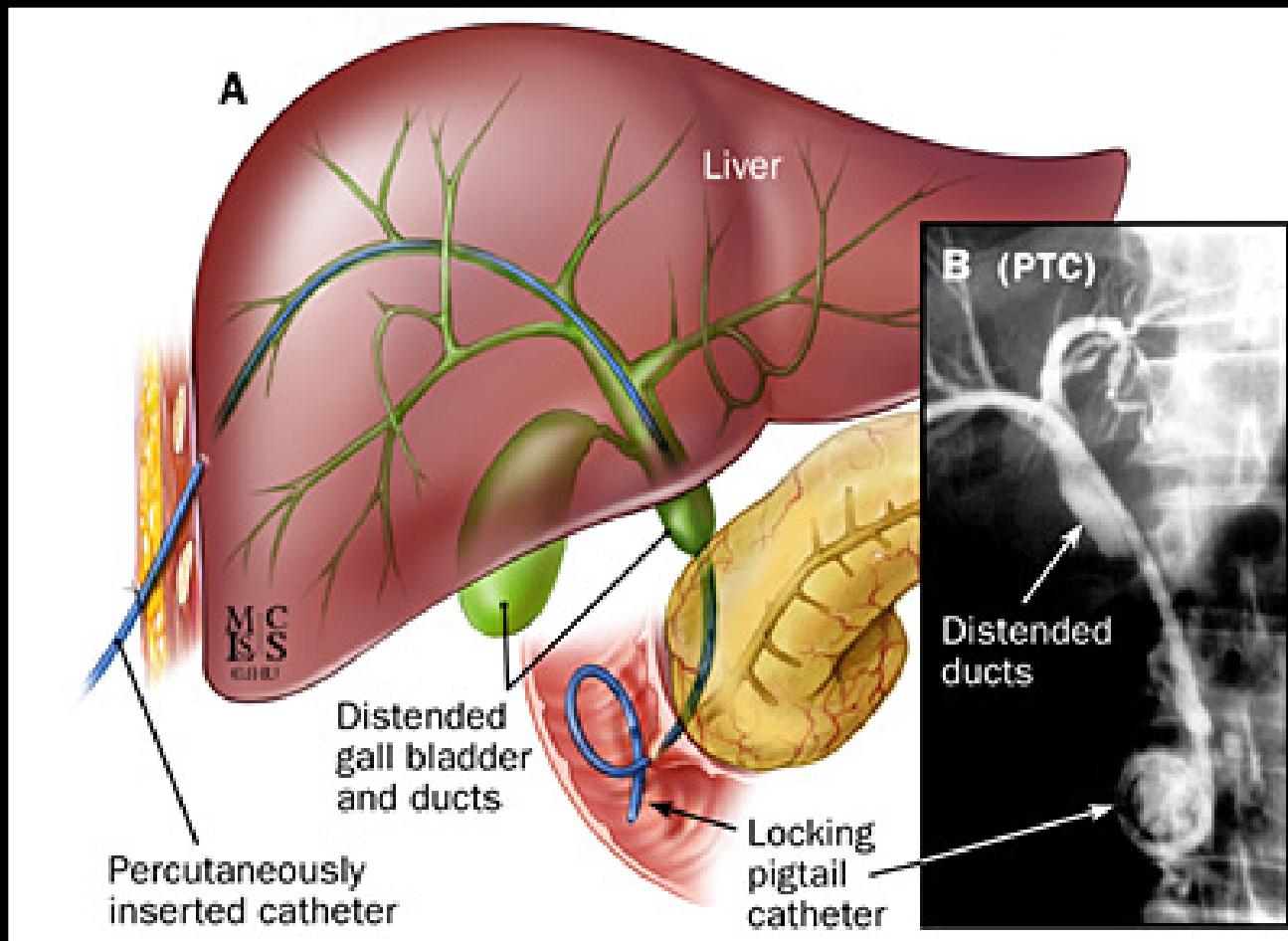


Indikacije:  
opstrukcije i dilatacije



- PTC

- Percutana bilijarna drenaža



Externa - kateterom



Interno - endoproteza



# Digestivni trakt



- **Jednjak**

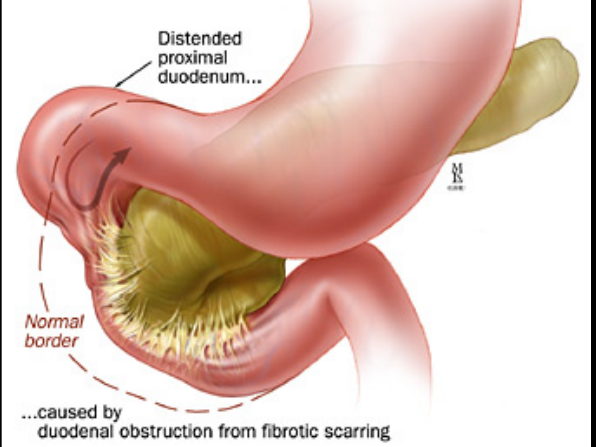
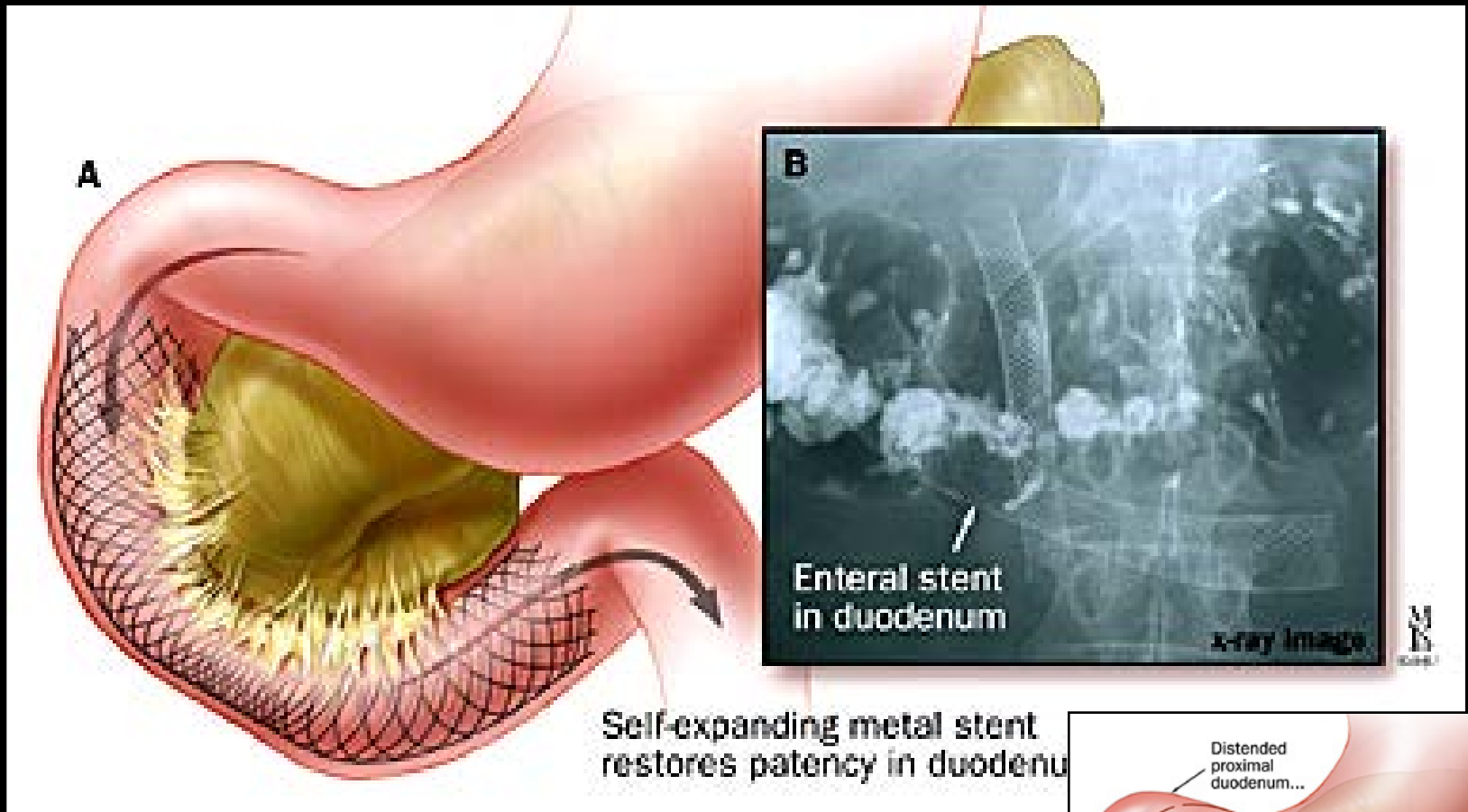
- palijacija inoperabilnih malignih disfagija
- recidivi nakon hir. anastomoza
- benigne strikture koji nisu pogodne za balon dilataciju
- traheo-ezfagealne fistule i rascepi ezof. tretiraju se pokrivenim stentovima



- **Želudac**

- Maligni procesi antruma koji ne mogu da se tretiraju hir.





Selfexpandibil stent  
 kod pacijenata visokog rizika za  
 operaciju.



## Kolon

- Inoperabilne neoplazme rectuma i sigme
- Acc opstipacije kolona malignim procesom



# Vaskularna interventna radiologija

## Podela

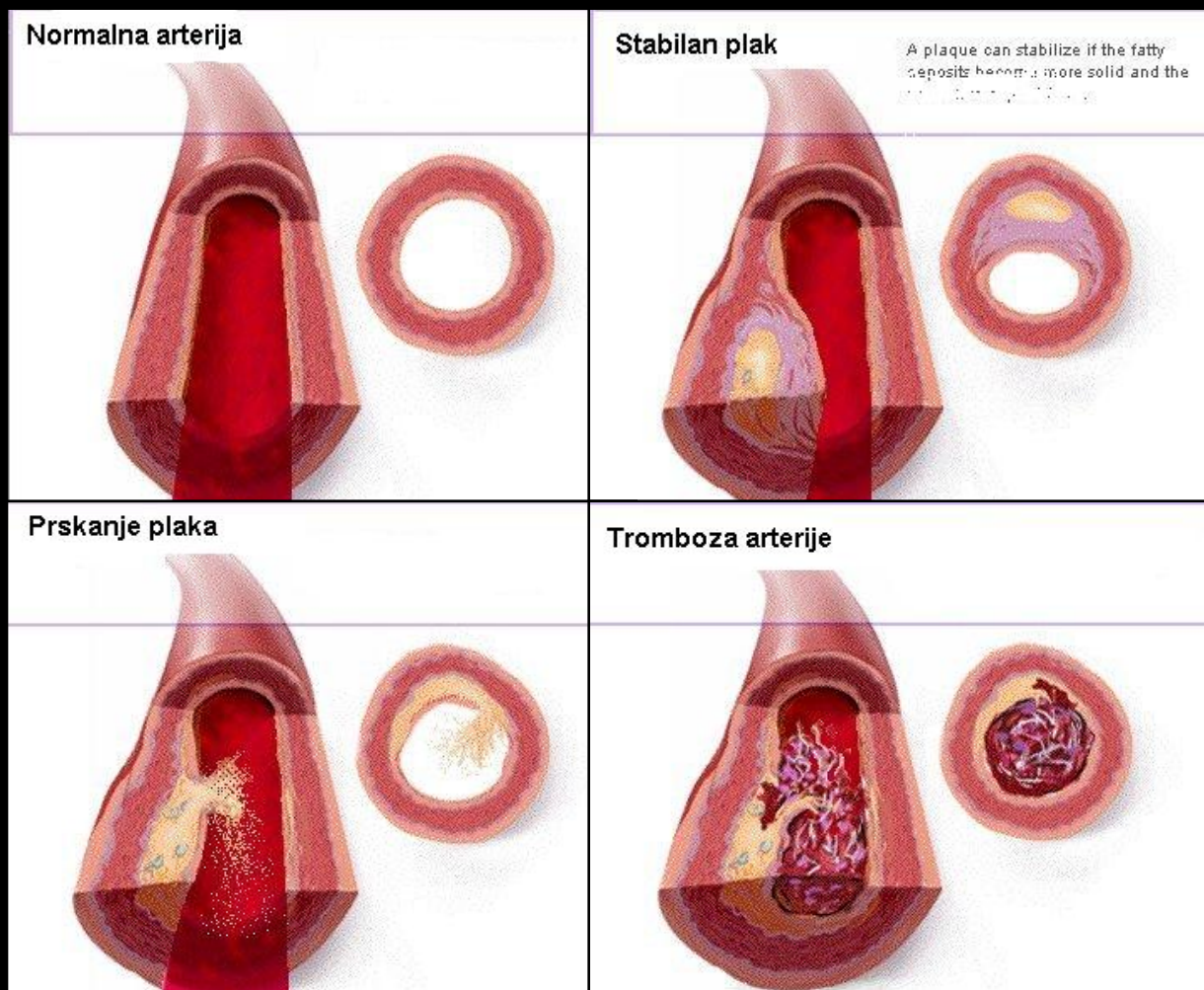
- Dilatacija krvnih sudova - PTA, PTCA
- Implantacija vask. endoproteza
- Transkateterska terapijska embolizacija
- Infuziona terapija
- Ekstrakcija vask. stranih tela



- **Perkutana transluminalna angioplastika PTA**

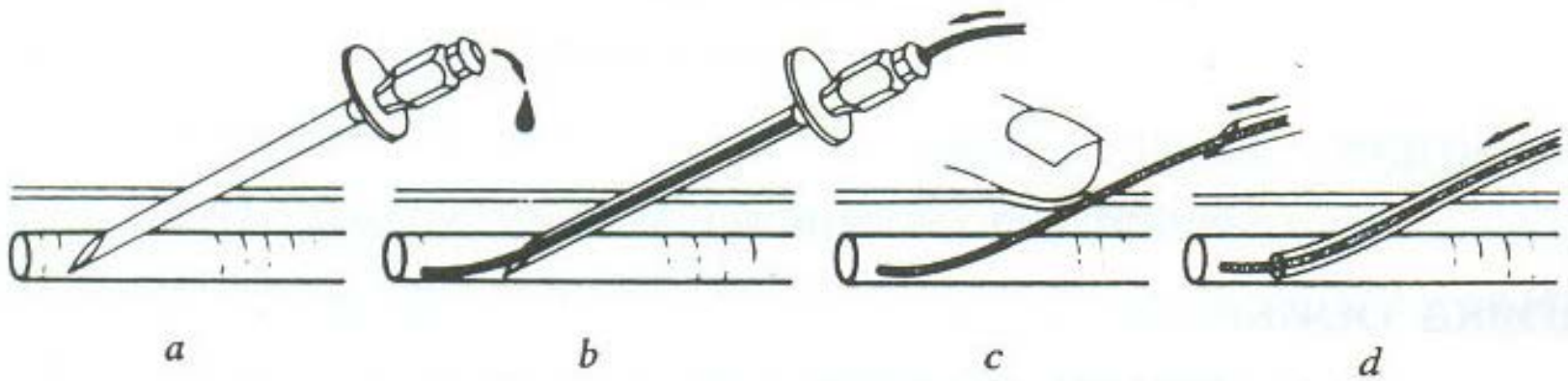
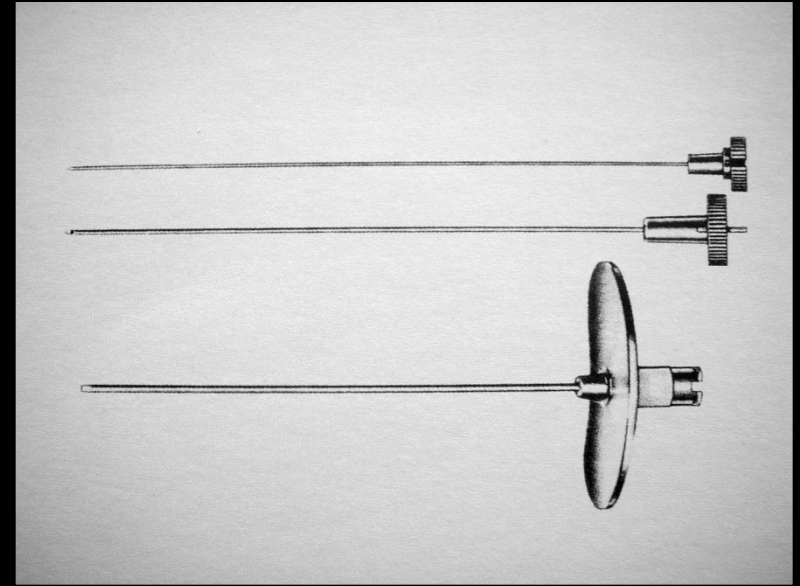
podrazumeva dilataciju i rekanalizaciju

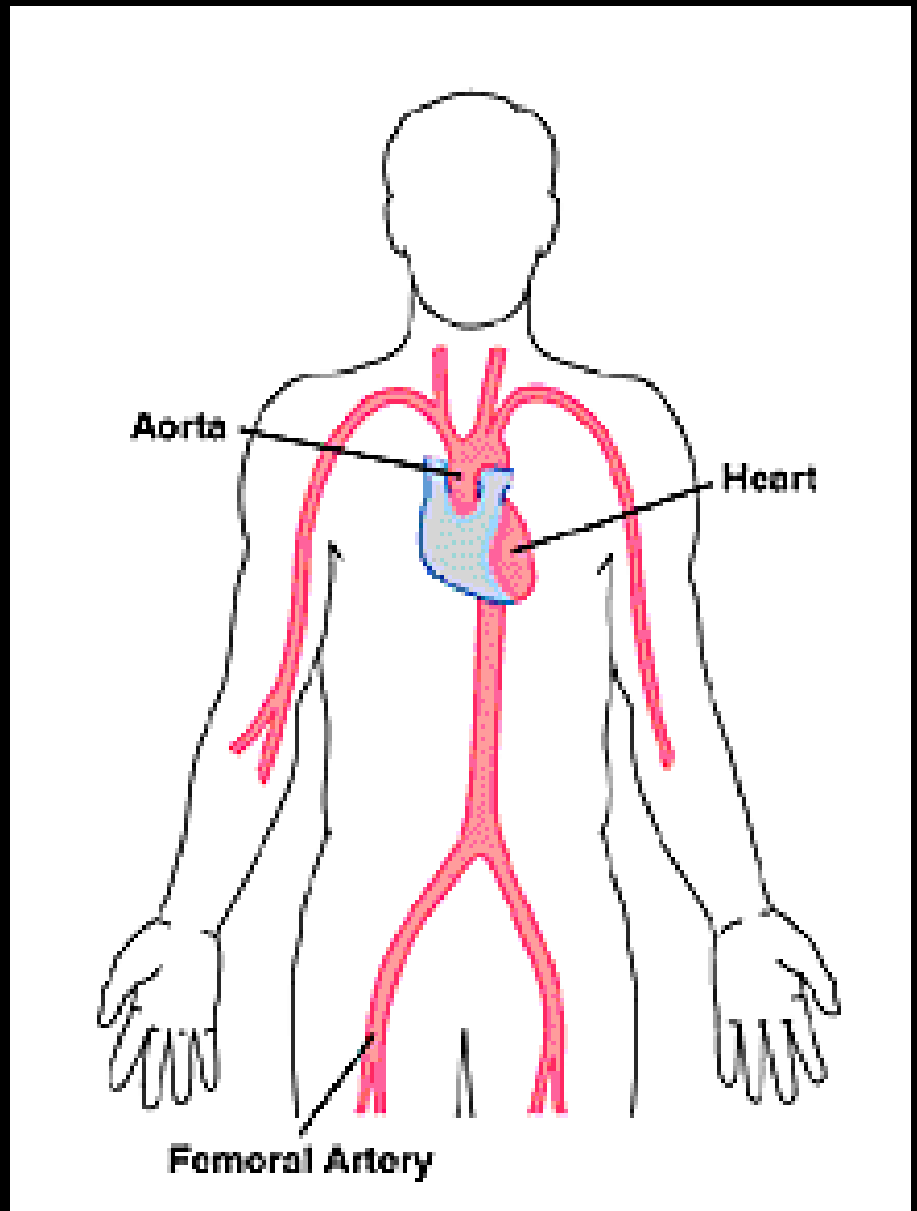
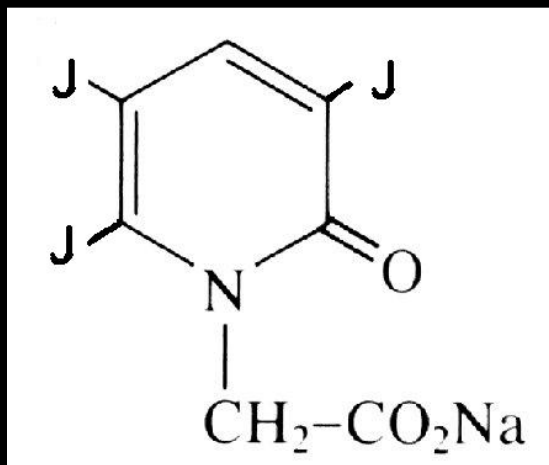
**= Ishemija**



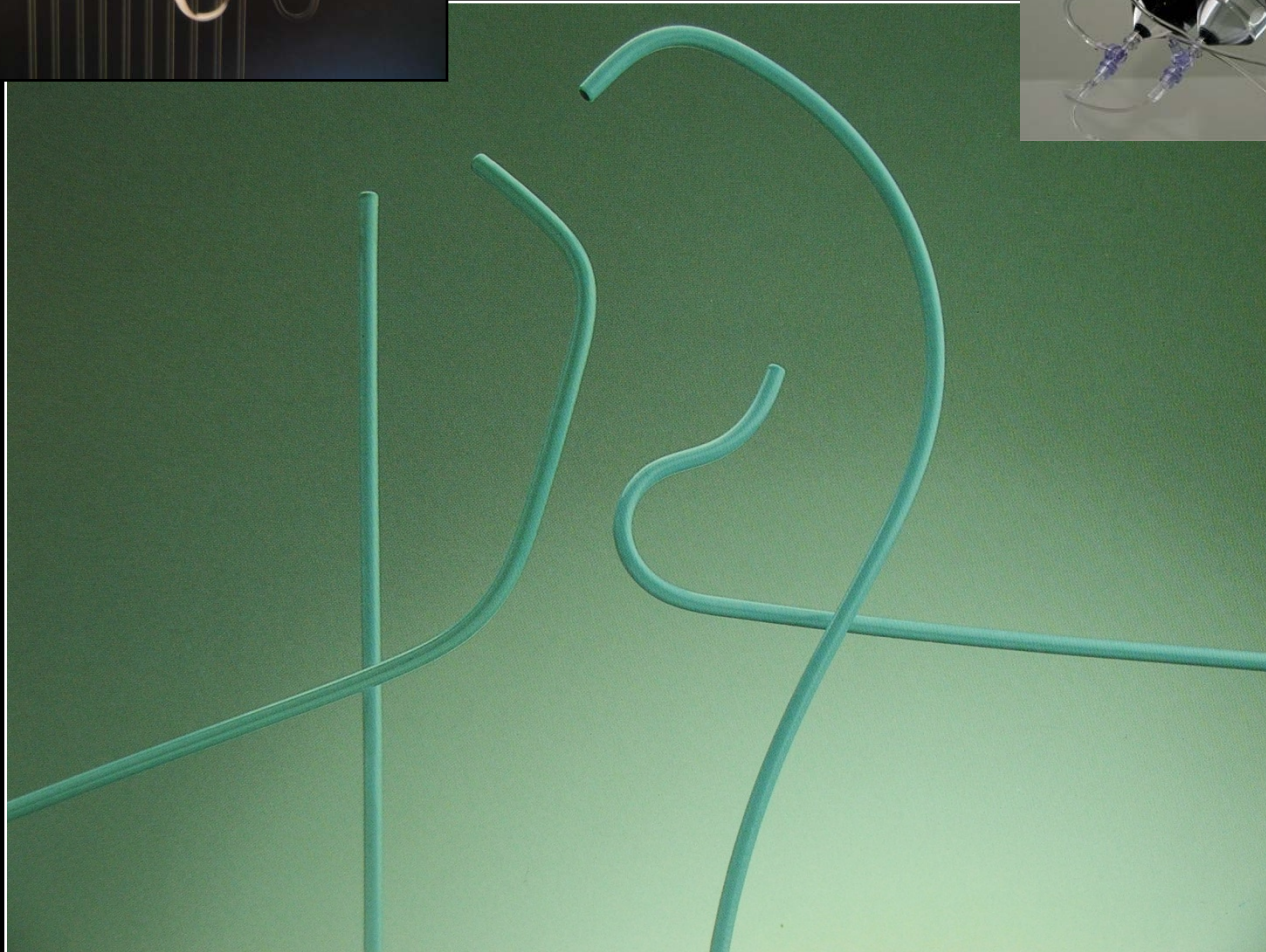
# Seldinger-ova tehnika

punkcije krvnog suda

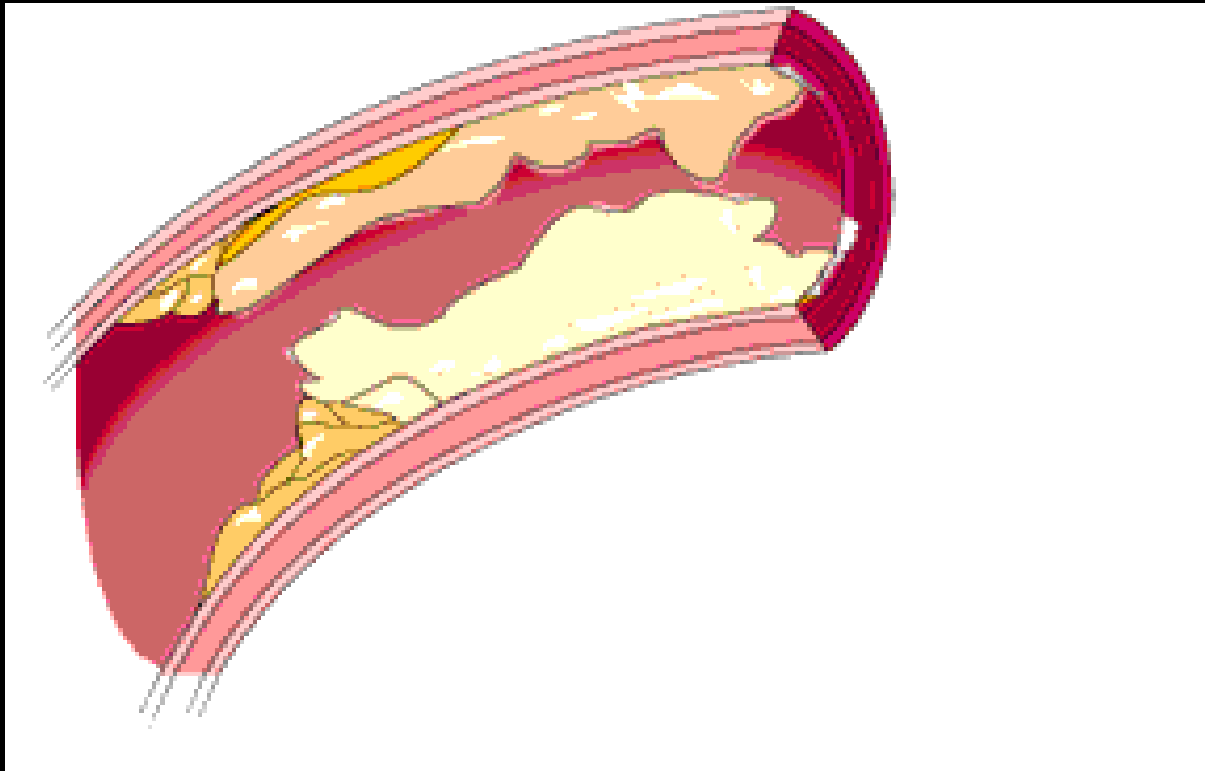






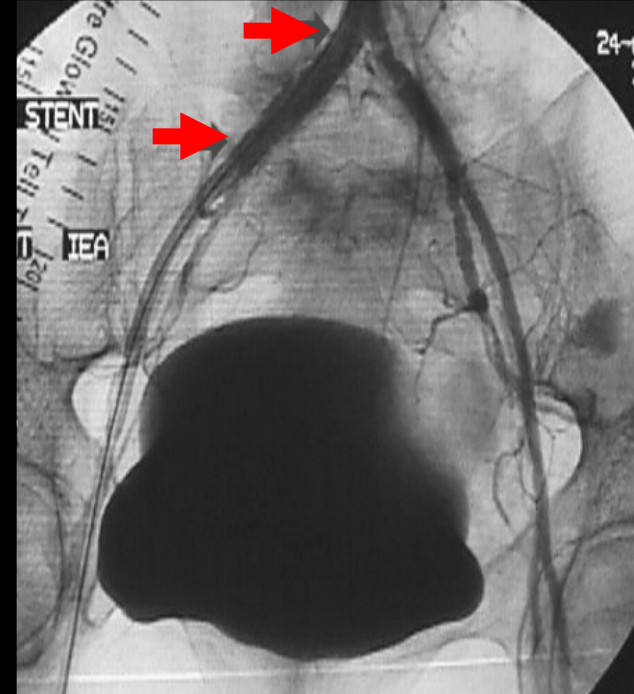
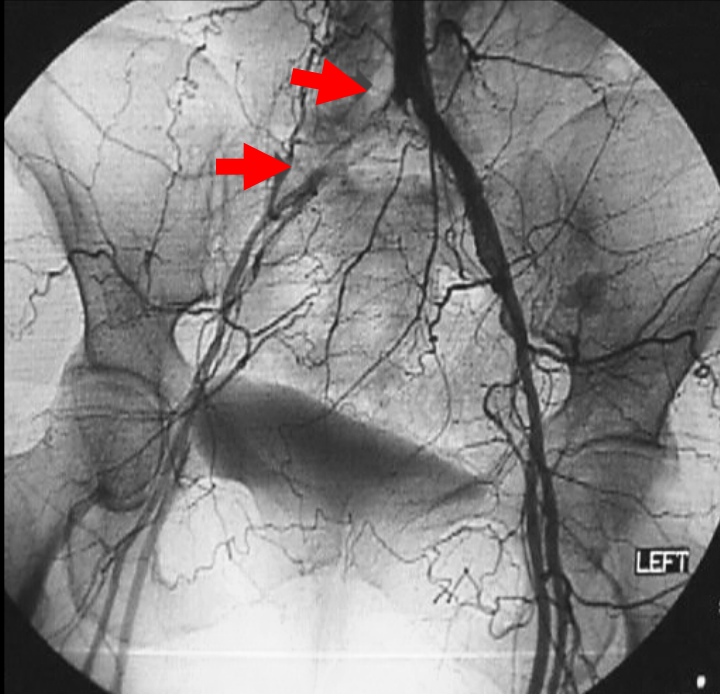


# Metodologija dilatacije



Kateri 5-8 Fr.  
15-17 Atm.

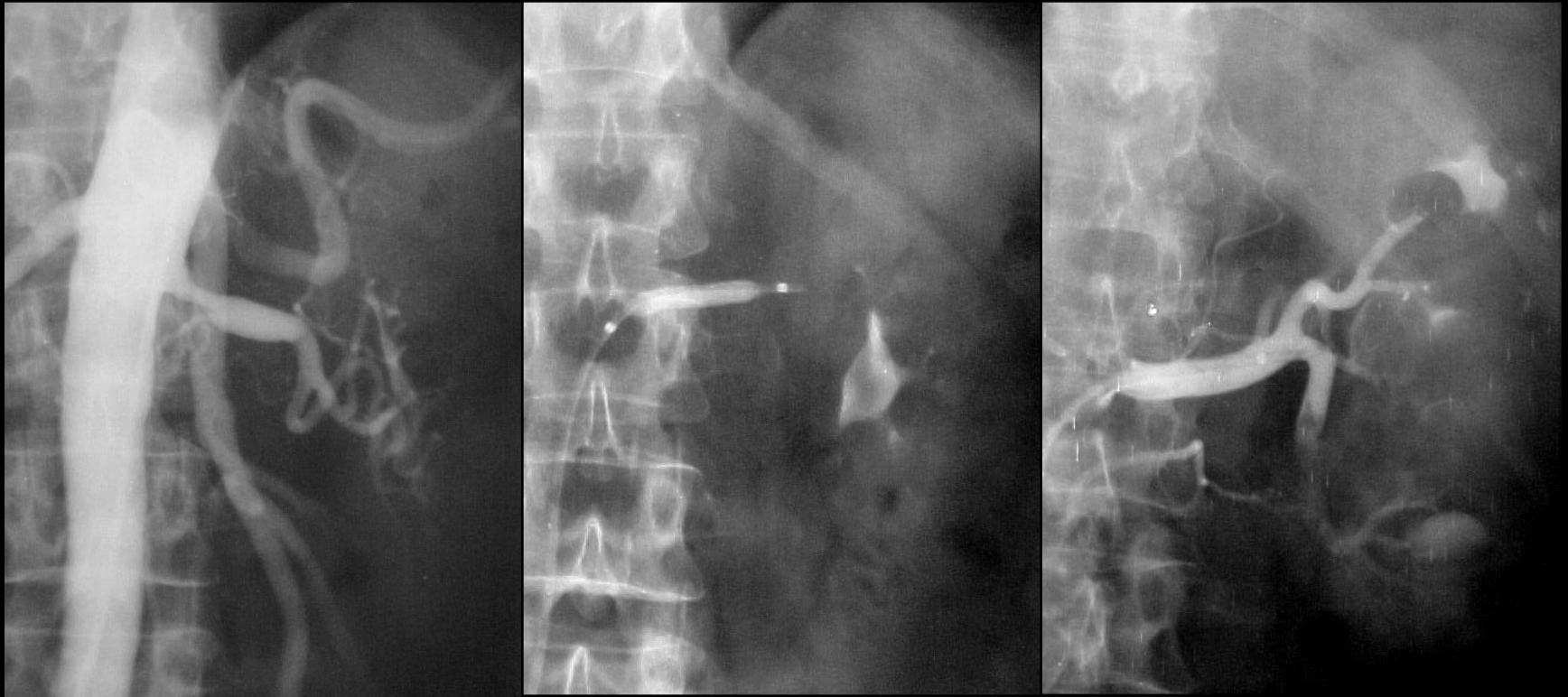
Dilatacija **15"** - ... min  
Uspešna kada se izgubi "struk"



PTA ilijačne art.

Istostrana ili suprotna *A.femoralis*

Pre PTA kvalitetna angiografija sa prikazom vaskulature prox. i dist. od mesta stenozе.

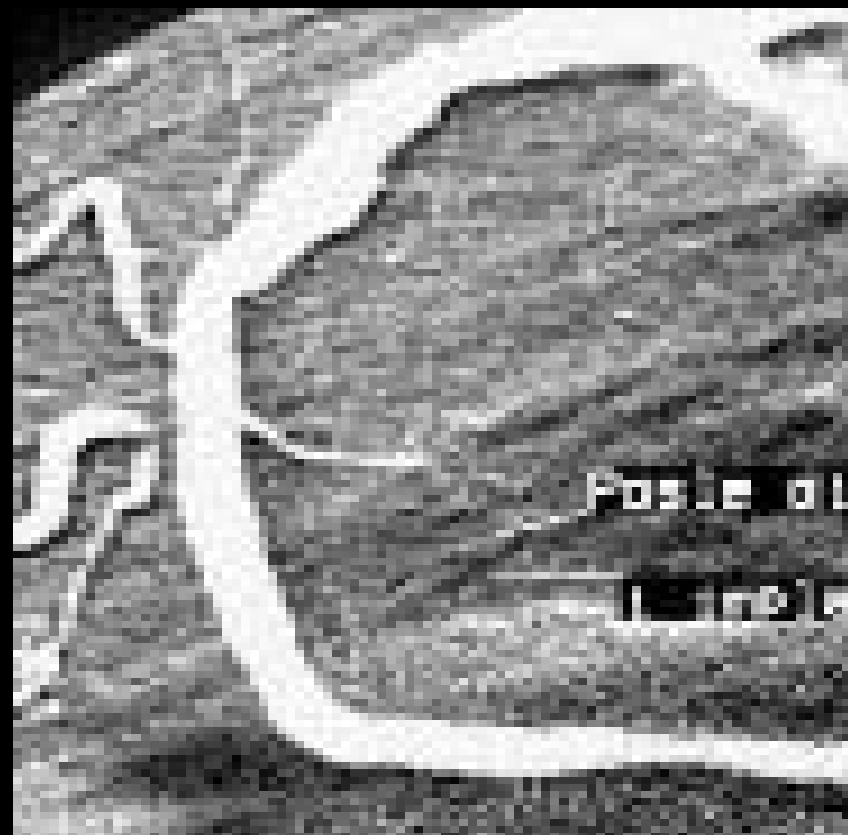


PTA bubrežne art.

Hipertenzije izazvane stenozom (ateroskleroza, fibromuskularna displazija, neurofibromatoza, arteritisi)



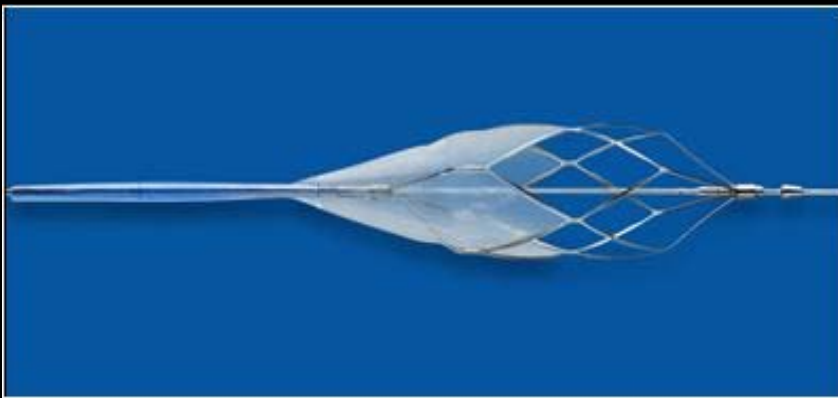
- PTCA



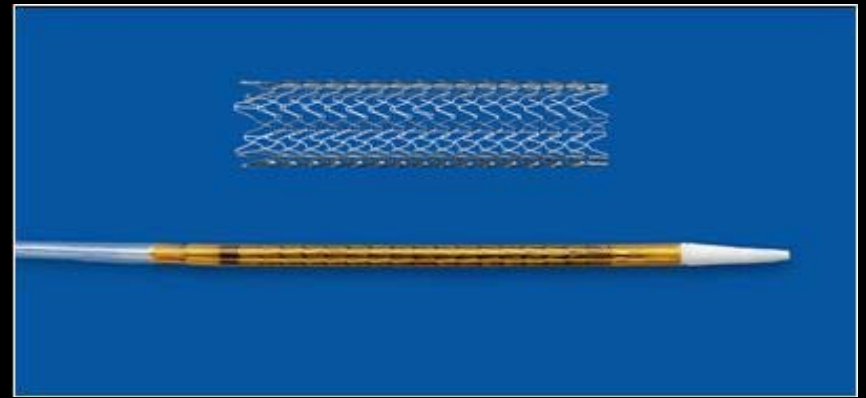
Kratke koncentrične stenozе danas i višestruke stenozе.

- Implantacija vaskularnih endoproteza

Metalni stentovi, različitih konstrukcija i načina ekspanzije.



samošireći



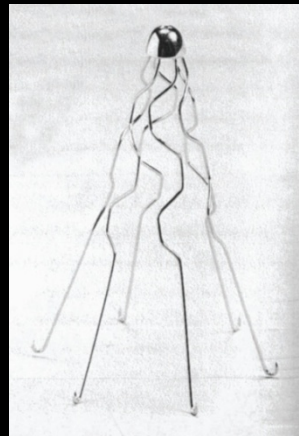
balon ekpandibilni

- Implantacija vena cava filtera

Tromboza dubokih vena.

Cilj: sprečava plućnu i bubrežnu tromboemboliju.

Pacijenti koji slabo reaguju na fibrinolitičku i antikoagulantnu th.



- **Transkateterska terapijska embolizacija**

Namerna okluzija **A** ili **V** kroz selektivno postavljen kater.

**Embolizacijska sredstva:**

Gelfoam (sterilni želatinski polimer), Oxycel, Liodura, Ivalon, kolagena vlakna, silokonske sfere.



- **Acut. Krvarenja**

GiT

multiple gastrične erozije, traume,  
aneurizme, vaskularne  
malformacije, TU

Jetra

Bubrega

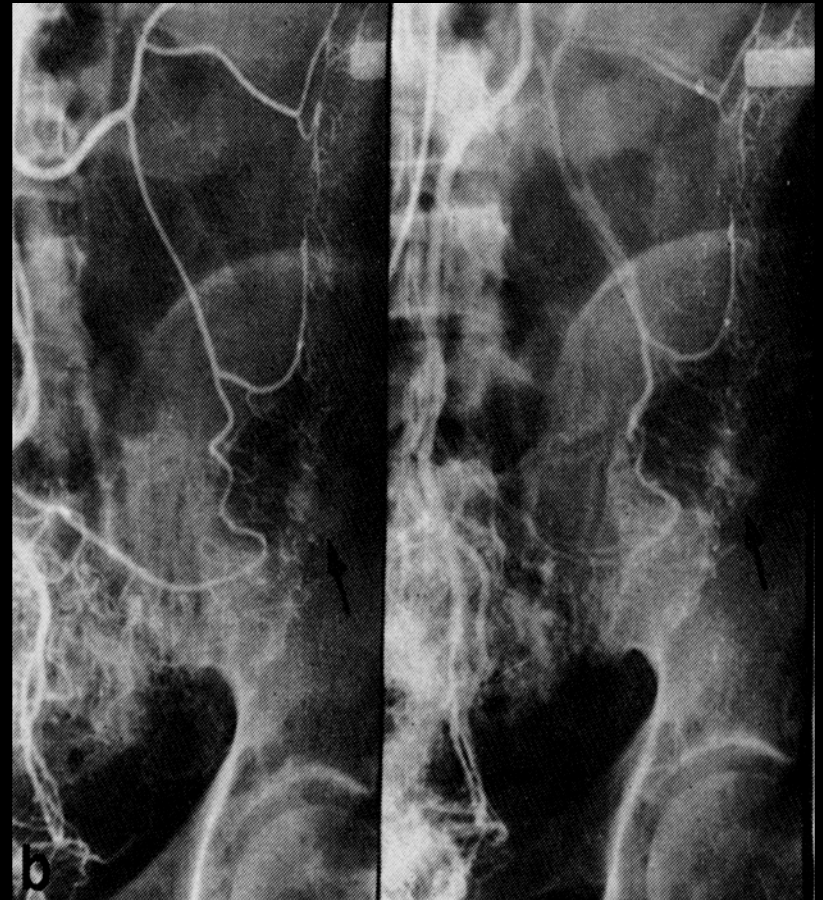
postbiopsijka i postoperativna  
krvarenja, traume, TU

Epistakse,

Kontrola hemoptizija

Prelomi karlice

Krvarenja u ginekologiji



Ulcus kolona **mb.Crohn**

- **Tu**

Definitivni tretman

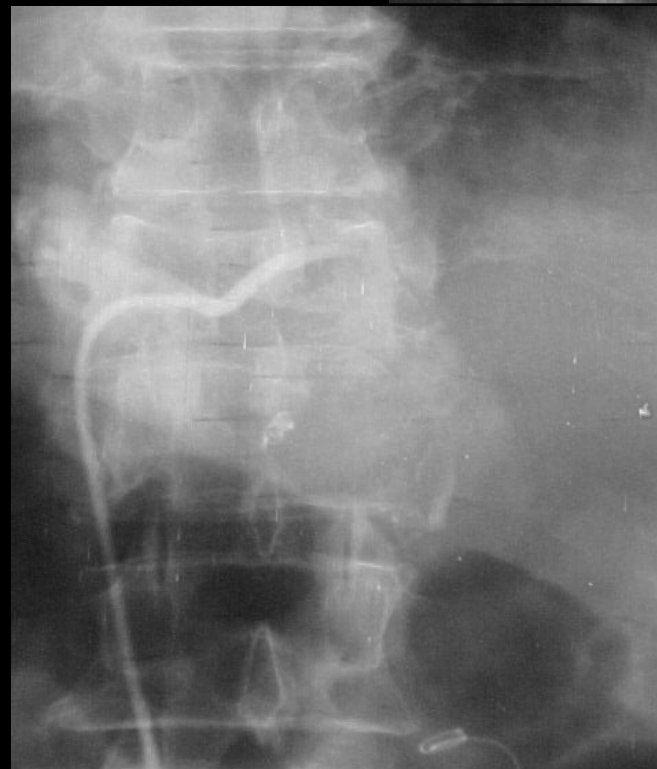
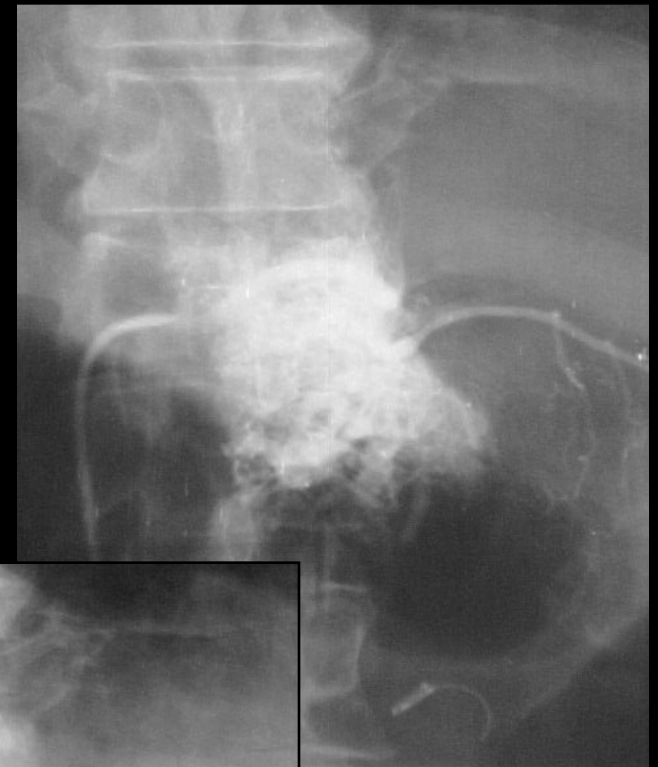
hemangiomi, paratireoidni adenomi, benigni tu kostiju

Preoperativno

vremenski skraćenje op.,  
smanjenjem gubitka krvi i  
rasejavanja TU ćelija.

Palijativna

poboljšanje kvaliteta i  
produženje života.





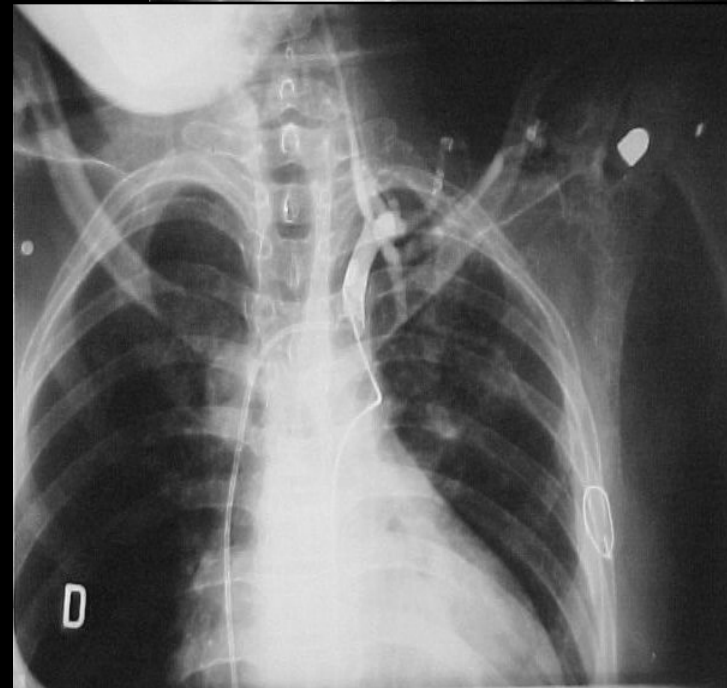
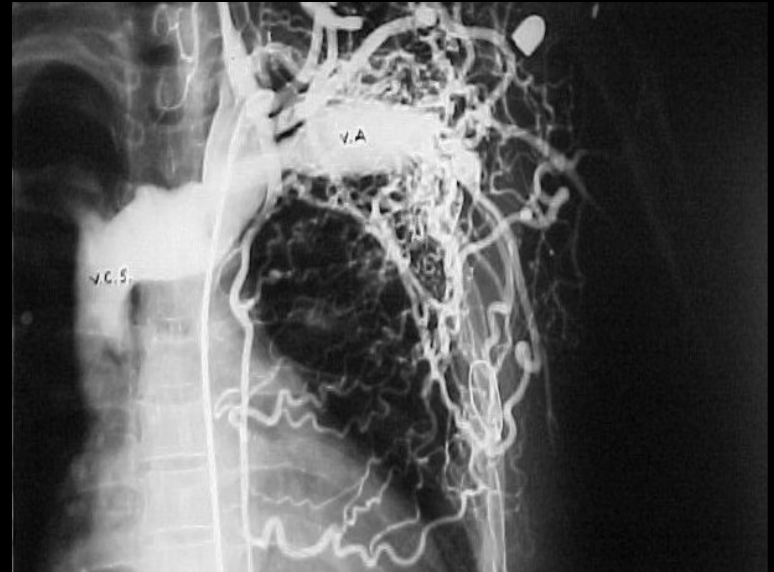
- **Vaskularne anomalije**

malformacije

A-V šantovi

aneurizme

Cilj: okludiraju svi dovodni i obliterišu  
sitni krvni sudovi centra, izbegne  
revaskularizacija.



- **CNS**

A-V malformacije

Aneurizme,

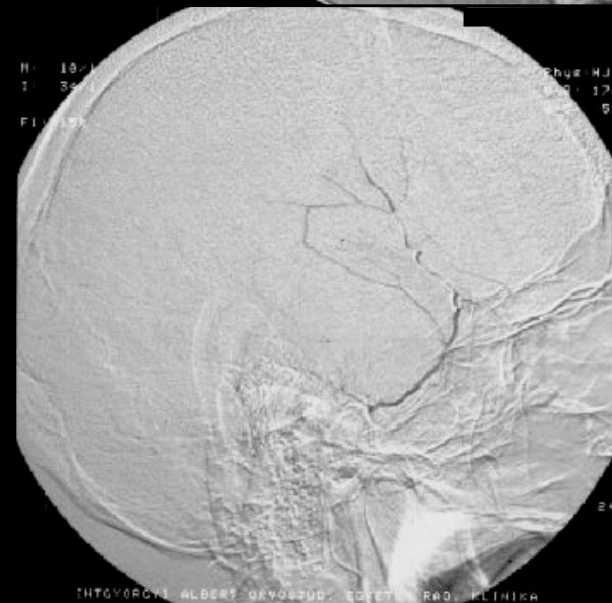
Karotiko-kavernozne fistule

TU

- **Post embolizacijski Sy**

(bol, muka, t<sup>0</sup>C)

veći što je polje embolizacije veće,  
2-14 dana.



**Meningeom**



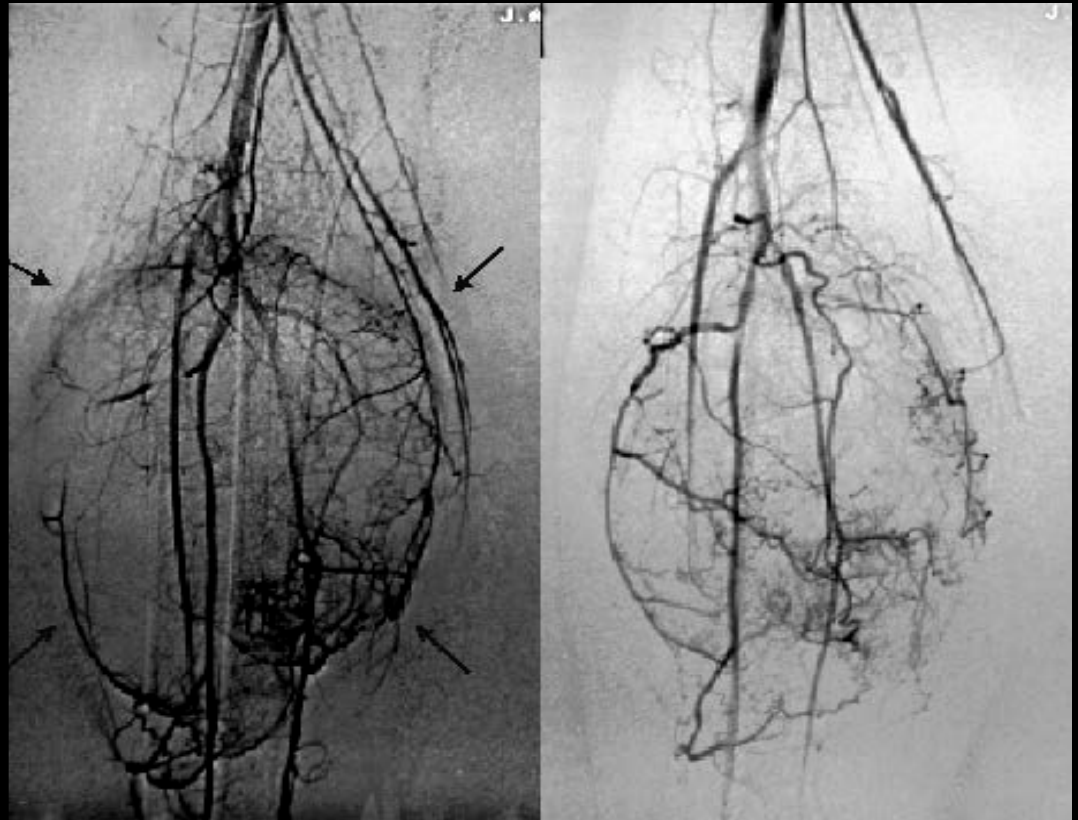
- **Infuziona terapija**

- **Direktna citostatska th**

Hemoterapeutska sredstva

(citostatici)

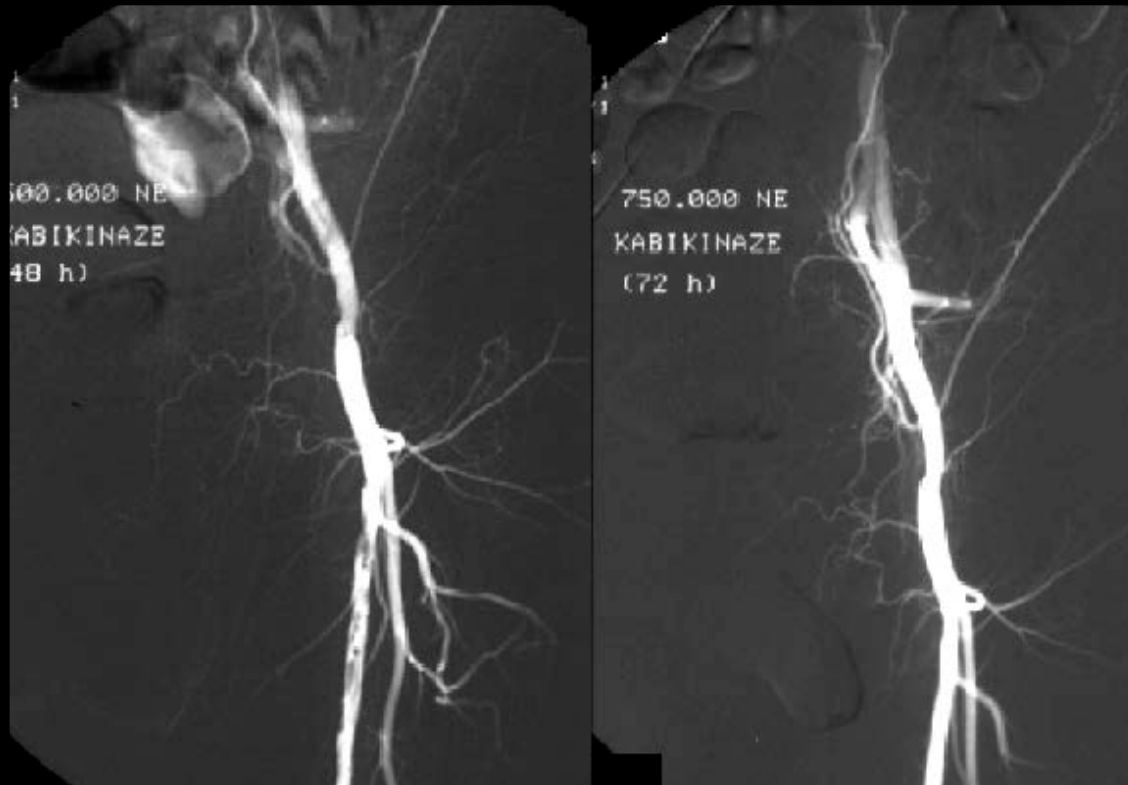
jetra, kosti, sarkomi,  
melanomi



- **Trombolitička terapija**

(streptokinaza, urokinaza)

tromboza dubokih vena, tromboembolija pluća, koronarna i periferna arterijska, a-v fistula)



- **Extrakcija vask. stranih tela**

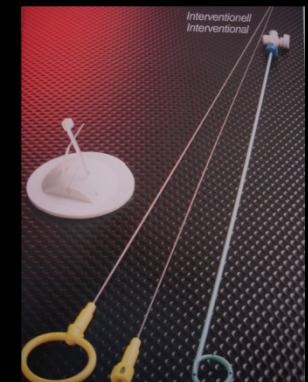
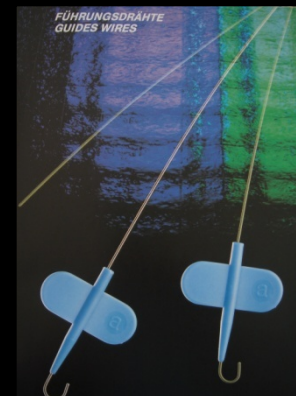
**Indikacije:**

- Delova venskih linija
- Elektroda herzschriftmacher
- Fragmenti dg.vodiča ili katetera
- Pogrečno plasirana embolizacijska sredstva



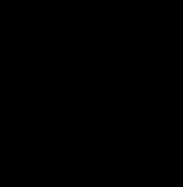
**Kontraindikacije:**

Veliki tromb na ili u  
neposrednoj blizini stranog tela





Univerzitet Priština - Kos.Mitrovica  
Medicinski fakultet  
Predmet **Radiologija**



<http://www.med.pr.ac/katedra/interna-medicina.php>