

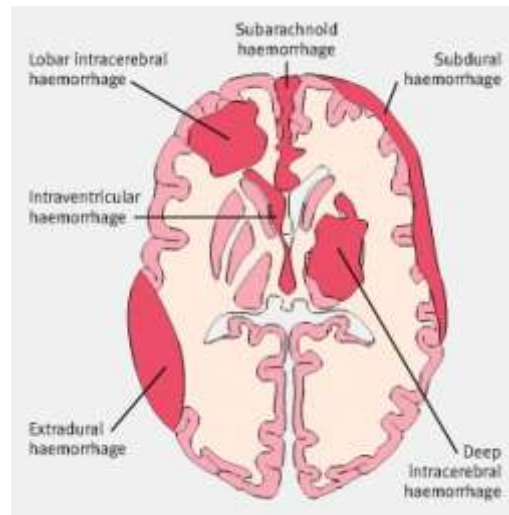
AIVOVERENVUOTO – AKUUTTI KATASTROFI

Vesa Karttunen
LT, ayl
Neurologian klinikka, OYS

Sidonnaisuudet

- Ulkomaan kongressimatkoja eri yritysten rahoittamana (Bayer Schering Pharma, Biogen, Glaxo, Orion)

Fig 1 Axial illustration of the brain showing the subtypes of intracranial haemorrhage



Salman, R. A.-S. et al. BMJ 2009;339:b2586



Copyright ©2009 BMJ Publishing Group Ltd.

AIVOVERENVUOTO

• SIJAINNIN MUKAAN

- **Syvä: basaaligangliot ja talamus 55%**
- **Aivojen pintaosat (lobar) 33%**
- **Pikkuaiivot ja aivorunko 12 %**

AIVOVERENVUODON SYITÄ

- **Mikroangiopatia**
- **Aivojen amyloidi angiopatia (n 15%
vuodoista, iäkkäiden lobaarisista vuodoista
jopa 50%)**
- **Aneurysma**
- **AV-malformaatio**
- **Kavernooma**
- **Tuumorit (primaari/metastaasi)**
- **Aivoinfarktin hemorragisoituminen**
- **Hyytymishäiriöt, sinustromboosi, vaskuliitti**

IATROGEENISET SYYT

- **Antikogulanttihoito**
- **Antitromboottinen hoito**
- **Trombolyyttinen hoito**

AIVOVERENVUODON VAARATEKIJÄT

- Hypertonia tärkein riskitekijä (jopa 60-70% aivoverenvuodoista johtuu tästä)
- Ikä
- Tupakointi
- Alkoholi
- Miessukupuoli

AIVOVERENVUODON SIJAINTI JA ENNUSTE

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| • DEEP (55%) | • LOBAR (33%) |
| • Tärkein syy:
hypertonia | • Tärkein syy:
amyloidiangiopatia |
| • Ikä: yleensä < 75 v. | • Ikä: yleensä > 75 v. |
| • Uusiutumisriski
2%/v | • Uusiutumisriski
10%/v |

ENNUSTEESEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

- Vuodon koko, sijainti (esim. iv-vuoto, pons-
vuoto) ja vuodon koon kasvu
- Vuodon syy (esim. AK-hoito)
- Tajunnan taso tullessa (GCS score)
- Potilaan ikä
- Sydämen rytmi, verenpaine, muut sairaudet
(esim. DM)
- Komplikaatiot (hydrocephalus, DVT ja PE,
infektiot, epileptiset kohtaukset ym.)

Kuolleisuus

- Kuolleisuus:

7 vrk	31%
3 kk	34%
vuoden kuluessa	59%,
10 v. kuluessa	82%
16 v. seurannassa	90%
- Puolet kuolemista ensimmäisten 2 vrk kuluessa
- AK-hoitoon liittyvän ICH:n kuolleisuus 6 kk kuluessa
64%

Lancet 2009;373:1632-44

ICH -SCORE

• GCS	3-4	2
• GCS	5-12	1
• Ikä	≥80	1
• Vuodon tilavuus	≥30 ml	1
• Vuoto aivokammioon		1
• Vuoto tentoriumin alla		1
• YHTEENSÄ		0-6

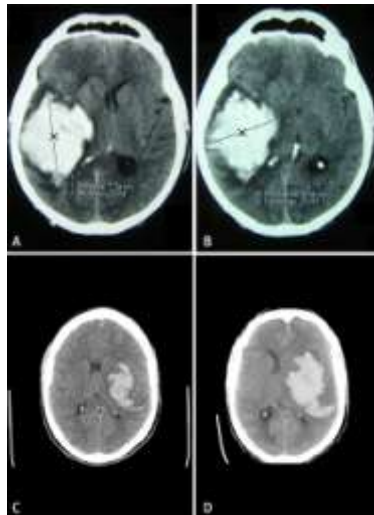
Stroke 2001;32:891-7

- Ennustetta voidaan arvioida ICH -scoren avulla
- Kuolleisuus:
 - 1 = 13% (5-28% 95%CI)
 - 2 = 26% (13-45%)
 - 3 = 72% (55-84%)
 - 4 = 97% (83-99%)
 - 5 = 100% (61-100%)

VUODON KOON KASVU

- Vuoto kasvaa ensitunteina useimmilla potilailla (n. 73%:lla)
- Merkittävä kasvu todetaan 35%:lla
- Vuodon kasvu vaikuttaa merkittävästi:
 - - kuolleisuuteen
 - - toiminnalliseen ennusteeseen

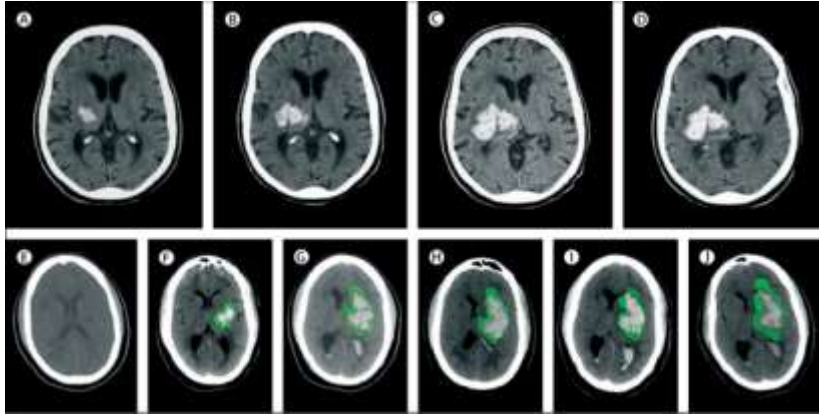
Fig 2 Location and growth of intracerebral haemorrhage. Lobar right temporoparietal haematoma (A and B, with diameter measurements); deep left basal ganglionic haematoma (C), which expanded in size 24 hours after onset (D)



Salman, R. A.-S. et al. *BMJ* 2009;339:b2586



ICH koon kasvu



Lancet 2009;373:1632-44

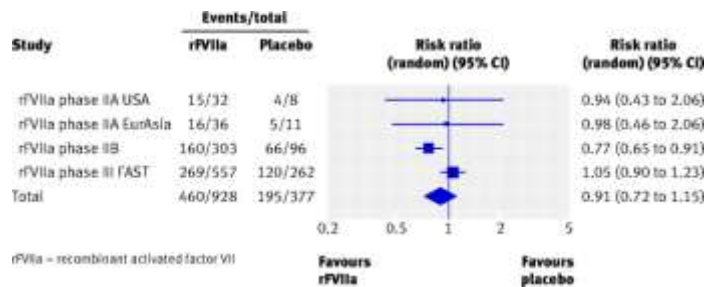
VUODON KOKO JA ENNUSTE

- Vuodon volyymi on merkittävin ennusteeseen vaikuttava tekijä
- Mitä suurempi vuoto sitä huonompi ennuste (erityisesti pikkuaivoissa)
- Vuodon koon kasvun estäminen on merkittävä ennustetta parantava konservatiivinen hoitokeino

VUODON TYREHDYTTÄMINEN

- Protrombiinikompleksikonsentraatti
- K-vitamiini
- Tuore jääplasma
- AK-hoidon lopettaminen

Effect of recombinant activated factor VII on death or dependence at 90 days after acute spontaneous intracerebral haemorrhage (dependence defined as score 4-5 on modified Rankin scale).



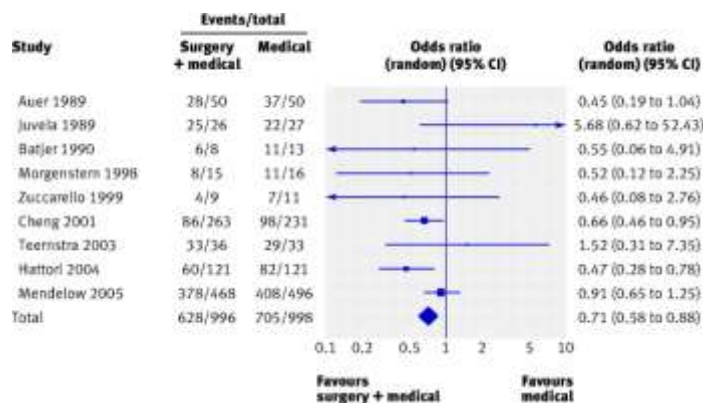
Salman, R. A.-S. et al. BMJ 2009;339:b2586



KIRURGINEN HOITO

- Vuoto on lähellä aivokuorta (≤ 1 cm)
- Vuoto on pikkuaivoissa (tajunta↓)
- Stereotaktinen kirurgia syvissä?
- Rutiininomainen kirurginen hoito ei perusteltua
- Aivokammiohyttymän liuotus ja endoskooppinen poisto tutkimuksen alla (CLEAR-IVH, MISTIE –tutkimukset)

Effect of neurosurgical evacuation of acute spontaneous intracerebral haemorrhage on death or dependence at the end of follow up (dependence defined as Barthel index <60, score 3-5 on the Rankin scale, or 1-3 on the Glasgow outcome scale).



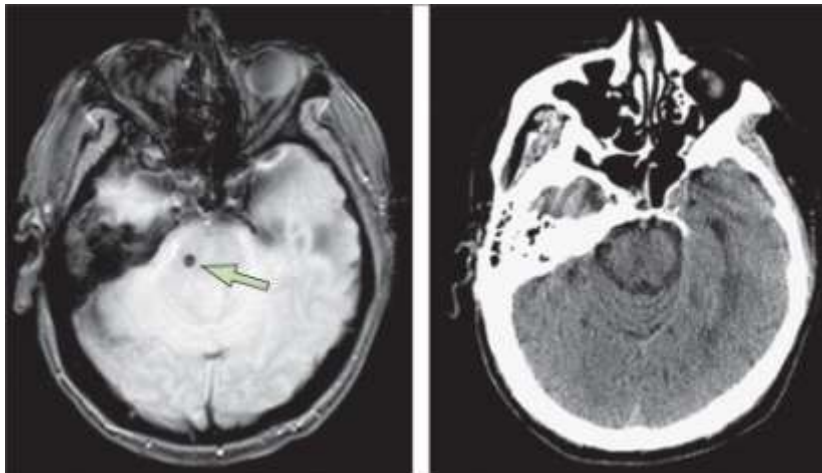
Salman, R. A.-S. et al. *BMJ* 2009;339:b2586



MIKROVUODOT

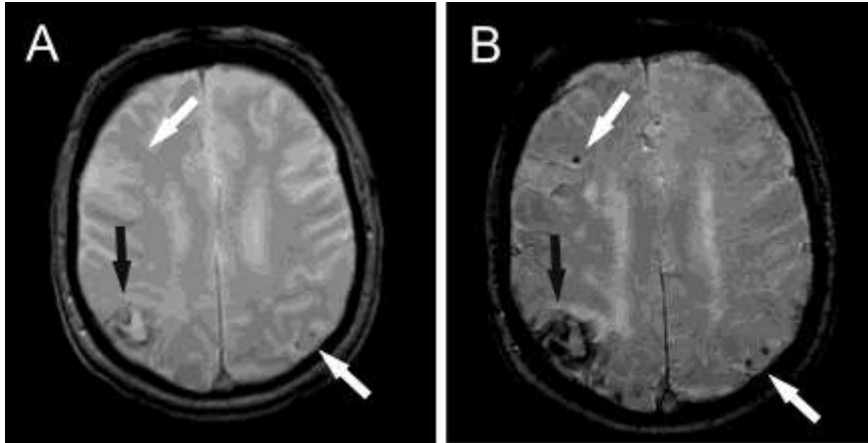
- Pyöreitä <5-10 mm hemosiderinikertymiä
- MRI -kuvissa esille T2* tai SWI sekvensseillä
- Esiintyvyys 60-70 –vuotiailla 18 % (useita leesioita 5 %:lla), 70-80 –vuotiailla 31 % (useita vuotoja 16 %:lla). Yli 80 –vuotiailla mikrovuotoja 38 %:lla (useita vuotoja 23 %:lla)
- 23 %:lla jos kyseessä on elämän ensimmäinen aivoiskemiatapahtuma ja 44 % niillä joilla kyseessä on uusiutunut aivoaltimotukos
- Aivoverenvuodon sairastaneilla 52 %:lla ja 83 % niillä joilla kyseessä oli uusiutunut vuoto
- Multippelit mikrovuodot – ICH riski↑

Mikroverenvuoto



Lancet 2009;373:1632-44

Amyloidiangiopatia, ICH ja mikrovuotoja



MIKROVUOTOJEN VAIKUTUS HOIDON VALINTAAN

- Vuodon jälkeistä AK-hoitoa lienee vältettävä
- Antitrombootteja (ASA, klopidogreeli?, dipyridamoli??) ei pitäisi käyttää amyloidia-angiopatiaa sairastavilla potilailla
- Aivoinfarktin liuotushoito voidaan antaa vaikka näkyisi muutamia mikrovuotoja MRI-kuvassa

MILLOIN VUODON JÄLKEEN AK-HOITO ETEISVÄRINÄSSÄ?

- Harkintaan syvän vuodon jälkeen sillä vuotuinen aivoinfarktin riski >6% (vuodon uusiutumisen vaara 2-5%/v.)
- Ei ole muita vasta-aiheita (mahahaava, alkoholismi, dementia, hoitomyöntyvyys)
- Ei pidä aloittaa jos potilaalla on CAA
- AK-hoito voidaan aloittaa uudelleen 7-10 vrk kuluttua vuodosta jos se on katsottu tarpeelliseksi

MILLOIN VUODON JÄLKEEN ASA, KLOPIDOGREELI TAI DIPYRIDAMOLI?

- Aina jos aivoinfarktin riski ilman hoitoa on koholla (CAA ja FA, harkitse ASA)
- Potilaat, joilla on ollut vuoto on usein myös lisääntynyt vaara saada infarkti
- Potilaat, joilla on ollut infarkti on lisääntynyt vaara saada vuoto
- Käytä pientä annosta ja aloita vasta akuutin vaiheen mentyä ohi

VERENPAINNEEN HOITO

- **Akuutissa vaiheessa optimaalista verenpainetasoa ei tiedetä**
- **Akuutin vaiheen jälkeen verenpaineen hyvä hoito on ennusteen kannalta hyvin merkittävä toimenpide.**
- **Systolisen RR keskimääräinen lasku 12 mmHg voi laskea uusintavuodon riskiä jopa 76% (Stroke 2004;35:116-21)**

TROMBOOSIPROFYLAKSIA

- **Intermittoiva painesukkahoito aloitetaan jo päivystysalueella halvautuneelle vuotopotilaalle**
- **Enoksapariini voidaan aloittaa vasta kun on kulunut vähintään 24 tuntia vuodosta**
- **Tromboosiprofylaksia lopetetaan kun potilas kävelee**

YLEISIÄ HOITO-OHJEITA

- Normoglykemia
- Intuboi jos GCS <9
- Estä hiilidioksidiretentio
- Estä hypoksia
- Estä hypotensio
- Hoida aivoödeemaa
- Estä komplikaatiot (DVT ja PE)

