

STROKE



Steve Wood



Stroke - definíció

- Az agyműködés vérellátási zavara által okozott **globális** vagy **fokális neurológiai diszfunkcióval** járó, gyorsan kialakuló tünetegyüttes, mely **több, mint 24 órán keresztül fennáll** és amelynek bizonyíthatóan nincs más oka, mint az agy érrendszerében kialakult változás.

(WHO)

Stroke típusai, okai

- **Iszkémiás stroke** 85%
 - 15-30%-ban kardiogén embolizáció
 - 45%-ban ateroszklerotikus eredet
 - 30%-ban lakunáris stroke
 - 10%-ban idiopátiás, vagy ritka etiológiájú
- **Vérzések stroke** 15% (ezen belül spontán vérzés 10%)
 - Hypertonia
 - Antikoaguláns kezelés
 - Drog, alkohol
 - Hematológiai betegség
 - Iszkémiás stroke másodlagos vérzések transzformációja
 - Fejlődési rendellenesség vérzése
 - Magas életkor

Stroke – adatok

- A leggyakoribb akut neurológiai kórkép
- 3. leggyakoribb halálok Magyarországon
- Halálozás: 170/100 000 lakos/év
- 55 év alatti halálozás magas (3-5 szöröse a Nyugat-Európai halálozásnak)
- Korai (4 héten belüli) halálozás iszkémiás stroke után: 12-18%
- 30 napon belüli halálozás vérzéses stroke után: 43-51%
- Az esetek 20%-ban ismétlődik a stroke

Stroke: sürgősségi ellátás

- ABCDE szerinti állapotfölmérés
- Gyorsított betegút a stroke gyanújával kórházba kerülő betegek (door to CT: 25 perc, door to needle: 60 perc) National Institute of Neurologic Disorders and Stroke Guideline
- Monitorizálás, O₂ kezelés
- GCS:9 alatti beteg: RSI, lélegeztetés normocarbia, normoxia a cél
- Vénafenntartás, állapot szerinti folyadékterápia
- Neurológiai állapot gyakori rögzítése: ROMLÁS?
- Emelt felsőtesttel fektetés
- Emelt szintű ellátóhelyre való átadás

Differenciáldiagnosztika

- Vérzéses, vagy iszkémiás stroke
- Epilepsziás történés utáni állapot
- Syncope
- Tudatzavart okozó toxikológiai esemény
- Tudatzavart okozó metabolikus eltérés
- Agydaganat
- Traumás intrakraniális vérzéses kórképek
- ...

Azonnali diagnosztikus lépések

Minden betegnél elvégzendő:

- koponya CT (MRI)
- EKG
- se glucose
- se elektrolit
- vesefunkciós vizsgálat
- vérkép, thrombocyta szám
- INR, APTI

Nem minden esetben kért vizsgálatok:

- májfunkciós vizsgálat
- toxikológiai vizsgálat
- vér alkohol vizsgálat
- terhességi teszt
- oxygen szaturáció, vérgáz vizsgálat
- mellkas röntgen vizsgálat
- lumbalpunkció
- EEG

A képalkotó diagnosztika célja

- Vérzés kimutatása (CT: hyperdensitas?, MRI: hyperintensitas?)
- A vérrög kimutatása, hogy lehetővé váljon a thrombus közvetlen feloldása, vagy eltávolítása
- Az irreverzibilisen károsodott agyterület elkülönítése a penumbrától
- A penumbra kimutatása
- ACM területi stroke?

Képalkotó diagnosztika

- ECASS (European Cooperative Acute Stroke Study I, II, III) kritériumok a fibrinolízis elvégezhetősége szempontjából a CT képre vonatkozóan:
 - parenchima hypodensitas
 - a szürke és fehérállomány határának elmosódottsága
 - a sulcus- gyurusrajzolat elsímulása
 - hemispherium diffúz duzzanata
 - kamrakompresszió
- European Journal of Neurology 1995 January, 1: 213–219,
- Thrombolysis with Alteplase 3 to 4.5 Hours after Acute Ischemic Stroke N Engl J Med 2008;359:1317-29

Képalkotó diagnosztika

1. Az tPA beadása előtt a CT vagy az MRI ajánlott vizsgálóeljárás

- vérzés?
- CT hypodensitas?
- MR hyperintensitas?
- ACM területi stroke?

(a korai infarktus jelek a CT-n nem kontraindikációi a lysisnek.)

(Class I., LOE: A)

Képalkotó diagnosztika

2. MR-DWI (diffusion weighted imaging), CTA-SI (CT angiography source images) végzendő, ha ez nem késlelteti a tPA 4.5 órán belüli adását.

MR-DWI pontosabb az akut ischaemia diagnózisában, ha ki kell zárni a stroke-ra hasonlító kórképeket.

(Class IIa, LOE: B)

CT-SI a nagyobb ischaemias léziók kimutatásában jobb, mint a CT, vagy MR **(Class IIa, LOE: B)**

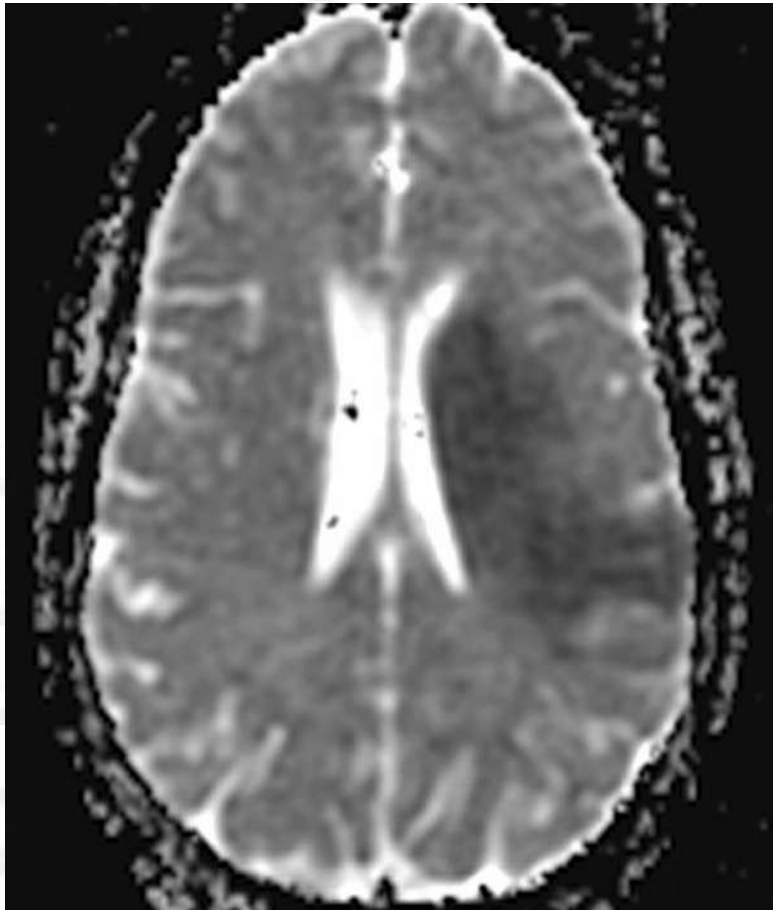
Keringési vizsgálatok alkalmazhatók, ha nem késleltetik a tPA 4.5 órán belüli adását. **(Class IIa, LOE: B)**

3. Ha thrombektomiát, vagy intra-arteriális thrombolízist terveznek 3 órán belül MR-DWI-t, vagy CTA-SI-t kell végezni vaszkuláris, vagy perfúziós vizsgálatokkal együtt. **(Class I, LOE: A)**

Képalkotó diagnosztika: Penumbra

- Az infarcerált terület környezetében lévő morfológiailag intakt, de reverzibilis funkcionális károsodást szenvedett terület.
- Penumbra leképezése:
 - CT
 - CTA (CTA-SI)
 - MRI (MR-DWI)
 - funkcionális képalkotó eljárások
 - Xenon CT
 - agyi SPECT (single photon emission computed tomography)
 - PET (positron emission tomography)
 - perfúziós CT
 - perfúziós diffúziós MRI
 - DSA (digitális subtraction angiography)

Iszkémiás stroke



Glasgow Coma Scale (GCS)

National Institutes of Health Stroke Scale

Glasgow Coma Scale

- **Szemnyitás**

- 4 - spontán
- 3 - megszólításra
- 2 – fájdalomra
- 1 – nincs szemnyitás

- **Verbális válasz**

- 5 – orientált
- 4 – zavart
- 3 – nem megfelelő szavak
- 2 – érthetetlen hangok
- 1 – nincs válasz

- **Motoros válasz**

- 6 – utasításokat végrehajt
- 5 – lokalizálja a fájdalmat
- 4 – fájdalomra elhúzza a végtagot
- 3 – kóros flexió (dekortikált válasz)
- 2 – kóros extensio (decerebrált válasz)
- 1 – nincs válasz

National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)

Level of consciousness (0-3)

Orientation questions (0-2)

Responds to commands (0-2)

Gaze (0-2)

Visual fields (0-3)

Facial movement (0-3)

Motor function (arm) (0-4)

Motor function (leg) (0-4)

Limb ataxia (0-2)

Sensory (0-2)

Language (0-3)

Articulation (0-2)

Extinction or inattention (0-2)

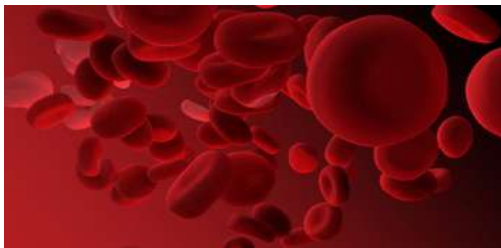
< 10 kedvező kimenetel (a stroke-on átesett betegek 60-70%-a)

> 20 (a stroke-on átesett betegek 4-16%-a)



A kezelés célja iszkémiás stroke-ban

- Az általános állapot stabilizálása
- Az elzáródott ér rekanalizálódásának előidézése
- Neuroprotekció
- Prevenció és terápia
 - szekunder vérzés
 - térfoglaló oedema
 - szimptomás epilepszia
 - infekció
 - dekubitusz
 - PE
 - aspiráció
- A stroke ismétlődésének megelőzése
- Korai rehabilitáció



Az akut iszkémiás stroke terápiája_

Thrombolytikus terápia:

NINDS P 1+2, ECASS I+II + III, ATLANTIS study-k alapján:

- **4.5 órás** időablakon belül használatos az rtPA
- HA NEM ELLENJAVALLT

Thrombolysis: szisztémás

Használható gyógyszerek:

- **rt-PA** – lízisre ajánlott fibrinolitikum 0,9 mg/ttkg (10% bólusban, többi része egy óra alatt perfúzorban), maximum 90 mg
- Előtte és utána 24 órán keresztül antiaggregációs terápia, ill. LMWH alkalmazása nem ajánlott.



Thrombolízis: lokális

Angiográfia, elzáródott ér szuperszelektív katéterezése

- Akut intrakraniális érelzáródás kezelhető ia. rtPA -al, vagy urokinase-al válogatott esetekben
- Akut ACM elzáródásban ia. pro-urokinase szignifikáns javulást eredményezhet.

ITN-ben alkalmazható. 250 000-500 000 NE urokináz, vagy 20-40 mg rt-PA

Veszélyei: reperfúziós károsodás
vérzéses szövődmény
allergiás reakció
hypotenzio

Az akut iszkémiás stroke terápiája_

Trombolízis feltételei I.:

- diagnosztizált iszkémiás stroke, ami tüneteket okoz
- a tünetek nem múlnak el spontán
- nem minor, nem izolált neurológiai tünetek
- szubarachnoideális vérzés kizárható
- a kezelés 4.5 órán belül megkezdhető

ECASS (European Cooperative Acute Stroke Study)-3

időablak: 4,5 óra

Az akut iszkémiás stroke terápiája

Trombolízis feltételei II.:

- Nem volt gasztrointesztinális vagy húgyúti vérzés az előző 21 napban
- Nem volt nagyobb műtét, sérülés az előző 14 napban
- Nem volt artériás punkció nem komprimálható helyen az előző 7 napban
- Nem volt a betegnek agyvérzése
- A vizsgálat során nincs aktív vérzésre, traumára utaló jel
- A beteg nem szed orális antikoagulánst, vagy ha igen: INR < 1,5, ha kapott heparint az APTI normál tartományban legyen
- Thrombocytá szám $\geq 100\ 000/\text{mm}^3$



Az akut iszkémiás stroke terápiája_

Thrombolízis feltételei III.:

- a vérnyomás a kezelés kezdetekor nem magasabb, mint 185/110 Hgmm
- a vércukor érték $> 2,7$ mmol/l
- nem volt epilepsziás roham
- a CT nem mutat multilobális infarktust
- a beteg, vagy családja megértette a kezelés rizikóit és előnyeit

Iszkémiás stroke kezelésének távlatai

- Terápiás időablak kiszélesítése
- A terápia hatékonyságának növelése
- A komplikációk számának csökkentése

Lehetőségek:

- Újabb rtPA-nál kevesebb szövődményt okozó szer bevezetése (desmoteplase)
- Lokális intra-arteriális thrombolysis
- Új eszközök kifejlesztése mechanikus intra-arteriális thrombectomy elvégzésére.

Egyéb terápiás lehetőségek iszkémiás stroke akut kezelésében

- Anihypertenzív terápia thrombolysises betegnél

javasolt cél BP értékek:

- ismert hypertóniás beteg: 180/100-105 Hgmm
- nem hypertóniás beteg: 160-180/90-100 Hgmm
- thrombolízis során óvakodni kell a 180 Hgmm feletti

SBP-től

Nem thrombolysises betegnél

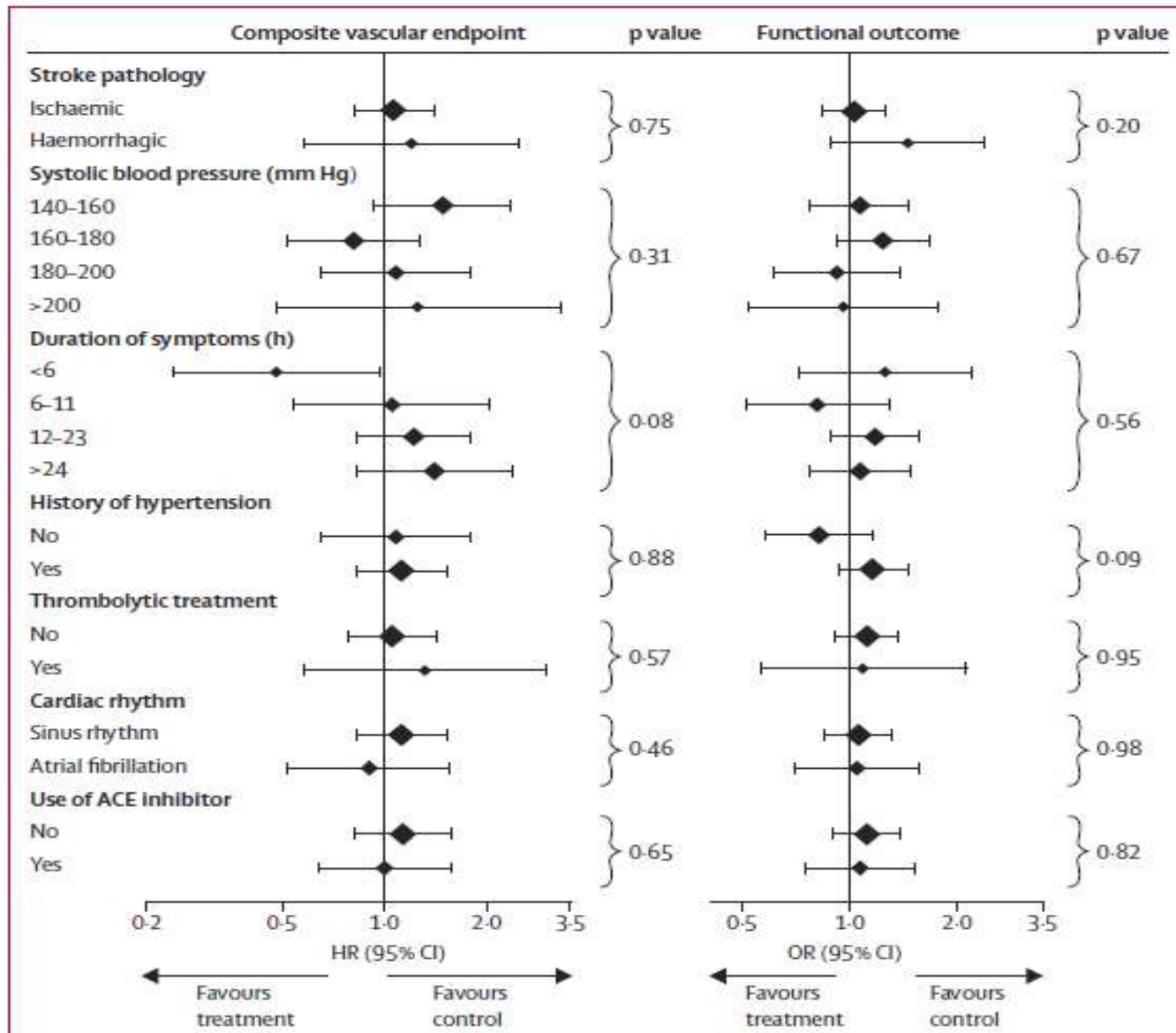
220 / 120 Hgmm alatti, célszerv károsodással nem járó hypertoniát csak monitorizálni kell

Efölött + célszerv károsodás jeleinél javasolt antihypertenzív szerek:

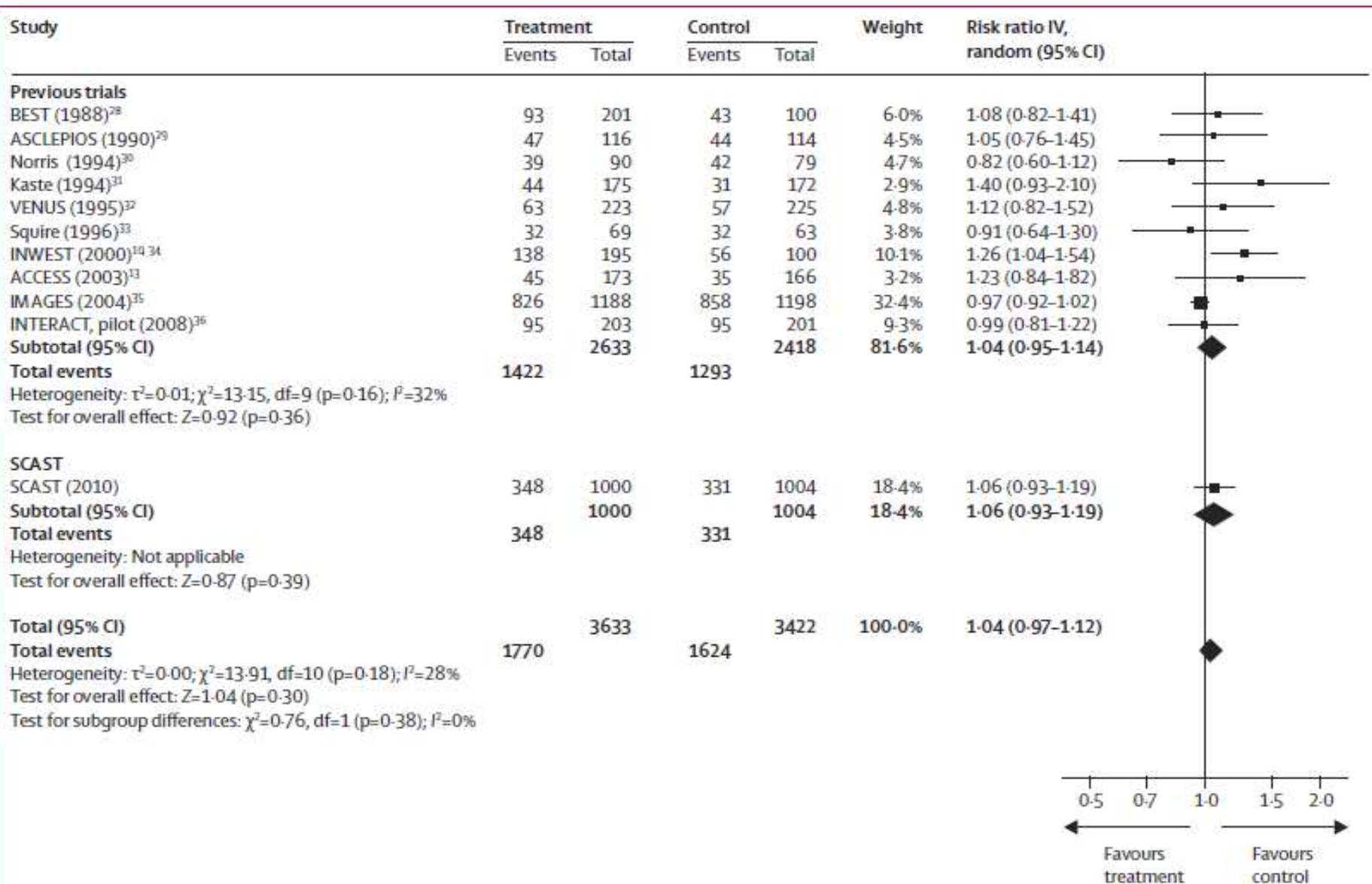
- iv. labetalol, urapidil, nicarpidin, nitroprussid Na,

Óvakodni kell a drasztikus vérnyomáscsökkentéstől.

SCAST trial eredmények



SCAST trial eredmények: korábbi vizsgálatokkal összehasonlítás



Egyéb terápiás lehetőségek iszkémiás stroke akut kezelésében

- Hypotenzió kezelése:

Óvakodni kell a hypotenziótól, ill. kezelni kell azt adekvát folyadék terápiával, ill. ha szükséges, katekolaminok alkalmazásával.

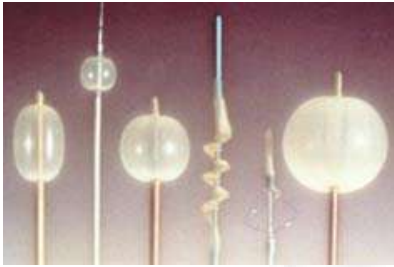
- Neuro-protéktív terápia:

A mai napig nincs adekvát méretű trial, amely szignifikáns előnyt mutatna ki neuro-protéktív szerek alkalmazásával kapcsolatban, ezért adásuk nem ajánlott.



Egyéb terápiás lehetőségek iszkémiás stroke kezelésében

- **Akut sebészi beavatkozás:**
 - kamra-drain behelyezés
 - dekompresszív kraniektómia
- **Későbbi sebészi beavatkozás lehetőségei:**
 - ACI endarterektómia
 - EC-IC bypass
- **Neuro-radiológiai intervenció:** stent, tágítás



Akut iszkémiás stroke terápiájának további lehetőségei

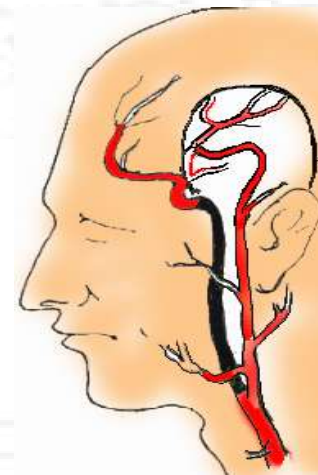
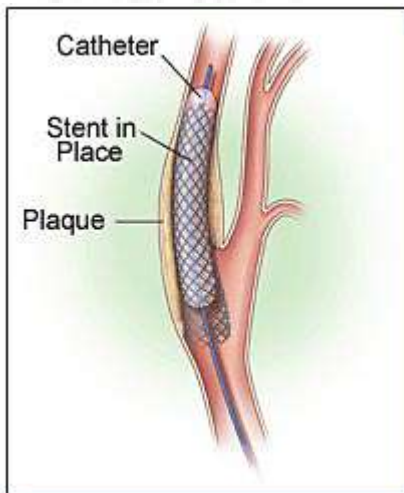
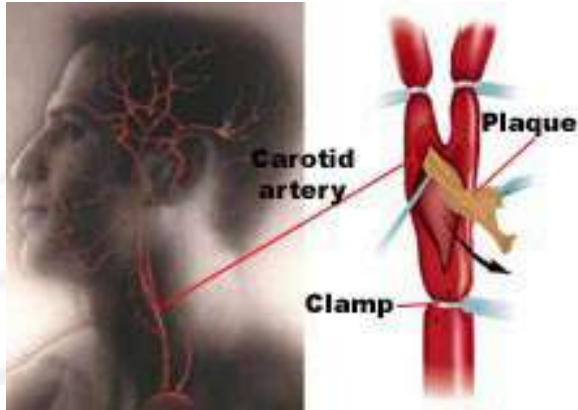
Cél:

- Időablak kitolása
- A terápia hatékonyságának növelése
- A Lehetséges szövődmények számának csökkentése

Lehetőségek:

- újabb, rtPA-nál jobb tulajdonságokkal rendelkező gyógyszerek alkalmazása
- Intra-arteriális thrombolytikum adagolás módszerének finomítása
- Thrombectomiát lehetővé tevő eszközök továbbfejlesztése
- Az ezeket lehetővé tevő képalkotó eljárások továbbfejlesztése

Endovaszkularis intervenció és sebészi terápia a carotis stenosis kezelésére



Általános kezelés

- **Normoglikémia:**

- a vércukorszint monitorozása ajánlott
- cukor tartalmú infúziók adása kerülendő
- ≥ 10 mmol/l feletti vércukor érték kezelendő
- a hypoglikémia kezelendő

- **Normotermia:**

- a $\geq 37,5$ C testhő kezelendő
- vér a CSF-ben lázat kelt
- antibiotikus profilaxis nem ajánlott, csak bizonyított infekciót kezelünk!

- **Normovolémia:**

- hypotoniás infúziós oldatok alkalmazása nem ajánlott

Iszkémiás stroke kapcsán fellépő szövődmények

Akut neurológiai szövődmények:

- agyoedema, intrakraniális nyomás emelkedés
- konvulzió
- vérzéses transzformáció

Egyéb szövődmények:

- infekció
- mélyvénás thrombózis
- tüdőembólia

Iszkémiás stroke prevenció

- Antiaggregációs terápia:

Acetilszalicilsav: 100-300 mg 48 órán belül

thrombolitikus terápia előtt és után (24 h) nem adjuk)

(tanulmányok: IST (International Stroke Trial)

CAST (Chinese Acute Stroke Trial))

ticlopidin-klorid 250 mg

(tanulmány: TASS (Ticlopidine Aspirin Stroke Study))

Clopidogrel 75 mg

(tanulmány: CAPRIE (Clopidogrel versus Aspirin in patients at Risk of Ischemic Events))

Az akut vérzéses stroke (ICH)





Az akut vérzéses stroke

- Stroke-ok 10-15%-a
- 30 napos mortalitás: 35-52%
- A halálozás fele az első 2 napon
- Eloszlás: 50% mély lokalizációjú (mort./1 év: 51%)
35% lobáris (mort./1 év:57%)
10% cerebelláris (mort./ 1 év:42%)
6% agytörzsi (mort./1 év: 65%)

Az akut vérzéses stroke

Prognosztikai jelek:

$RR_{\text{syst}} > 160$ Hgmm ICH mérete nő (retrospektív)

ICH mérete nem nő (prospektív)

Láz $> 37,5^{\circ}\text{C}$ rossz prognózis, ventrikuláris vérzés

Magas vércukor: korrelál a mortalitással

Magas fibrinogén: magasabb mortalitás

Magas fehérvérsejtszám: magasabb mortalitás

Metalloproteináz-9 az oedema fokával korrelál

Metalloproteináz-3 a halálozással korrelál

C-fibronectin a vasculáris lézióval korrelál

C-fibronectin $>6\mu\text{g/mL}$ és interleukin-6 $>24\text{ pg/mL}$: ICH növekedéssel korrelál



Az akut vérzések stroke_

Class I.

- Intenzív terápiás körülmények közötti megfigyelés, kezelés indokolt (B)
- Megfelelő antiepileptikus terápia indokolt nyilvánvaló görcs esetén (B)
- A láz okát is kezelni kell és a lázat is csillapítani kell stroke-os betegnél (C)
- Korai mobilizálás és rehabilitáció indokolt iszkémiás stroke-ban (C)



Az akut vérzéses stroke

Class II

- Magas ICP: emelt fej, analgesia, sedatio (IIa/B)
- A cél CPP > 70 Hgmm
- A magas vércukor érték rossz prognózist jelent, a hyperglikémiát kezelni kell (IIa/C)

Vérnyomás:

- RR syst > 180 Hgmm, MAP > 150 Hgmm: vérnyomáscsökkentés folyamatos infúziós terápiával
- RR syst > 180 Hgmm, MAP > 130 Hgmm: vérnyomáscsökkentés ICP függvényében folyamatos, vagy bolus gyógyszeradással (cél CPP: 60-80 Hgmm)
- RR syst > 180 Hgmm, MAP > 130 Hgmm + CPP ismeretlen: MAP: 110 Hgmm, RR: 160/90 Hgmm (IIb/C)

Az akut vérzéses stroke

Antiepileptikum profilaktikusan azonnal az ictus után alkalmazva csökkentette a korai görcsök előfordulását lobáris ICH-ban (IIb/C)

Intermittáló kompressziós eszközök alkalmasak a DVT megelőzésére ICH-ban (I/B)

A hypertonia tartós kezelése megelőzi a visszatérő ICH kialakulását (I/B)

LMWH, UFH preventív dózisa a vérzés megszűnését követő 3-4 nap után megfontolható (II/b/B)

Akut ICH és DVT, PE egyidejű előfordulásánál a vena cava filter beültetése megfontolandó (IIb/C)

Az akut vérzéses stroke

Protaminnal felfüggeszthető a heparin okozta ICH-ban a heparin az idő és dózis függvényében (I/B)

- K vitamin antagonistá okozta ICH-ban K vitamin és alvadási faktor pótlás indokolt (I/B)

- Prothrombin complex, IX faktor komplex, rFVIIa rapidan rendezi a megnyúlt INR-t, viszont nő a thrombotikus szövődmények rizikója is. (IIb/B)

- FFP-vel is rendezhető az INR, de figyelembe kell venni az időfaktort és a volumen terhelést is. (IIb/B)

-

a thrombocytá aggregáció gátló kezelés előnyben részesítendő a K vitamin antagonistá kezeléssel szemben. A K vitamin antagonistá kezelést 7-10 nappal az ICH kialakulása után lehet újratekdeni, ha nagyon szükséges a fokozott thromboembóliás rizikó miatt. (IIb/B)

-

Thrombolytikus terápia miatt kialakult ICH-ban a további vérzés elkerülésére thrombocytá és alvadási faktor pótlás javasolt. (IIb/B)

Az akut vérzéses stroke: műtét

- >3 cm-es kisagy vérzésnél, ha hydrocephalust, agytörzsi kompressziót, a neurológiai státusz rapid romlását eredményezi azonnal műtétet kell végezni. (I/B)
- Bár az urokinase 72 órán belüli intracavitális adása csökkentette a halálozási rizikót, a vérzési rizikó nőtt és a kimenetel nem javult, ezért a hasznossága nem tekinthető bizonyítottnak. (II/b/B)
- A véralvadék eszközös, endoszkópos eltávolításának hasznossága nem ismert. (IIb/B)
- A felszín alatt 1 cm-el elhelyezkedő lobáris vérömleny craniotomiából történő eltávolítása indokolt. (IIb/B)
- A supratentoriális vérömleny 96 órán belüli rutinszerű eltávolítása nem indokolt. (CIII/A) kivéve lsd. fenn.

Az akut vérzéses stroke: műtét

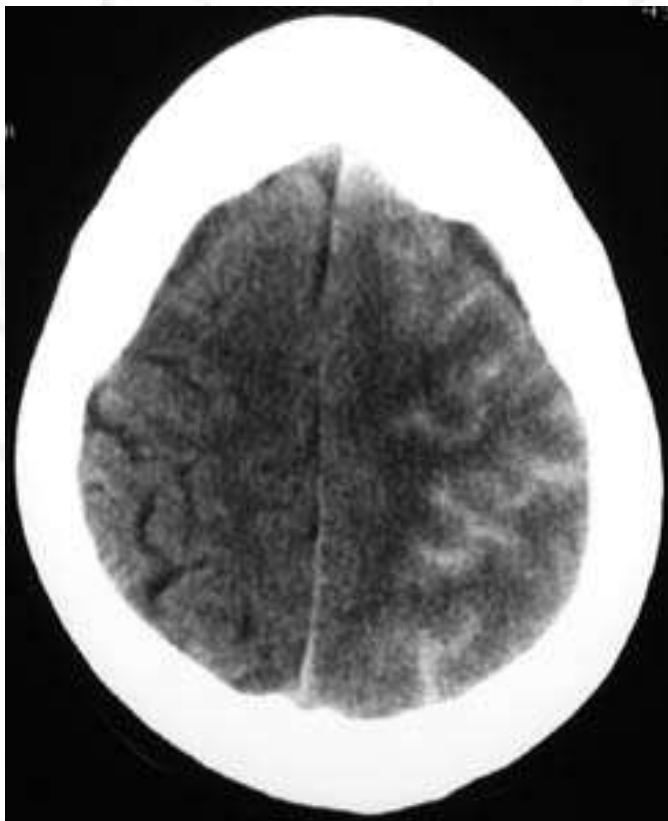
- A műtét időzítése: nincs magas szintű bizonyíték az ultragyors műtét kimenetelre vonatkozó hasznosságáról. A 12 órán belül végzett minimál invazív beavatkozás hasznos lehet. (IIb/B)
 - A nagyon korai craniotomia esetén az újravérzés kockázata nagy. (IIb/B)
 - A késői evacuáció hasznosságára nincs bizonyíték. A mélyen lévő ICH-s comas beteg műtete ronthatja a kimenetelt és nem javasolt (III/A)
 -
- Kevés adat áll rendelkezésre a decompresszív craniectomia hasznosságáról. (IIb/C)

Szubarachnoideális vérzés_

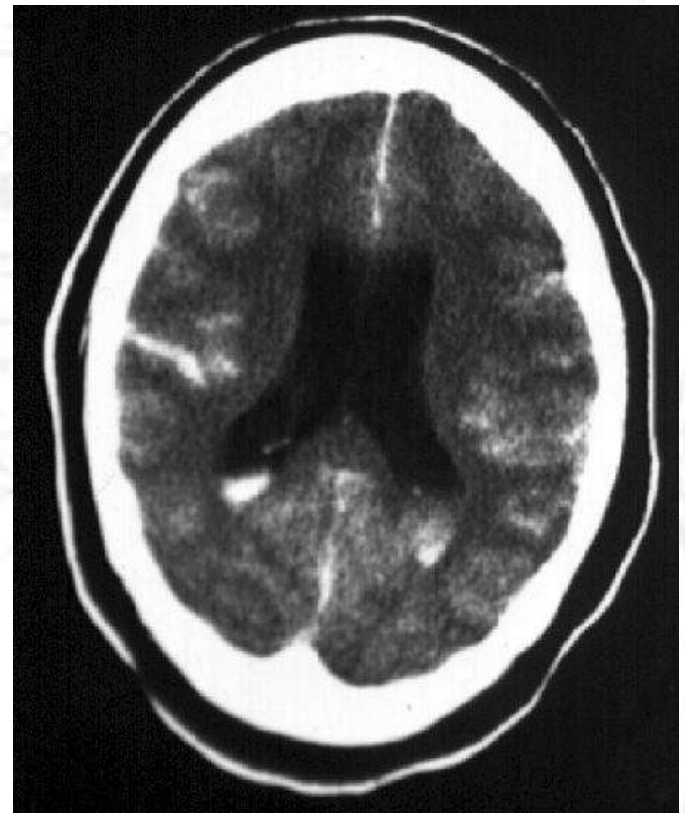
- Artériás vérzés a lágyagyhártyák közötti liquor térbe
- 75-85%-ban agyi aneurysma ruptura okozza
- 10%-ban agyi és spinális angioma rupturája okozza
- 5-15%-ban nem mutatható ki vérzésforrás:
 - agyi arteriopátia
 - gyulladásos kórkép
 - trauma
 - tumor
 - agyembólia
 - szinusz-thrombózis okozhatja

Szubarachnoideális vérzés_

SAH



Hydrocephalus int.



Szubarachnoideális vérzés_

- Az összes stroke-os beteg 3-5%-a
- Átlagos incidencia: 10/100 000 lakos/év
- Az incidencia nő az életkorral (40-60 év között a leggyakoribb)
- 1,6-szor gyakoribb nőkben, mint férfiakban
- A fekete amerikaiaknál gyakoribb, mint a fehérekénél
- A vérzés utáni 30 napon belüli mortalitás: 35-50%
- A betegek 10-30%-a a kórházba kerülés előtt meghal
- A betegek 50-65%-a teljesen meggyógyul
- A túlélők 30%-a tartós ápolásra szorul
- Broderick at al. 30 napos mortalitás 45%
- **Az újravérzés mortalitása \approx 70%**
- **Az újravérzés kockázata az első 24 órában ellátás nélkül 15%
70%-a az első 2 órán belül történik**
- Az újravérzés kockázata az első 30 napban ellátás nélkül 20-30%
- Az egy éven belüli újravérzési kockázat 3%-ra csökken az első hónap után

Szubarachnoideális vérzés

- A SAH olyan sürgősségi kórkép, amelyet gyakran félrediagnosztizálnak. A súlyos fejfájás fel kell, hogy vesse SAH gyanúját (I/B)
- Ha SAH-ot feltételezünk, CT vizsgálatot kell végezni (I/B)
- Ha a CT negatív lumbálpunkciót kell végezni (I/B)
- Szelektív agyi CTA-t kell kérni az aneurysma kimutatására (I/B)
- CTA vagy MRA vizsgálat végzendő, ha a DSA vizsgálat elvégzése nehézségbe ütközik (IIb/B)

Szubarachnoideális vérzés

A betegeket állapotuk szerint csoportosíthatjuk *Hunt és Hess* szerint, hogy optimális kivizsgálásukat és kezelésüket meghatározhassuk:

- I. Tünetmentes vagy minimális fejfájás, és enyhe tarkóköttőség.
- II. Közepes vagy heves fejfájás és tarkóköttőség. Agyideg tüneten kívül nincs idegrendszeri kórjel.
- III. Aluszékony, tájékozatlan, enyhe fokális kórjelek.
- IV. Szopor, hemiparezis, vegetatív zavarok, enyhe decerebráció.
- V. Comatozus, moribund, decerebrációs rigiditás

Szubarachnoideális vérzés

- Vérnyomás monitorozás szükséges a stroke, az újravérzés csökkentése és a CPP fenntartása miatt (I/B)
- Az ágynyugalom önmagában nem elég az újravérzés megelőzésére (IIb/B)
- Sebészi ellátást (clip), vagy endovascularis intervenciót (coil) kell végezni az újravérzés csökkentésére SAH és aneurysma esetén. (I/B)
- A „becsomagolt”, coagulált aneurysmáknál nagyobb az újravérzés kockázata. Teljes elzárás szükséges az újravérzés megelőzésére. (I/B)

Szubarachnoideális vérzés

- Ahol sebész és intervenciós szakember is rendelkezésre áll és technikailag az aneurysma mindkét eljárásra alkalmas, a coiling hasznosabb eljárás lehet. (IIa/B)
- Bár korábbi study-k szerint nem volt különbség a korai és halasztott sebészeti beavatkozások eredménye között, a korai terápia a csökkenti az újravérzés kockázatát és az újabb technikák növelhetik a korai aneurysma terápia effektivitását.
- A korai aneurysma terápiát indokolt végezni az esetek többségében. (IIa/B)

Szubarachnoideális vérzés

Vazospazmus:

- Az orális nimodipine adása indokolt a vazospazmus okozta rossz kimenetel csökkentésére (I/A)
- Más calcium csatorna blokkolók hatásossága orálisan, vagy iv. adva is bizonytalan.
- A ruptura korai szakában el kell kezdeni a vazospazmust kezelni. A legtöbb esetben normovolaemiát kell tartani, és óvakodni kell a hypovolaemiától. (IIa/B)

Szubarachnoideális vérzés

Vazospazmus:

- Elfogadott szemlélet a szimptomáscerebrális vazospazmus kezelésében a 3H terápia (Hypertensio-Hypervolaemia-Haemodilutio)(IIa/B)
- Elfogadott alternatíva a cerebrális angioplasztika és/vagy a szelektív intraarteriális vazodilatator kezelés a 3 H terápiával együtt. (IIb/B)
- MgSo₄ és statinok javították a spasmust, de a hosszú távú túlélést nem változtatták meg szignifikánsan



Köszönöm a figyelmet!

Az akut iszkémiás stroke terápiája - alternatívák

Antikoaguláns terápia:

CUFH(continous unfractionated heparin)—nincs jelentős trial, amely vizsgálta volna az iv. heparint

UFH (unfractionated heparin) - Na-Heparin kis és közepes dózisban sc. – IST kimutatta, hogy nincs haszna a sc heparinnak akut stroke-ban és az ICH rizikó is nő

LMWH (low molecular weight heparin)- nincs hasznossága a stroke kimenetelére

(tanulmányok: **IST** (International Stroke Trial), **SPIRIT** (Stroke Prevention in Reversible Ischemia Trial))

Indikált: kardioemboliás stroke, TIA, crescendo TIA, pitvarfibrilláció, műbillentyű, MI utáni fali thrombus, koagulopatiák, carotis, vertebralis dissectio, extra- intrakraniális érszűkület, 90% érszűkület műtét előtt, sinusthrombosis)

Kontraindikált: nagy kiterjedésű stroke, haemophilia, thrombocytopenia, súlyos máj és vesekárosodás, kezeletlen hypertonia, infekciós endocarditis

Nincs ajánlás az UFH, LMWH, heparinoid általános alkalmazásával kapcsolatban ischemias stroke-ban.

K vitamin antagonist – acenokumarol (*Syncumar*)

akut fázis után használatos veszélyeztetett betegcsoportban (pitvarfibrilláció, műbillentyű stb.)

Indikált adni: aorta aneurysma, fusiformis basillaris aneurysma, nyaki ér dissectio,

Kontraindikált adni: homozigota proteinC deficit, kumarin indukálta bőrnecrosis, beteg compliance hiánya