

Vascularis intervenció radiológia

Dr. Bérczi Viktor
az MTA Doktora
egyetemi tanár, igazgató



Semmelweis Egyetem,
Radiológiai és Onkoterápiás Klinika
Budapest

Intervenció Radiológia

- Képkalkotó módszer (röntgen átvilágítás, CT, MR, UH) által vezérelt terápiás beavatkozások
- Minimálisan invazív technika
- Hogyan? (technika, beteg ellátás)
- Mit? Kin? (indikáció, beteg kiválasztás)
- Gyógyszeres kezelés (BMT)? Műtét? Képkalkotó vezérelt intervenció? CRT
- Ki végzi a beavatkozást? (radiológus, intervenció radiológus, sebész, érsebész, angiológus, cardiológus, urológus, orthopéd sebész, stb)

Artériás intervenció

- Percutan transluminális angioplastica (PTA), stent implantatio
 - alsó végtagi, subclavia, renalis, aorta, mesenterica, carotis bifurcatio, proximális CCA, anonyma, coronaria
 - speciális ballonok: cutting balloon, cryotherapia
 - stent típusok: ballonra helyezett, öntáguló, gyógyszerkibocsátó
- Stent-graftok (TAA és AAA) és borított stentek
- Thrombolysis, aspiratio, mechanikus thrombectomia
- Embolisatio (tumorok, AVM, myoma (UFE), arteria bronchialis, GI vérzés, tumorok (TACE), vérző tumorok, trauma, iatrogen pl.: orthopédiai műtét során)
- Dialysis fistula (recanalisatio, PTA)
- Záró eszközök

Vénás intervenció

- PTA/stent, TIPS
- Varicocele embolisatio
- Varixok radiofrekvenciás vagy laser ablatioja
- VCI filter behelyezés és eltávolítás
- Vénás behatolás, krónikus vénás katéterek (Hickman katéter, port)
- Idegtest eltávolítás
- Vénás mintavétel

A beavatkozás megkezdése előtt

- Betegvizsgálat
- Anamnesis, korábbi intervenciók, műtétek
 - DM – merkformin elhagyása!!
 - Vesebetegség – kreatinin szint!!
 - Hematológiai betegségek, véralvadást gátló szedése!!
- Beleegyező nyilatkozat
- Pulsus tapintás
- Labor értékek
- **AZ EGÉSZ BEAVATKOZÁS MEGTERVEZÉSE!!**

Az intervenció radiológiai beavatkozások előnyei a műtéthez képest

- Helyi érzéstelenítés – elkerülhető az általános anesthesiából eredő szövődmények
- Nincs sebészi metszés (nincs sebészeti szövődmény- a sebgyulladás, idegsérülés, varratelégtelenség)
- Csekély vérvesztés
- Kis megterhelés a beteg számára, így idős, elesett állapotú betegeken is végrehajtható
- Sikertelen intervenciót követően sebészi beavatkozás még lehetséges
- Számos alkalommal ismételtető

Az intervenciós radiológiai beavatkozások hátrányai a műtéthez képest

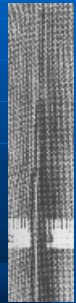
- Nem az összes sebészi beavatkozás váltható ki intervencióval
- Az intervenciós radiológiai beavatkozásoknál is lehetnek szövődmények
- A beavatkozások egy részénél nem áll annyi tapasztalat és irodalmi adat rendelkezésre, mint a műtéti beavatkozásról

Percutan transluminális angioplastica (PTA) és stent implantatio peripheriás artériás betegségekben (PAD)

- Történelmi előzmények
- Behatolási hely/elérési út
- PAD (peripheriás artériás betegség)
- Luminalis és subintimalis angioplastica
- Stent implantatio
- Záró/tamponáló eszközök

Történelmi előzmények

1964: Dotter és Judkins PTA



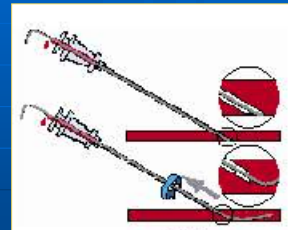
1976: Grünzig ballon catheter



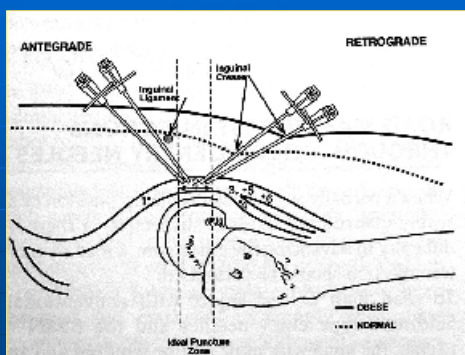
1987: Palmaz, Sígwart stentek



Seldinger technika



Transfemorális megközelítés/behatolás



Artériás behatolási kapuk

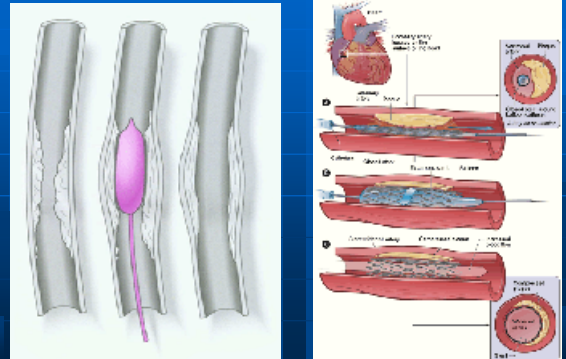
- Retrograd punctio: klasszikus technika, mely a legkisebb számú szövődménnyel jár

Záróeszközök

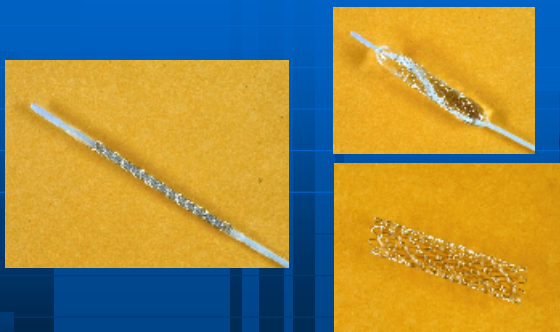
- Világszerte kb. 8 millió/év percutan catheteres beavatkozás történik.
- Diagnosticus angiogram szövődmény rátája: 0-1%.
- Therapiás beavatkozások szövődmény rátája (6-8F sheath, antithrombocytá terápia) 1-9%.
- Kézi compressio kis punctio hely esetén javasolt.
- Záróeszközökre nagyobb punctio helyek esetén van szükség, különösen, ha erősebb antikoagulatioiban részesült a beteg.

D'Souza S (2004) Closure devices: indications and results. In: Wyatt MG, Watkinson AF (eds) Endovascular Intervention: Current Controversies. TFM Publishing, Shrewsbury, pp 205-216

PTA mechanizmusa és technikája



Ballonos vascularis stentek



Vascularis stentek és borított stentek



PAD (= peripheral arterial disease) perifériás artériás betegség

- A beavatkozások legnagyobb része
- A legtöbb beteg chronicus
 - tünetmentes
 - Claudicatio intermittens (IC)
 - Criticus végtagi ischemia (CLI= critical limb ischemia)

PAD nem sebészi megoldása

- IC betegek
 - Torna
 - Dohányzásról leszokás
 - Aspirin
 - Clopidogrel - CAPRIE study: kicsivel, de significansan jobban csökkent a vascularis morbiditás és mortalitás, mint csak aspirin szedése esetén

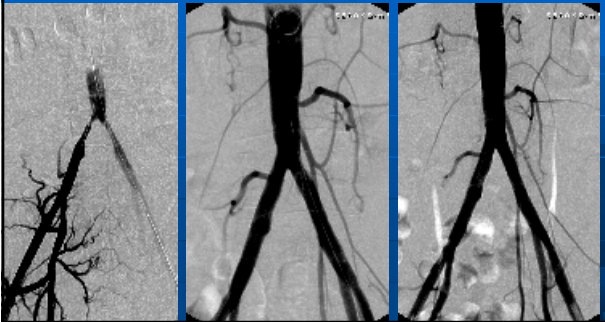
PAD nem sebészi megoldása

- CLI betegek esetében:
 - Antithrombocytátherápia
 - Prostanoidok (PGE1, Iloprost)

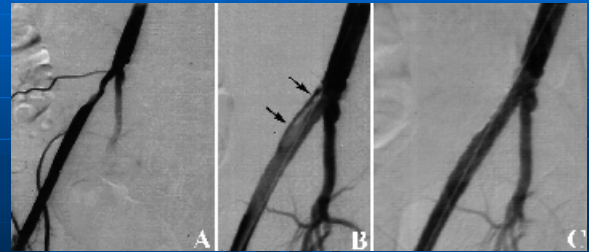
Peripheriás artériás betegség

- Beavatkozás csak tünetek esetén (<200 m claudicatio, nyugalmi fájdalom, gangréna) – a legtöbb IC beteg nem válik CLI beteggé
- Kivétel: femoropopliteális graft stenosis (UH ellenőrzés – stenosis megoldása az oclusio elkerülése érdekében)
- Ellenőrizni kell a femoralis/popliteális/peripheriás pulzust az intervenció előtt és után

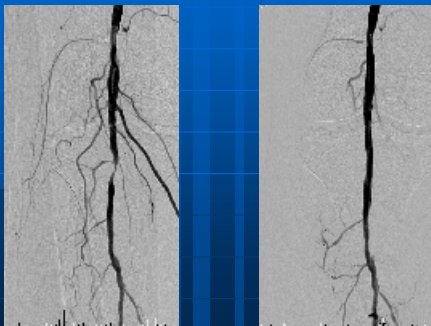
Bilateralis iliaca stentelés



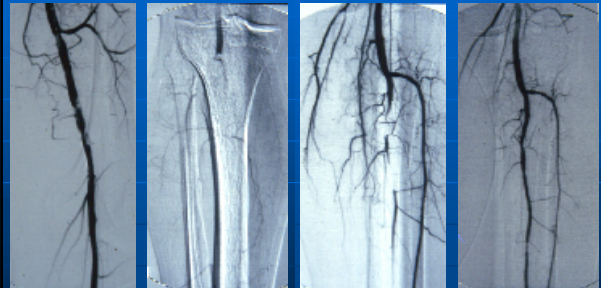
Flow limiting dissection following PTA and stenting



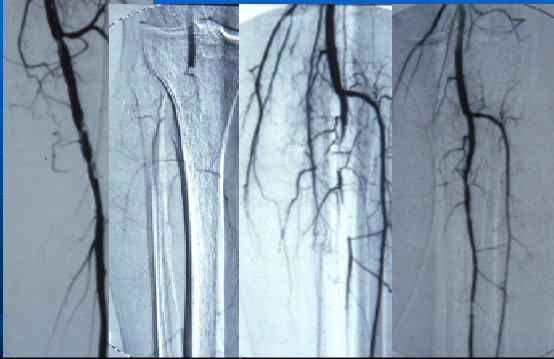
Popliteal PTA



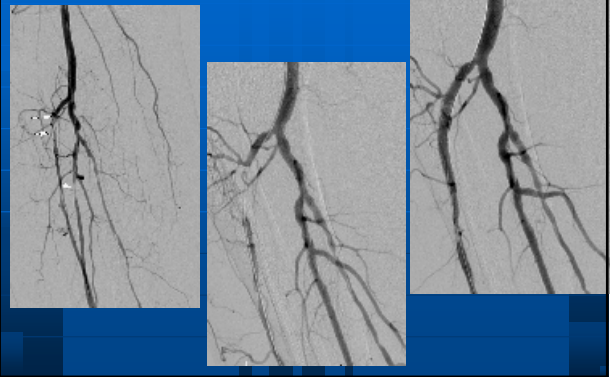
Thrombus aspiration



Thrombolysis and aspiration



Crural/infrapoplíteal PTA



Subintimalis angioplastica

- Elsőként Leicesterben (UK, Bolia) végeztek és számoltak be subintimalis angioplasticáról. Mostanáig nem gyakran végzett beavatkozás volt az USA-ban.
- A vezetődrót nem tud áthatolni a lumenen, hanem az intíma és media réteg közé kerül a beteg érszakaszon. A beteg érszakasz végén a drót ismét a valódi lumenbe jut vissza.
- A rövid és középtávú eredmények nagyon jók. Hosszútávú eredményekről még nincs elérhető adat. Természetesen az eljárás kockázata és szövődmény rátája alacsonyabb, mint a bypass műtété. (www.vascular-solutions.com – Cleveland, Ohio)

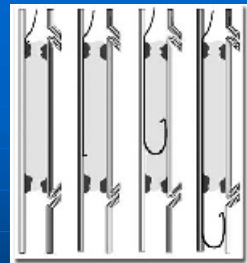


Figure 8. The poststenosis or superficial artery is occluded at mid-length and a 4 or 5 Fr guide wire is introduced proximally. The catheter is introduced up to the edge of the stenosis. When approaching the stenosis, the tip of a hydrophilic guide wire (0.014-in. diameter) is inserted into the lumen from the lateral subintimal space and advanced until the distal end is advanced again to a point distal to the stenosis. The guide wire moves proximally and is repositioned to permit loop advancement. The loop will cause re-entry to the true arterial lumen distal to the stenosis. After reentering the vessel lumen distal to the occlusion with the catheter, a 3.0-4.0 mm balloon angioplasty

Subintimalis angioplastica

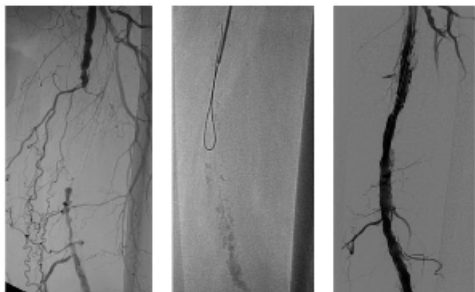
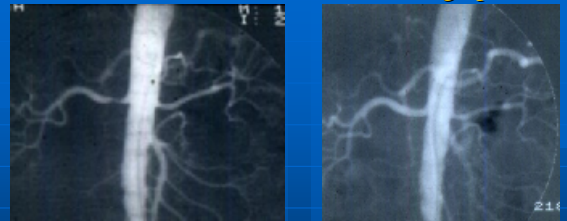


Figure 1. Subintimal angioplasty of a superficial femoral artery occlusion. (A) Angiogram demonstrating level of occlusion. (B) Subintimal guidewire advanced in "wide loop" configuration toward distal end. (C) Post-procedural angiogram demonstrates restoration of flow.

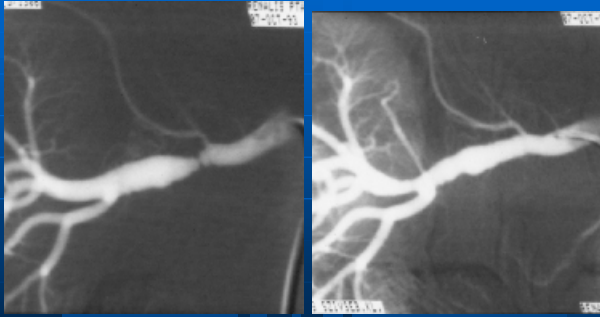
Percutan Transluminalis Renalis Angioplastica



Indicatio:

- Súlyos hipertensio a teljes gyógyszeres terápia ellenére
- ACE-inhibitor indukálta uraemia
- Romló vesefunkció
- Flush pulmonalis oedema
- Acut veseelégtelenség jó veseméret mellett
- Súlyos szűkület az egyetlen funkcionáló vese artériáján

Renalis PTA fibromuscularis dysplasia esetén



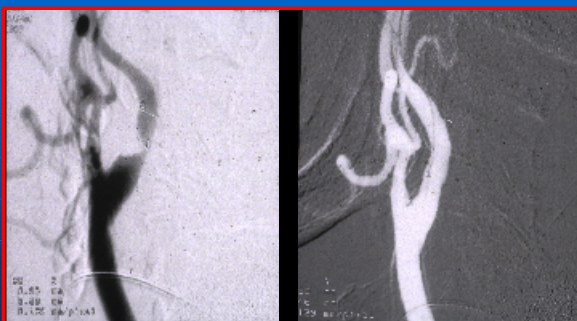
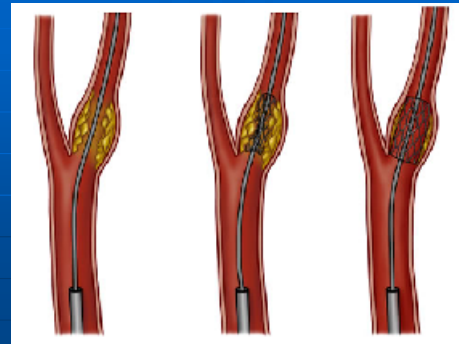
Arteria carotis stentelés (CAS)

- Az a. carotis atheroscleroticus megbetegedése mintegy 30-35%-ban felelős a kialakult stroke-okkért
- Minden betegnél BMT – thromb aggr gátolás, BP csökkentés, lipisszint csökkentés
- Cél: az azonos oldali emboliás stroke esélyét csökkenteni (BMT? CEA? CAS? – PRT, TACIT)
- CAS Indicatio:
 - Szimptomás (hemitünetek, amaurosis fugax, aphasia) betegek - 6 hónapon belül; a 4 héten belül előforduló tünetek esetén nyer a legtöbbet a beteg, >70% átmérő szűkület
 - beavatkozás során előforduló szövődményrátának <6% kell lennie, különben a beteg nem jár jobban, mint CEA (carotis endarterectomia) esetén

Arteria carotis stentelés

- Relatív indicatio:
 - Tünetmentes,
 - >90% diameter stenosis
 - >80% stenosis és azonos oldali silent ischemia CT felvétel alapján
 - carotis stenosis gyors progressioja
 - >90% diameter stenosis és ellenoldali occlusio
 - beavatkozás során előforduló szövődményrátának <3% kell lennie, különben a beteg nem jár jobban, mint CEA (carotis endarterectomia) esetén

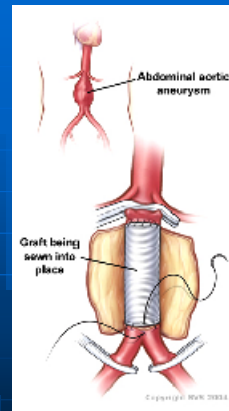
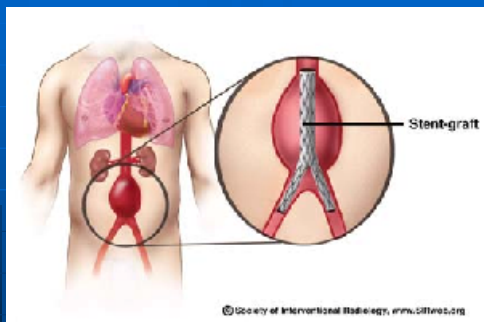
Stenting in carotid arteries



Ostialis/proximalis a. carotis communis PTA



Stent-graft for AAA



Open surgical repair of AAA

Thrombolysis

Indicatio

Indicatio:

Catheter-mediált thrombolysis : acut és chronicus vascularis occlusio illetve thromboembolus esetén egyaránt hasznos. Natív bypass graft occlusio esetére is megoldást kínál.

Thrombolysis: elfogadható lehetőség acut alsó végtagi ischémia esetén, az amputáció elkerülésére. Mortalitási ráta a sebészi megoldásával egyező, kedvezőbb kimenetel mellett.

Használt anyagok: tPA, Urokinase, (Streptokinase)

Contraindicatio

- Intracranialis vagy GI vérzés a beteg előzményében
- bármilyen műtét 6 héten belül

Relatív contraindicatio

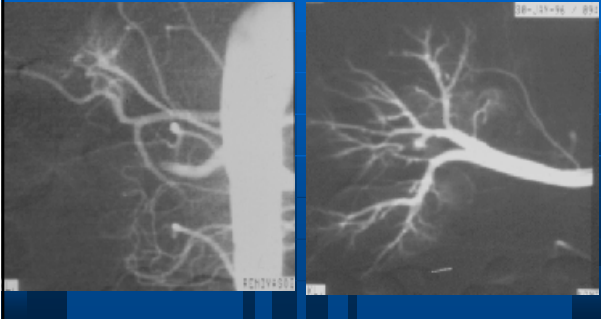
- Coagulopathia
- Gyomor/duodenalis ulcus
- Májbetegség, portalis hypertensio
- Extrém hypertensio
- Terhesség
- ITO (ICU=intensive care unit) nem elérhető
- Nem működik együtt a beteg

Szövődmények

Vérzés-akár fatális kimenetelű

- gastrointestinalis 5-10%
- punctio helyén 12-17%
- hemorrhagiás stroke 1-3%

Selectiv arterialis lysis



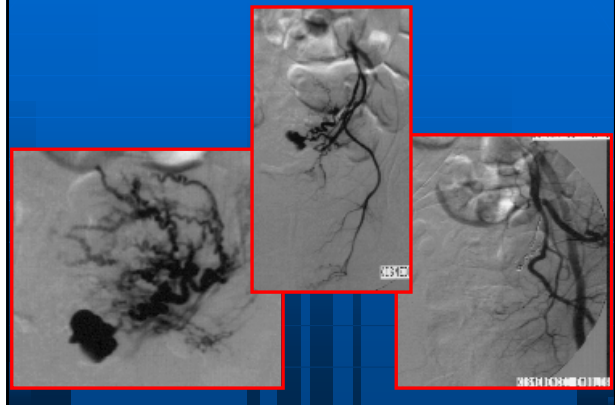
Embolisatio

- Coil-tekeracs
- Particulumok (PVA, Beadblock, DC Bead, Embozene)
- Lipiodol
- Alcohol
- Tissue glue (cyanoacrilate)-szövetragasztó
- Thrombin (pseudoaneurysmák esetén)

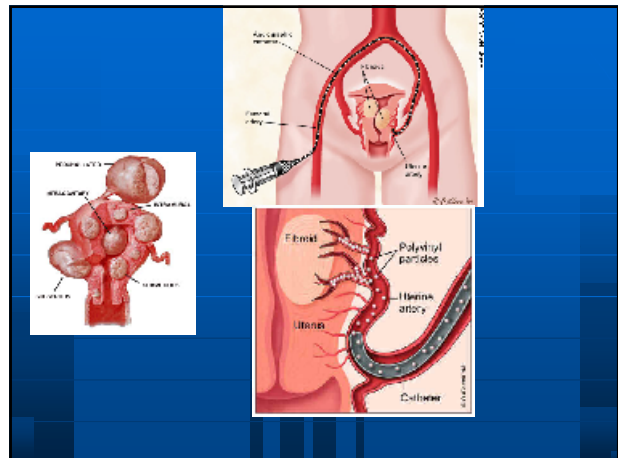
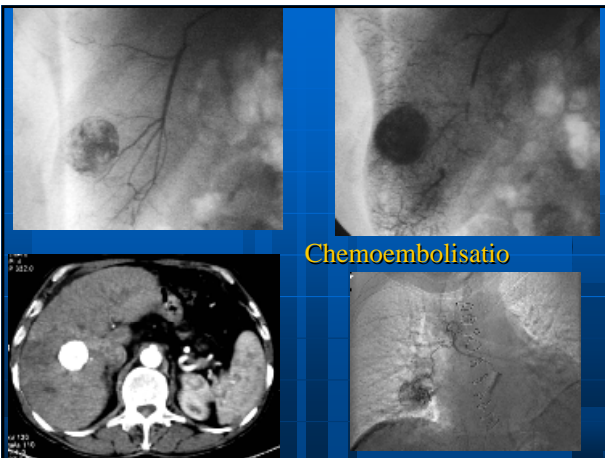
Embolisatio (coil) vesebiposziát követő vérzés megoldására



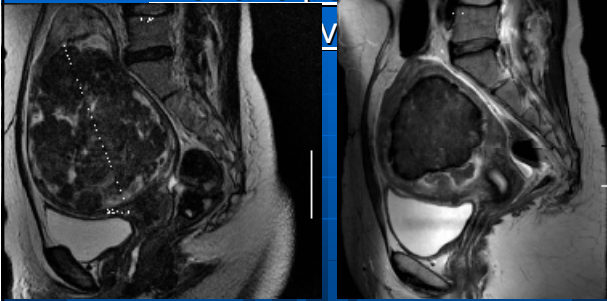
Vérző malignus uterus tumor embolisatioja



Chemoembolisatio

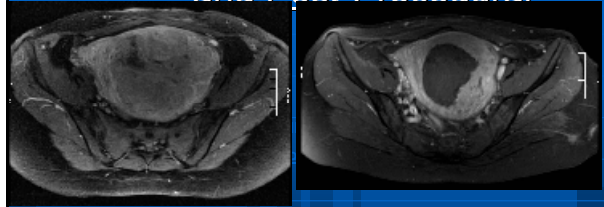


4. MRI scan (T2, sagittal), Pre- and post-Procedural



Comments:
T2 weighted sagittal view before (left panel) and 5 month after (right panel) embolisation

5. MRI (T1 CE axial), Pre- and Post-Procedural

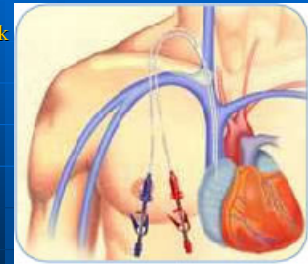


Comments:
T1 weighted, contrast enhanced axial view before (left panel) and 5 month after (right panel) embolisation

Vénás intervenciók

Vénás krónikus katéterek behelyezése

1. Krónikus infúziós katéterek
2. Port katéterek



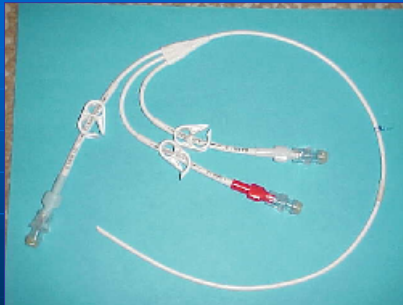
Krónikus infúziós katéterek

- Ideiglenes (non-tunneled)
 - ha a tervezett időtartam < 6 hét
 - Exit port szoros közelségben a punctio helyéhez
- Hosszútávú (tunneled)
 - ha a tervezett időtartam > 6 hét

Chronic infusion catheters (tunneled)

- Indicatio:
 - Chemoterápia
 - Hosszútávú parenteralis táplálás (Total Parenteral Nutrition, TPN)
 - Antibióticum kezelés
 - Hemodialysis
 - Plasmapheresis

Chronic infusion catheters – Design



Hickman

single/double lumen

Insertios technikák

- **Jobb (vagy bal) IJV (v. jugularis interna)**
 - a leggyakrabban alkalmazott
 - magasabb siker és alacsonyabb szövődemény ráta, mint v. subclavia punctio esetén
 - UH vezérlés ajánlott
 - UK NICE supports jugular approach
- **V. subclavia**
 - Infraclavicularis / supraclavicularis (az utóbbi ritka, nehézkes, kockázatos)
- **V. femoralis**
 - legkönnyebb
 - legmagasabb szövődemény ráta- infectio, thrombosis)

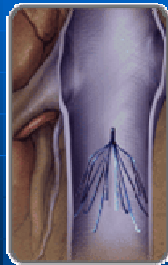
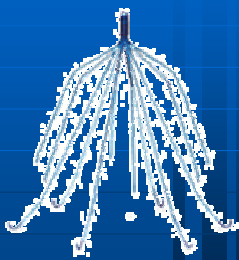
Szövődmények

- **Azonnali**
 - PTX
 - Véletlen nagyér punctio vagy perforatio
 - Légembólia
 - Catheter malpositio
- **Késői**
 - Infectio
 - Véna stenosis
 - Fibrin köpeny és thrombus képződés

IVC (v. cava inferior) filter behelyezés

- **Absolut indicatio:**
 - Mélyvénás thrombosis (Deep venous thrombosis- DVT)
 - ha az anticoagulatio contraindicált
 - ismétlődő thromboembolia az anticoagulans therapia ellenére
 - anticolagulans therapia significans szövődménnyel
 - nem érhető el az adequat anticoagulatio (a beteg együttműködésének ellenére sem)

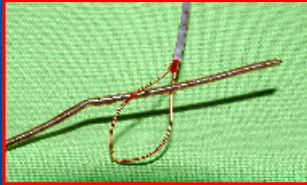
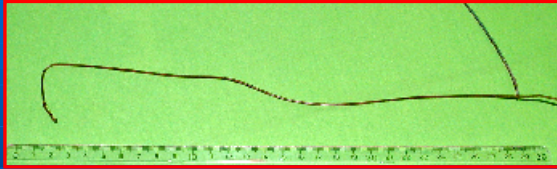
IVC filter



Idegentest eltávolítás beszakadt pacemaker elektród



Idegentest eltávolítás



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.