

AJÁNLÁS AZ A. CAROTIS SZŰKÜLETÉNEK KEZELÉSÉRE

Annak eldöntése, hogy a carotisbetegséget carotisendarterectomiával (CEA), endovascularis úton (CAS – carotid artery stenting), vagy konzervatív úton kell-e kezelni, függ

– a beteg neurológiai statusától, ezért alapfeltétel a stroke-ban jártas neurológus vizsgálata (a javasolt egységes vizsgálati lapot az 1. táblázat tartalmazza);

– a szűkület súlyosságától – ezért tárgyaljuk a diagnosztikus vizsgálatokat és azok jelentőségét;

– egyéb tényezőktől (komorbiditás, restenosis stb). Mivel ezek sem ismertek széles körben, ezért ezeket a 2. táblázatban foglaljuk össze, a legújabb európai és egyéb ajánlásokra támaszkodva.

A carotisendarterectomia és az endovascularis beavatkozás biztonságosságának megfelelő értékeléséhez egyaránt fontos, hogy országszerte egységes nevezéktant és szempontokat használjunk. Ezért ezzel kapcsolatban is teszünk javaslatot, ugyancsak nemzetközi ajánlásokra támaszkodva (3–5. táblázat).

Carotisendarterectomia és másodlagos stroke-prevenció tünetmentes betegeken

Egy közelmúltban megjelent metaanalízis szerint (*Lancet* 2004;363:1491-502.) olyan hetvenöt évesnél fiatalabb betegeken, akiknél az ultrahangvizsgálat 70%-os vagy annál súlyosabb tünetmentes carotisszűkületet igazolt, a gyorsan elvégzett carotisendarterectomia az ötéves stroke-rizikót 12%-ról 6%-ra mérsékelte (beleértve a 3%-os perioperatív morbiditást is).

Egy amerikai és egy európai vizsgálat igazolta, hogy a carotisendarterectomia hatásos rizikócsökkentő beavatkozás, ha a stroke-kal azonos oldali a. carotis interna szűkülete 70%-nál nagyobb: nyolc műtétet kell végezni ahhoz, hogy a következő két év során megelőzzünk egy stroke-ot (NASCET, 1991; Gorelick, 2002). Az 50–69% közötti carotisstenosis esetén a műtét ugyan átlagosan 29%-kal csökkentette az ismétlődő stroke relatív kockázatát, de a különbség a gyógyszerrel kezelt csoporthoz képest csak marginálisan volt szignifikáns ($p=0,045$); 20 műtét szükséges ahhoz, hogy két év alatt egy stroke-ot megelőzzünk.

Carotisangioplastica és -stentbehelyezés

Az endovascularis beavatkozások a carotisrekonstrukció viszonylag új és ígéretes módszereinek tekinthetők. Másodlagos prevencióval kapcsolatos 33 esetsorozat szisztematikus összehasonlításakor az endovascularis beavatkozásoknál gyakoribb volt a szövődmények aránya, mint endarterectomia esetében (Golledge, 2000).

A két módszert közvetlenül összehasonlító randomizált vizsgálatoktól várható annak eldöntése, hogy kiválthatja-e a carotisendarterectomiát az endovascularis beavatkozás, és ha igen, milyen indikációban. Néhány ilyen vizsgálatot a szövődmények magas aránya miatt félbeszakítottak (Naylor, 1998; Alberts, 2001).

A CAVATAS vizsgálatban nem találtak különbséget a carotisendarterectomia és az endovascularis beavatkozás között a szövődmények arányában, viszont mindkét módszer esetén magas szinten, 10% körül mozgott a beavatkozást követő 30 napon belül a stroke vagy a halálozás aránya.

A módszer és az alkalmazott eszközök azonban folyamatosan fejlődnek – angioplastica, majd angioplastica stent behelyezésével, még utóbb angioplastica stentbehelyezéssel és protektív eszköz alkalmazásával –, így a szövődmények arányának csökkenése várható. Az egyik, már lezárt vizsgálatban például a beavatkozást követő 30 napon belül a stroke vagy halálozás aránya mind az endarterectomiával kezelt, mind a stentcsoportban 2% volt. Ezzel szemben a jelenleg futó EVA-3S vizsgálat előzetes adatai szerint a protektív eszköz nélküli stentbehelyezés során a beavatkozást követő 30 napon belül a stroke vagy halálozás aránya 26%, protektív eszköz alkalmazásakor 10% volt (EVA-3S, 2004). A közelmúltban lezárt vizsgálatok szerint a protektív eszközzel végzett stentbehelyezés carotisstenosis esetén nem kevésbé hatásos, mint az endarterectomia. A carotisangioplastica és -stentelés néhány indikációs területe már körvonalazódott (lásd az ajánlást).

A nemzetközi szakirodalom jelenleg még javasolja a carotisendarterectomiát az endovascularis beavatkozásokkal összehasonlító, randomizált vizsgálatok (CREST, SPACE, EVA-3S) folytatását (Hobson, 2003; Kilaru, 2002; Veith, 2001). Az endovascularis carotisrekonstrukció indikációs köre e vizsgálatok eredményétől függően változhat a következő években.

■ A CAROTISSTENOSIS KEZELÉSE ■

■ A CAROTISSTENOSIS KEZELÉSE ■

1. táblázat. Vizsgálólap a carotisstenosisban szenvedő beteg endovasculáris beavatkozással (stent behelyezésével, CAS), illetve endarterectomiával (CEA) végzett kezeléséhez

<p>Neurológiai javaslat a carotisstenosis konzervatív terápiával, endovasculáris érműtéttel vagy endarterectomiával végzett kezelésére</p> <p>Beteg neve:</p> <p>TAJ-száma:</p> <p>Életkora:</p> <p>Kezelőorvos, osztály:</p> <p>Előzmények (a korábbi kórtörténet röviden, különös tekintettel a vascularis eseményekre, a tünetek oldalosságára, az esetleges korábbi műtétekre):</p>	<p>A ultrahang-vizsgálati lelet részletes leírása:</p> <p>Szükséges-e a beavatkozás előtt az embolia detektálása: igen – nem (a megfelelőt karikázza be)</p> <p>Ha volt emboliadetektálás, annak eredménye:</p>
<p>Társult betegségek és azok kezelése:</p>	<p>Restenosisról van szó? igen – nem</p> <p>Sebészetileg nem hozzáférhető stenosis áll fenn? igen – nem</p> <p>Irrádiációs stenosisról van szó? igen – nem</p> <p>Tandemstenosisról van szó? igen – nem</p> <p>Komorbid megbetegedés miatt van szükség endovasculáris stentbehelyezésre (CAS)? igen – nem</p> <p>Ha igen: részletezze, mely komorbiditás miatt szükséges az endovasculáris beavatkozás az endarterectomia helyett:</p>
<p>A beteg neurológiai statusa:</p>	<p>Szükséges-e valamilyen eddig el nem végzett vizsgálat? igen – nem</p> <p>Ha igen, részletezze:</p>
<p>Beavatkozás előtt a NIH-skála értéke: dátum:</p> <p>(a NIH-skála beavatkozás utáni értékét is javasolt rögzíteni az elbocsátás előtt, illetve a későbbi ellenőrzéskor):</p>	<p>Javasolt-e a beavatkozás alatt vagy a posztoperatív szakban, vagy utána speciális monitorozás: igen – nem</p> <p>Ha igen, részletezze (például: transcranialis dopplervizsgálat, EP stb.):</p>
<p>A CT-angiográfia, DSA vagy MRA időpontja, részletes leírása, különös tekintettel a NASCET-vizsgálat szerint mért stenosisra, annak lokalizációjára, nyaki helyzetére és a többi ér állapotára:</p>	<p>Összefoglaló neurológiai vélemény (miért javasolja a CAS, illetve a CEA alkalmazását? Ha egyiket sem javasolja, akkor térjen ki arra, milyen konzervatív kezelést ajánl, illetve mikor szükséges újabb vizsgálat vagy mérlegelés):</p>
<p>A beavatkozást megelőzően készült koponya-CT/MRI leírása és dátuma:</p>	<p>.....</p> <p>dátum</p> <p>.....</p> <p>a neurológus aláírása</p>

A CAROTISSTENOSIS KEZELÉSE

2. táblázat. Szempontok a carotisendarterectomia és az endovascularis stentbehelyezés előtti rizikóbecsléshez

Rizikó	Meghatározás
Belgyógyászati betegségek: a carotisstent véltétőleg kevesebb veszéllyel jár	– Sürgős revascularizációt igénylő coronariabetegség, stabil vagy nem stabil angina, congestiv szivbetegség, veseelégtelenség, krónikus obstruktív tüdőbetegség, biológiaiilag előrehaladott életkor, nagyfokú elhízás.
Anatómiai viszonyok, angiográfiai eltérések: a carotisendarterectomia szövődménnyel járhat, vagy nehezen kivitelezhető	– Carotisendarterectomia utáni restenosis, ellenoldali carotissocclusio, tandemlaesio, a plakk az a. carotis internában 3 cm-nél, az a. carotis communisban 5 cm-nél hosszabb, a C2 csigolya magassága fölötti a carotisseltérés, a clavícula alá érő carotisslaesio, korábbi radikális nyaki műtét pharyngealis tumor miatt (sugárkezeléstől függetlenül), a nyaki régió korábbi besugárzása, spinális immobilizációt okozó különböző állapotok (anatómiai eltérések; korábbi nyaki gerinc műtét stb.), rövid és vastag nyak, a bifurcatio magasabb elhelyezkedésével, az ellenoldali n. laryngeus bénulása.
Neurológiai kórállapotok: carotisendarterectomia nem ajánlott, a CAS-beavatkozás előnyére nincs bizonyíték, ezért konzervatív kezelés ajánlott	– Multiplex lacunaris vagy territorialis infarktusok, friss, súlyos stroke (<7 nap), progresszív neurológiai tünetek.

Klinikai irányelv szintjén a 2003-as nemzetközi ajánlások még óvatosak: jól meghatározott esetekre vonatkozó javaslatok születtek, de az összehasonlító klinikai vizsgálatok folytatásának szükségességét hangsúlyozzák.

Ugyanezt hangsúlyozza a 2004-es Cochrane-analízis, amely a két eljárás – carotisendarterectomia, endovascularis stentbehelyezés – esetén a korai stroke, illetve a korai halálozás hasonló arányú veszélyére, valamint a hosszú távú jótékony hatás hasonlóságára hívja fel a figyelmet. A Cochrane-analízis arra is rámutat, hogy jelenleg még nincsenek adatok az endovascularis beavatkozás restenosis befolyásoló hatásáról sem.

Ezért – a jelenlegi álláspont szerint – a carotisstenoszis műtéti kezelésének felmerülése esetén elsősorban az endarterectomia választandó. Ez a gyakorlatban úgy is fogalmazható, hogy ha nincsen jelentős komorbiditás, akkor carotisendarterectomia, ha van, akkor általában endovascularis beavatkozás (CAS) választandó.

Ajánlás

- A carotisrekonstrukciót minden esetben stroke-kezelésben jártas neurológus által végzett vizsgálat előzze meg. Javasolt, hogy a neurológiai osztályok vezetői állítsák össze a stroke kezelésében jártas neurológusok listáját.

3. táblázat. Az endovascularis stentbehelyezés ellenjavallatai carotisstenoszis esetén

Relatív kontraindikációk
Legalább 70%-os, tünetet adó vagy tünetmentes (NASCET) stenosis fennállása – és intracranialis arteriovenosus malformatio – az angiográfia veszélyes.
Abszolút kontraindikációk
– stenosis intraluminalis thrombussal, – olyan stenosis, amely nem érhető el biztonságosan.

- A beavatkozás biztonságosságát, a következmények megítélését tovább javítja, ha emboliadetekálást, illetve neuropszichológiai vizsgálatokat végeznek a beavatkozás előtt és után, ezért szakmai szempontból az ilyen irányú fejlesztések is támogatandók.
- Az a. carotis szűkülete súlyosságának megítélésére vagy DSA-vizsgálatot kell végezni, vagy legalább két, azonos eredményt adó nem invazív módszert kell alkalmazni (ultrahangvizsgálat, MRA, CTA). A carotisendarterectomia, illetve az endovascularis beavatkozás előtt *közvetlenül* (legkésőbb az azt megelőző napon) duplex ultrahangvizsgálat (ismételt) végzése ajánlott, az időközben esetleg kialakult carotissocclusio lehetőségének kizárására.
- Mivel az endovascularis beavatkozás egyik legnagyobb veszélye az eszköz felvezetése során kialakuló embolisatio, ezért kiemelkedő jelentőségű a plakk felszínének ultrahangvizsgálata (mobilis-e a plakk? a plakk felszíne fokozott emboliaveszélyre utal-e? szubklinikus microembolisatio?)
- Az ultrahangvizsgálatot lehetőleg stroke-központban végezzék, illetve a nyaki ultrahangvizsgálat területén tapasztalattal rendelkező szakember végezze.
- A stenosis súlyosságának meghatározására a NASCET-módszer alkalmazása javasolt.
- Ne végezzenek carotisrekonstrukciót az agyállomány, a nyaki és az intracranialis erek képalkotó vizsgálatánál.
- Kiterjedt kérgi infarktusz fennállása esetén nem ajánlott korai műtét.
- Ha a betegnél korábban tranziens ischaemiás attack vagy minor stroke zajlott (kis CT-eltérés), és állapota neurológiaiilag stabil, a beteg neurológiai állapotától függően a carotisrekonstrukció lehetőleg minél hamarabb elvégzendő.
- Tervezett koronarográfia, valamint a perifériás erek obliteratív betegsége miatti angiográfiai vizsgálat előtt is javasolt nyaki ultrahangvizsgálat végzése.
- Carotisstenoszis gyanúja esetén a beteget még az angiográfia előtt vizsgálja meg stroke-kezelésben jártas neurológus.
- Ha endovascularis carotisrekonstrukció jön szóba, ak-

4. táblázat. Definíciók és szövődményráták a beavatkozással összefüggő, 30 napos szövődmény megítélésére

Definíciók a beavatkozással összefüggő, 30 napos komplikáció megítélésére kidolgozandó, egységes intézeti protokollhoz		
Neurológiai komplikáció: olyan neurológiai károsodás, amely a NIH-skála legalább egy pontos növekedését eredményezi.		
TIA: a neurológiai tünetek 24 órán belül megszűnnek.		
Reverzibilis stroke: a neurológiai eltérések egy napon túl és 30 napon belül szűnnek meg.		
Permanens stroke: a neurológiai szövődmények 30 napon túl is fennállnak.		
Minor deficit: olyan neurológiai károsodás, amely (a beteg korábbi állapotához képest) a NIH-skála <4 pontos növekedését jelenti anélkül, hogy aphasia vagy hemianopsia jelen lenne.		
Major deficit: olyan neurológiai károsodás, amely a NIH-skálán több mint négy pontos súlyosbodást jelent, vagy aphasia, illetve hemianopsia alakult ki.		
Ha az adott kezelőhely szövődményrátája meghaladja az alábbi százalékos értékeket, akkor részletes elemzés szükséges az okok feltárására:		
	tünetmentes	tünetet adó
minor reverzibilis stroke	3,5%	6%
major reverzibilis stroke	2%	3%
minor permanens stroke	3%	4,5%
major permanens stroke	2%	3%
halálozás	0	0

kor az angiográfia is olyan intézetben végzendő, ahol adottak az endovascularis beavatkozás feltételei.

- Noha a nemzetközi ajánlásokban még nem szerepelhetett, a közelmúltban megjelent analízis szerint 3100, tünetmentes carotisszűkületes beteg adatainak feldolgozása során kiderült, hogy olyan, hetvenöt évesnél fiatalabb betegeken, akiknél az ultrahangvizsgálat 70%-os vagy súlyosabb *tünetmentes* carotisszűkületet jelzett, a gyorsan elvégzett carotisendarterectomia az ötéves stroke-rizikót 12%-ról 6%-ra csökkentette (Lancet, 2004).
- Carotisrekonstrukciós érműtét javasolt *szimptomás* betegeknél 70–99%-os stenosis esetén, stroke után, ha a betegnek nincs súlyos neurológiai maradványtünete. A fenti javaslat csak az olyan intézményekre vonatkozik, ahol a perioperatív szövődmények (minden stroke és halál) aránya <6% (I. szintű evidencia).
- Egyes olyan betegeknél is javasolható carotisendarterectomia, akiknek a stenosisa 50–69%-os és nincsen súlyos neurológiai károsodásuk. Ez is csak olyan intézményeken javasolt, ahol a perioperatív szövődmények aránya <6% (III. szintű evidencia).
- Nem javasolt carotisrekonstrukciós érműtét, ha a stenosis mértéke <50% (I. szintű evidencia).
- Carotisrekonstrukciós érműtét nem javasolható olyan intézményekben, ahol a szövődmények aránya meghaladja a NASCET vagy az ECST vizsgálatban közölt arányt (I. szintű evidencia).
- Kétoldali szignifikáns stenosis vagy egyik oldali stenosis és ellenoldali elzáródás fokozott rizikónak tekintendő. Ilyenkor különösen fontos a domináns fél-

A CAROTISSTENOSIS KEZELÉSE

teke állapotának vizsgálata. A cerebrovascularis rezervkapacitás vizsgálata is ajánlott (SPECT- vagy TCD-vizsgálat jön szóba).

- Ha egyéb szempont nem módosítja, akkor kétoldali stenosis esetén a rekonstrukció a lehető leghamarabb azon az oldalon végzendő, ahol a rezervkapacitás <10%.
- Carotisrekonstrukció során thrombocytaaggregációgátlás a műtét előtt, alatt és után is szükséges. Három nappal a műtét előtt a beteg már lehetőleg ne kapjon clopidogrelt. Acetilszalicilsav még a műtét alatt is adható. Carotisstentműtétet követően 3–6 hónapig clopidogrel és acetilszalicilsav adandó, majd monoterápia indokolt (II. szintű evidencia).
- Ahol rendelkezésre áll, a műtét alatt és a posztoperatív szakban elektrofiziológiai- vagy TCD-monitorozás ajánlott (például a beavatkozás utáni embolisatio vagy hiperperfúzió szövődményének észlelése miatt) (IV. szintű evidencia).
- A carotisrekonstrukción átesett beteg mind a neurológus, mind a beavatkozást végző orvos rendszeres ellenőrzésére szorul (IV. szintű evidencia).
- *Percutan transluminalis carotisangioplastica stentbehelyezéssel (CAS)* végezhető carotisendarterectomia helyett, ha
 - a carotisendarterectomia egyébként indokolt volna, de jelentős komorbiditás áll fenn,
 - a stenosis sebészileg nincsen hozzáférhető helyen,
 - a stenosis irradiáció okozta,
 - tandemstenosis észlelhető a nyakon,
 - restenosis alakult ki a carotisendarterectomia után,
 - ellenoldali szignifikáns carotisszűkület vagy -occlusio áll fenn.
 (Az indikációkat részletesen a 2. táblázat tartalmazza).
- A betegeket az endovascularis beavatkozás után a neurológusnak és a beavatkozást végzőnek is ellenőriznie kell (IV. szintű evidencia).
- Ajánlott, hogy a carotisrekonstrukciót végző osztály – előre rögzített és a nemzetközi tapasztalatokat figyelembe vevő – dolgozzon ki egy olyan kritériumrendszert, amellyel saját peri- és posztoperatív szövődményrátáját folyamatosan, objektív módon követni tudja (3, 4., 5. táblázat).

Összegzés

A neurológus – mérlegelve a kórelőzményt, a neurológiai vizsgálat eredményét, a laboratóriumi és egyéb klinikai adatokat (a belgyógyászati állapotot, a kardiológiai státust, az altathatósságot), valamint a képalkotó vizsgálatok eredményét – a jelen útmutatóban foglaltakra támaszkodva, írásban tesz ajánlást a konzervatív vagy invazív

■ A CAROTISSTENOSIS KEZELÉSE ■

5. táblázat. A NIH-stroke-skála

	Pontszám		Pontszám
<i>Tudat</i>		<i>Izomerő az alsó végtagon, csak a gyengébb oldalon</i>	
Éber, élénk, reagál	0	30 fokos pozícióban 5 másodpercig megtartja	0
Aluszékony, minimális stimulációval ébreszthető, együttműködő, válaszol, reagál	1	5 másodperces periódus végére a végtag félmagasságra süllyed	1
Kellő számban ismétlődő stimulációra felfigyel, de letargiás vagy kábult; kellően erős fájdalomingerre nem sztereotip mozgást végez	2	Az ötmásodperces periódus végére a lábat leejti, de van némi erő kifejtés gravitációval szemben	2
Csak reflexes motoros vagy autonóm effektusokkal vagy egyáltalán nem válaszol, pelyhűd, nincsenek reflexek	3	A végtagot azonnal leejti, nincs erő kifejtés gravitációval szemben	3
		Nincs mozgás	4
<i>Kérdésekre adott válasz</i> (dátumra és életkorra vonatkozó; csak az első válasz minősítendő)		<i>Véglagataxia</i>	
Mindkét válasz helyes	0	Nincsen	0
Egy válasz helyes	1	Ataxia egy végtagon	1
Mindkettő helytelen	3	Ataxia két végtagon	2
<i>Utasítások végrehajtása</i> (a beteget felszólítjuk, hogy nyissa ki vagy csukja be a kezét és a szemét; csak az első válasz minősítendő; adható pont, ha egyértelmű kísérletet tesz, de a végrehajtás nem komplett)		<i>Érzőkör</i> (túvel vizsgálva)	
Mindkét utasítást végrehajtja	0	Nincsen érzészavar	0
Egyik utasítást végrehajtja	1	Érzészavar enyhétől a közepesig: a beteg a tűszúrást kevésbé élesnek, illetve tompának érzi, de érzi, hogy megszúrták	1
Egyik utasítást sem hajítja végre	2	Súlyostól a teljes érzéskiesésig: a beteg nem érzi a szúrást	3
<i>Szemmozgások</i>		<i>Neglect</i>	
Normális	0	Nincs neglect	0
Részleges tekintésbénulás; adható pont, ha a tekintés abnormális, de nincs kifejezett deviatio vagy teljes tekintésbénulás	1	Vizuális, tactilis vagy auditoros féloldali neglect	1
Kifejezett deviatio, vagy a tekintésbénulás nem győzhető le oculoccephalicus manőverrel	2	Kifejezett féloldali neglect	2
<i>Látótér</i>		<i>Dysarthria</i>	
Nincsen látótérkiesés	0	Nincsen	0
Parciális hemianopsia	1	Enyhétől a közepesig a: beteg hibásan ejt ki legalább néhány szót, de kis nehézséggel megérthető	1
Teljes hemianopsia	2	Beszéde érthetetlen	2
<i>Facialis paresis</i>		<i>Aphasia</i>	
Nincsen	0	Nincsen	0
Enyhe	1	Enyhétől a közepesig: megnevezési hibák, szótalálási nehézség, paraphasia, és/vagy a megértés kifejezett károsodása	1
Parciális	2	Súlyos Broca- vagy Wernicke- (ezek variánsa) aphasia	2
Komplett	3	Teljes beszédképtelenség vagy globális aphasia	3
<i>Izomerő a felső végtagon, csak a gyengébb oldalon</i>		<i>Maximális pontszám: 33 pont</i>	
A végtagot 90 fokos pozícióban 10 mp-ig megtartja	0		
A végtagot 90 fokos pozícióban megtartja, de 10 mp-en belül süllyeszti	1		
A végtagot nem tudja megtartani 90 fokos pozícióban 10 másodpercig, de van némi erő kifejtés a gravitáció ellenében	2		
A végtag leesik, nincs erő kifejtés a gravitáció ellenében	3		
Nincsen mozgás	4		

NIH: National Institute of Health

kezelésre, valamint annak módjára is (endarterectomia vagy endovascularis beavatkozás).

Ha a neurológus nem rendelkezik a döntéshez szükséges adatokkal, akkor javaslatot tesz ezek beszerzésére, illetve a hiányzó vizsgálatok elvégzésére. A vélemény dokumentálására űrlap használatát javasoljuk (1. táblázat).

Az invazív kezelés technikájának kiválasztása a beavatkozást végző szakember felelőssége.

Amennyiben a stroke-kezelésben jártas neurológus javaslatával a carotisrekonstrukciót végző szakember szakmai szempontból nem ért egyet, elvárt, hogy rögzítse eltérő véleményének írásos szakmai indoklását a beteg dokumentációjában.