

Dr. Hüttl Kálmán

# Az interventionalis radiológia jelenlegi és optimális helye az akut artériás elzáródás és az atherosclerosis obliterans ellátásában

## Bevezetés

Az *interventionalis radiológia* az orvostudomány egyik legfiatalabb, és leggyorsabban fejlődő ága. Javuló katéter technika, a beavatkozást végzők tapasztalatának növekedésével egyre bővülő indikációval egyre nagyobb számban végeznek ilyen jellegű beavatkozásokat.

Természetesen egy új, gyorsan változó szakterület számos gondot vet fel aminek a megoldása még várat magára.

Az *interventionalis radiológiai* módszerek általános előnyei és hátrányai a sebészi megoldással szemben:

## Előnyök:

A beavatkozásokat helyi érzéstelenítésben végezzük, így mentes az anaesthesiologiai szövődményektől.

Mentes a sebészi feltárással és rekonstrukcióval összefüggő szövődményektől is, mint például sebfertőződés, idegsérülés, varrat-elégtelenség, álaneurysma képződés.

Kisebb vérvesztéssel jár.

Az eddig felsoroltakból adódóan kisebb megterhelést ró a betegre, így idős, rossz általános állapotú betegeknek is elvégezhető.

Nincs sebfelület, csak egy szűrt csatorna. Így a beavatkozás utáni gyógyulás sokkal gyorsabb.

Sikertelenség esetén a műtét változatlanul elvégezhető.

Restenosis esetén a beavatkozás ismételt, vagy érsebészeti rekonstrukció végezhető. Ilyenkor a korábban elvégzett radiológiai intervenció nem jelent hátrányt, míg ismételt műtéti beavatkozások

egyre nehezebben megoldható helyzetet teremtenek.

## Hátrányok:

Interventionalis radiológiai módszerrel az obliteratív érbetegségek szűkebb csoportja kezelhető, mint érsebészeti beavatkozással.

Embolisatio sokkal kevésbé védhető ki, mint sebészeti beavatkozásnál.

## Akut érelzáródások kezelésére alkalmazott interventionalis radiológiai módszerek:

### *Percutan thrombus aspiratio (PAT)*

Az érpályában lévő thrombusok, embolusok eltávolítására különböző katéterrendszereket fejlesztettek ki, melyek segítségével az érpályát elzáró anyag leszívható, vagy mikron nagyságrendűvé őrlhető. E célra leggyakrabban tág belső átmérőjű vékony falú katétert használunk. A katétert a thrombushoz vezetjük, röntgen átvilágítás mellett fecskendővel a thrombust beszívjuk a katéterbe. Ily módon elsősorban az a. poplitea és az a. femoralis superficialis distalis szakasza tehető átjárhatóvá. Sem ennél kisebb, sem nagyobb átmérőjű erek kinyitására e módszer nem megfelelő.

Leggyakrabban PTA során előforduló embolisatio korrigálásra használjuk.

### *Percutan intraarteriális thrombolysis*

A lytikus ágenst katéteren keresztül közvetlenül a thrombusba juttatjuk. Így szemben a szisztémás thrombolysisal, lényegesen gyorsabban, kevesebb thrombolyticus szer alkalmazásával tudunk hatáson kezelést folytatni. Hátránya, hogy artériás behatolás szükséges, ami a helyi vérzéses szövődmények számát emeli, a kezelés időtartama a beteget az ágyhoz köti.

Az alkalmazott szer lehet streptokinase, ami a legolcsóbb az amúgy költséges thrombolyticus szerek között. Hazánkban ezt az anyagot használják legelterjedtebben. Az urokinase a streptokinaseval szemben nem allergizál. Legkorszerűbb és messze a legdrágább a szöveti plasminogén aktivátor (rt-PA).

Az eljárást felgyorsítja, ha thrombus aspirációval a thrombus mennyiségét csökkentjük.

Thrombolysisal - 3-72 óra alatt érjük el az érszakasz átjárhatóságát. Így ez a módszer csak akkor alkalmazható, ha a végtag ischaemiája nem olyan súlyos fokú, hogy a kezelés alatt károsodás alakuljon ki.

Megfelelő szelekció esetén a thrombolysis eredményei a sebészi kezeléssel megegyeznek mind a szövődmények gyakoriságát, mind a végtagmentést illetően, ami kb. 80%-ban jelenti végtag megmentését.

Thrombolysisnál 15% -os mortalitás és 6% -os amputációs ráta ismeretes, ami igen magas a claudicatio betegek általában benignus kórelfolyásával szemben. Ezért dysbasia miatt thrombolysis nem javasolt.

## Szövődmények:

Vérzéses szövődmények gyakorisága kb. 15%. Emellett a distalis embolisatio gyakran szövődmény. Míg vérzésnél a thrombolysis felfüggesztése szükséges, distalis embolisatiónál a terápia folytatásával általában jó eredményt érünk el.

## Krónikus obliteratív érelváltozások során alkalmazott interventionalis radiológiai módszerek

### *Percutan transzluminális angioplastika (PTA)*

Ballonos dilatáció a leggyakrabban használt endovasculáris beavatkozás.

Dr. Hüttl Kálmán

Semmelweis Orvostudományi Egyetem

Ér- és Szívsebészeti Klinika

1122 Budapest, Városmajor u. 68

A lumen átmérőjének növelését az érfal tágításával, a szűkületet okozó plakk berepesztésével érjük el. Önmagában is megoldást jelenthet, gyakran azonban egyéb eszközzel együtt alkalmazzák (pl. stent).

A renális, medencei, a femoralis, poplitea, sőt még a cruralis artériák szűkületeinek kezelésében is elfogadott módszer. A hasi aorta és különösen a carotis bifurcatio PTA-ja azonban még sok tekintetben vitatott. A PTA indikációját nehéz meghatározni, mert újabb eszközök bevezetésével, a katéter technika fejlődésével olyan elváltozások is alkalmassá válnak endoluminális kezelésre, ami addig nem.

Indikáció:

Beavatkozások az alsó végtag erein:

Konzervatív kezelés dacára, sík terepen 200 m alatti járástávolság képezi általában beavatkozás indikációját.

Kritikus végtagi ischaemia esetén a beavatkozás feltétlenül indokolt. Ha az elváltozás morfológiája megengedi, elsőként választandó a kezelés.

Ilyen klinikai stádiumban azonban a betegség kiterjedt volta miatt gyakran több szinten is kell beavatkozást végezni, gyakran sebészi megoldással kombinálva.

Morfológiai szempontok:

Percutan transluminális angioplasztika számára ideális elváltozások:

Medencei artériákon : 3 cm-nél rövidebb, nem meszes, koncentrikus szűkület.

Femoro-popliteális régió: 3 cm-nél rövidebb szűkület, ami nem involválja a szájadékot, sem az a. poplitea distalis részét.

Cruralis artériákon: 1 cm-nél rövidebb, szűkület.

Bypass graftoknál: az anastomosisban lévő fokális szűkület.

PTA-val történő kezelése általában kedvező eredményt ad:

Medencei artériákon: 3-5 cm hosszú nem meszes, koncentrikus szűkület, vagy 3 cm-nél rövidebb meszes, vagy excentrikus szűkület.

Femoro-popliteális régióban: 3-10 cm hosszú szűkület, vagy occusió, ami az a. poplitea distalis szakaszát nem involválja.

Cruralis artériákon többszörös, de 1 cm-nél rövidebb szűkületek a trifurcatioban, vagy a tibialis, peroneális artériákon.

Veseartériák szűkületei renovasculáris hypertoniát, vagy ischaemiás eredetű veseelégtelenséget okozhatnak, ezekben az esetekben PTA elvégzése javasolt.

Fibromuscularis dysplasia, transzplantált veseérszűkület, nem ostiális, 2 cm-nél rövidebb atheroscleroticus szűkületek a legkedvezőbbek PTA-ra.

Ostiális szűkületeknél stent implantáció indikált.

Az a. subclavia és az a. anyonma tüneteket okozó, rövid szakaszú szűkületeinek kezelésénél szintén angioplasztika a választandó kezelés.

A carotis szűkületeinél a cerebrális embolisatio veszélye miatt sokan ellenjavallják az ilyen jellegű beavatkozást. Még készülékekben lévő tanulmányok hivatottak eldönteni, hogy a carotis rendszeren mikor lehet PTA-t végezni.

PTA-val a szűkületek kezelésénél 90% felett, elzáródások kezelésénél kb. 80%-ban eredményes a beavatkozás.

Szövődmények PTA kapcsán:

A behatolási kapuban lévő szövődmények. Utóvérzés, haematoma, álaneurysma, A-V fistula, thrombosis. PTA után a szűrés helyén kialakuló szövődmények 4-6%-ban fordulnak elő. A tágítás helyén az érfal perforációját, vagy dissectioját okozhatjuk. A tágított szakasz thrombosisa kis átfolyású erekben szokott előfordulni. Az obstrukciót létrehozó anyag embólussá válhat.

**Percutan interventiok a ballon angioplasztika mellett:**

A hagyományos ballonos angioplasztika eredményeinek javítására számos katéterrendszert fejlesztettek ki.

*Stentek és stent graftok*

A ballon dilatáció sikertelenségét gyakran okozó elasticus recoil, a lument szűkítő intima dissectio ki megoldására kerültek az intraar-

teriális stentek bevezetésére. A stent szövetbarát fémháló, melyet a szűkült szakaszra helyezünk el. Ez a fémháló megakadályozza az érfal azonnali visszaszűkülését, vagy az ér lumenébe bedomborodó hasadt érfalszakaszt kitapasztja.

Az érsebészetben használt műanyag érprotézisek rögzítéséhez is használhatunk stenteket. Ilyenkor az érprotézis két végénél, vagy egész hosszában a műanyag graftot stent rögzíti az eredeti érfalhoz. Ez a módszer alkalmas, hogy hasi aneurysmákat endoprotézissel zárjunk a keringésből, enélkül nagyobb érműtét elvégzésére szükség volna. Másik előnye a hosszú szakaszú szűkületek kezelésénél, hogy vékonyabb neointima képződését eredményezi a vékony műanyag graft, mint az atheromatousus érfalba ágyazott fémháló.

Stentek beültetését egyre gyakrabban végzik. Így gazdagabb országokban elektíven a stent beültetést részesítik előnyben, mert néhány %-kal kisebb restenosis rátát eredményez, mint a hagyományos ballon dilatáció.

A hazai gyakorlatban az alábbiak alapján indikáljuk stent beültetést.

1. Ostiális szűkületek.

2. Sikertelen, vagy nem kielégítő eredményű PTA.

3. Instabil helyzetet eredményező dissectio kialakulása.

4. Hosszú szakaszú, komplex szűkületek.

5. Vénás rendszeren lévő szűkületek kezelésénél (külső kompresszió).

*Lézer angioplasztika:*

Az obstrukciót okozó szövetet lézer energiával, intraluminálisan vaporizálják. Sajnos, eddig nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket.

Rotacs rendszer elektromos meghajtású gömb végű katéter.

Krónikus, meszes elzáródások recanalizációjánál jelenthet segítséget.

Simpson atherectomiás katéterrel intima flappeket, excentrikus plakkok eltávolításra alkalmas. A katéter egy fémhenger, melynek egyik oldalán hosszanti ablak van. Az ablakkal ellentétes oldalon lévő ballonnal a fém hengeren lévő ab-

lakot az eltávolítandó plakkhoz szorítja, majd a fémhenger belsejében lévő forgó késsel a henger belsejében domborodó atherosclerosis anyagot levágjuk. Sajnos, a módszer eredményei lényegesen nem jobbak, mint a hagyományos katéterrel. Excentrikus plakkok, intima flappek kezelésére alkalmazzuk.

**Összefoglalás:**

Ahhoz, hogy fel tudjuk használni az interventionális radiológia nyújtotta előnyöket, számos kérdést kell a jövőben megoldani.

Korszerű digitális subtractios angiographiás berendezés, és az intervencióhoz szükséges esz-

köztár beszerzése kívánatos. Jól képzett, a nap 24- órájában elérhető interventionális radiológus szükségese.

A társ klinikus és a beavatkozás végző radiológus között egyenrangú, jó szakmai kapcsolat.

Interventionális radiológiát magas szinten művelő osztályok, intézetek létrehozása. Ez lehet az alapja a kellő számú szakembert (orvost, szakdolgozót) biztosító képzésnek. Ezen kívül új terápiás eljárások meghonosításában, kidolgozásában lenne meghatározó szerepük.

Átlátható, az interventionális egységek számára elfogadható finanszírozás.

**Irodalomjegyzék:**

1. Dormandy JA, Ray S.: *Natural history of the peripheral arterial disease. A Text Book of Vascular Medicine* London: Edward Arnold 1996
2. Ouriel K, Veith FJ, Sasahara A A.: *Thrombolysis or peripheral arterial surgery (TOPAS): Phase 1 result* J. Vasc Surg 1996;23:64-75
3. Zeitler (ed.): *Radiology of the Peripheral Vascular Disease (Medical Radiology series)* Springer-Verlag 1999
4. Szabó Z., Solti F., Nemes A.: *Angiológia* Medicina Budapest, 1990.
5. Szlávy L, Taveras JM: *Noncoronary angioplasty and interventional radiologic treatment of vascular malformations*, William and Wilkins Baltimore (1995)

# NetSet Computer

Bp. VI. Teréz krt. 21.

Tel.: 269-02-32/118

## Oktagon Üzletház, Alsó szint 26. SZÁMÍTÓGÉPEK ÉS ALKATRÉSZEK KEDVEZŐ ÁRON!!

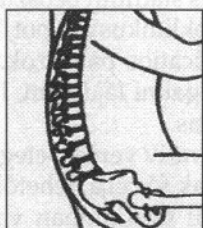
**Konfigurációk:**

**MINI:** 300Mhz AMD K6-2 / 32 Mb S DR AM / 3.2 Gb HDD / 2 MbS3 Virge / 40XCDROM/14" monitor / SB comp. Hangkártya / hangfal/ 33.6 modem / 105 HU billentyűzet, egér, mini toronyház **netto: 107.551.-Ft** **brutto: 134.439.-Ft**

**MIDI:** 333Mhz PII Celeron / 64 Mb SDRAM / 6.4 Gb HDD / 8 Mb i740 VGA vez. /40x CDROM / 15" monitor / SB 64 PCI hang. / hangfal / 56k modem / 105 HU billentyűzet, Genius egér, ATX Midi ház: **netto: 142.129.-Ft** **brutto: 177.662.-Ft**

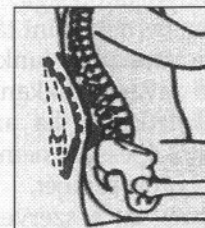
**MAXI:** 400Mhz PII Klamath / 128 Mb SDRAM / 12.7 Gb HDD / 16 Mb Diamond V550 / 40x CDROM / 17" monitor / SB 64 PCI / hangfal 1280W / 56k modem / 105 HU billentyűzet, G. egér, ATX Midi ház: **netto: 271.856.-Ft** **brutto: 339.820.-Ft**

**A probléma:**



**A hát- és derékfájdalmak, reumatikus bántalmak megelőzésére és gyógyszermentes gyógyítására klinikailag ajánlott Picard (USA) fizioterápiás készülékek tanulás, ülőmunka, gépkocsivezetés közben is működtethetőek!**

**A megoldás: PRO-LUMBÁR**



Cégünk a legmodernebb, miniatürizált, mikroprocesszor által vezérelt úgynevezett vezeték nélküli TENS készülékeket is forgalmazza, rendkívül kedvező áron!

**Marketing-Mix 2000 Kft. 1022 Budapest, Balogvár u. 3.  
Tel./Fax: 325-0976**