



Neurologiaa hammaslääkäreille 2020

Mikko Kallela, Olli Häppölä

Neurobasket.fi
Syventävää aineistoa

Opetuksen tavoitteet

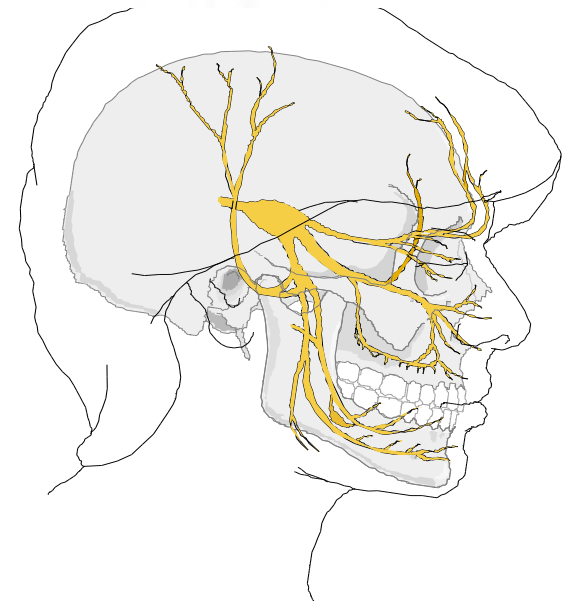
- Tuntee kipuaistimuksen ja kipukokemuksen hermostollisen perustan
- Tunnistaa neuropaattisen kiputilan ja tietää miten sen hoito eroaa nosiseptiivisen kiputilan hoidosta.
- Tietää tavallisimmat hermoston radiologiset, sähköiset ja kliiniset tutkimusmenetelmät
- Osaa diagnosoida trigeminusneuralgian ja atyyppisen kasvokivun
- Tuntee migreenin, lihasjännityspäänsäryn, särkylääkepäänsäryn, sinuiitin ja Hortonin päänsäryn kliiniset piirteet ja osaa ohjata potilaat asianmukaiseen jatkohoitoon
- Tuntee keskeisten neurologisten sairauksien tyypilliset kliiniset piirteet (TIA, aivoinfarkti, epilepsian yleisimmät muodot, MS-tauti, Parkinsonin tauti, Alzheimerin tauti, vaskulaarinen dementia) ja tietää miten ne vaikuttavat hammaslääkärin työhön

Kasvojen ja pään alueen kivun neurologiaa

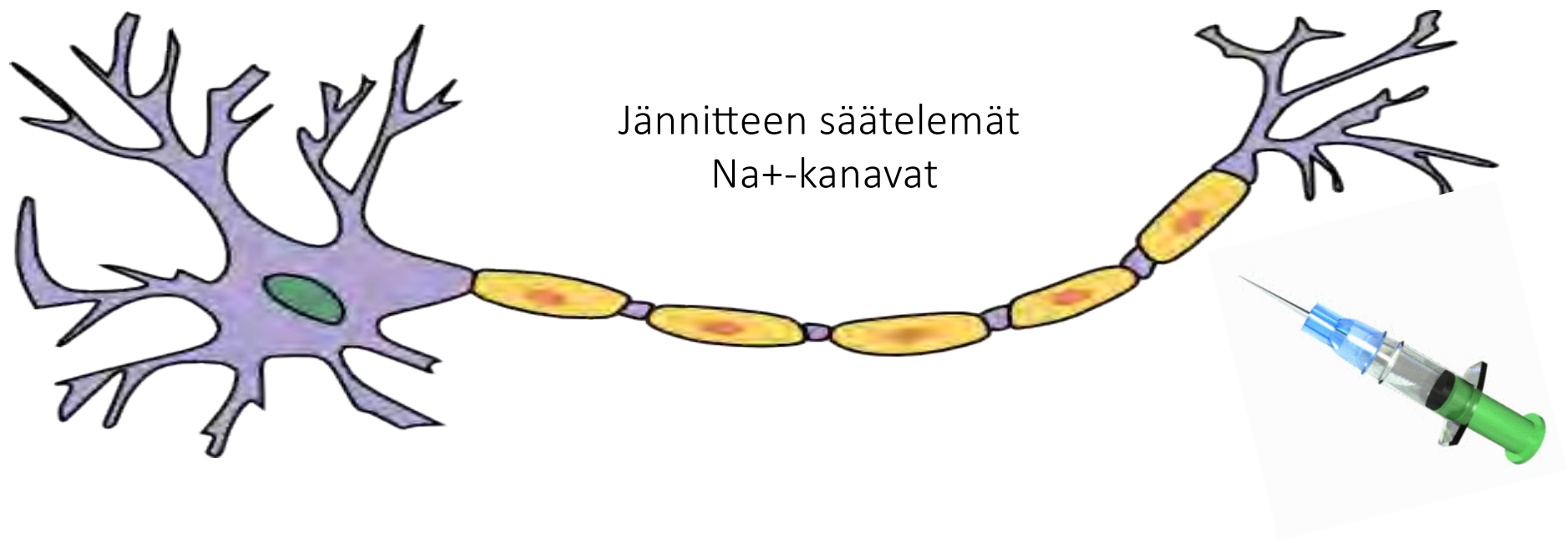


Kipuja on monenlaisia

- Kudosvauriokipu
 - Puhtaasti kudosvauriosta johtuva kipu (iskeminen -, muskuloskeletaalin - , tulehdus- tai kulumakipu)
- Hermovauriokipu
 - Vaurio on itse kipuradassa
- Idiopaattinen kipu
 - Kyseessä ei ole kudosvaurio- tai neuropaattinen kipu, eikä myöskään krooninen kipuoireyhtymä
 - Mm. fibromyalgia on idiopaattisista kipu
- Psykogeeninen kipu



Kipuaistimuksen synty



Hermosto välittää viestit sähköisesti – ionien liike - ionikanavat – aktiopotentiali – välittäjäaineet – synapsi – välittäjäaineiden vapautuminen – ionikanavat - muut reseptorit

Kipuaistimuksen synty

Hermosto välittää viestit sähköisesti – ionien liike – ionikanavat –
aktiopotentiaali – välittäjäaineet – synapsi – välittäjäaineiden
vapautuminen – ionikanavat - muut reseptorit

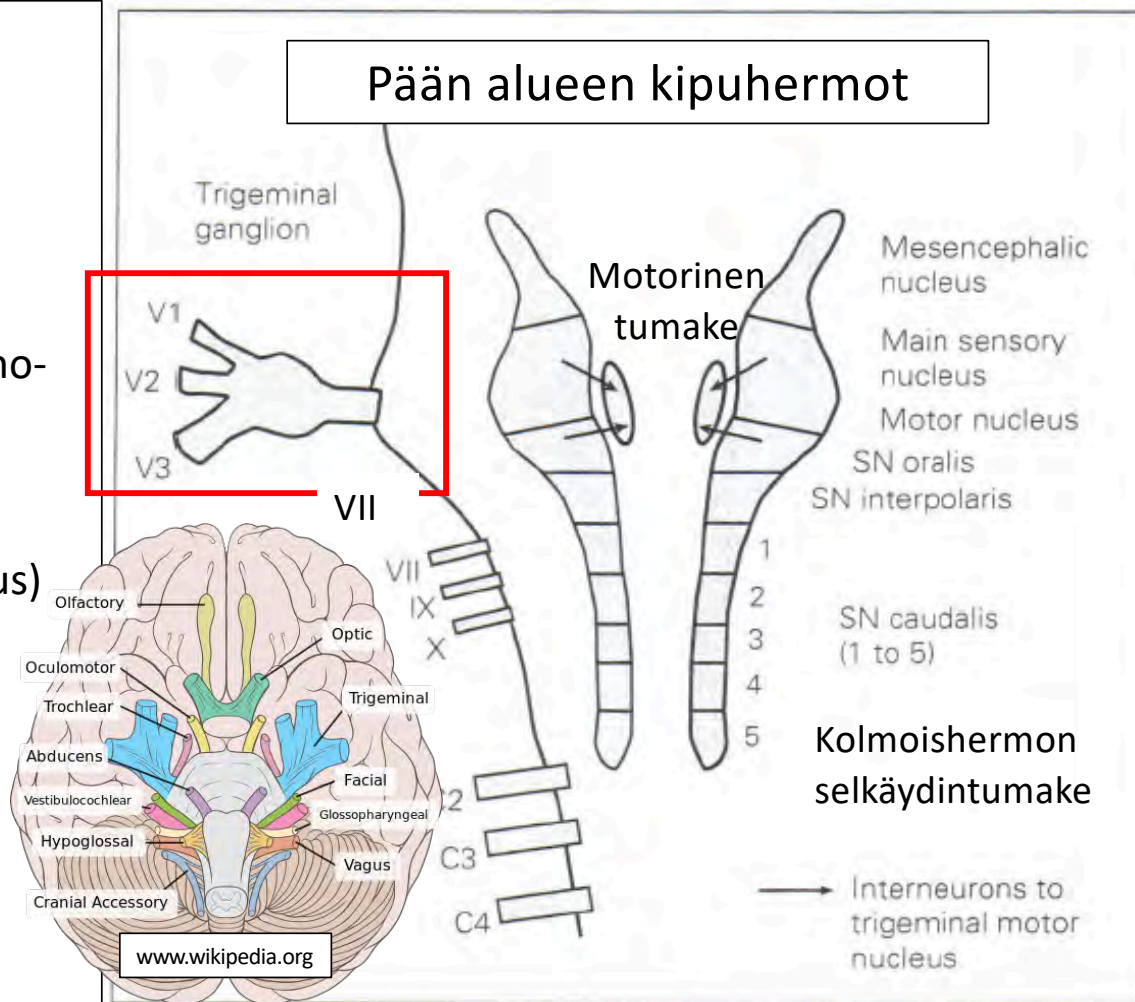
Kolmoishermo
(nervus trigeminus,
aivohermo V)

Välihermo
(nervus intermedius,
kasvohermon makuhermo-
ja autonominen osa)

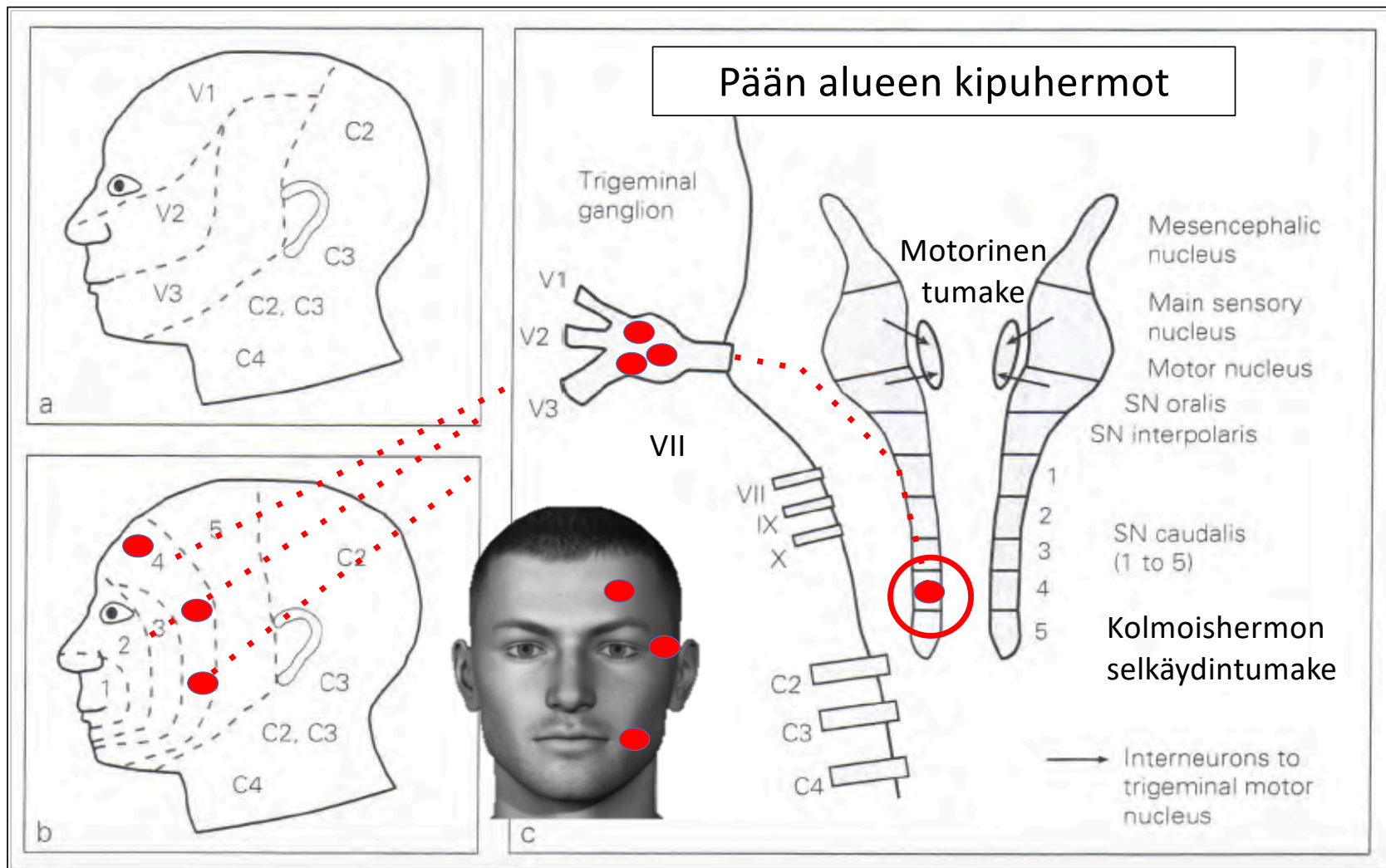
Kieli-kitahermo
(nervus glossopharyngeus)

Kiertäjähermo
(nervus vagus)

Ylimmät kaulan alueen
hermot (C1-3)



The American Academy of Orofacial Pain. Kirjassa: Leeuw R, Klasser G, toim. Orofacial Pain. Guidelinen for Assessment, Diagnosis, and Management (5. painos). Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc 2013.



The American Academy of Orofacial Pain. Kirjassa: Leeuw R, Klasser G, toim. Orofacial Pain. Guidelinen for Assessment, Diagnosis, and Management (5. painos). Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc 2013.

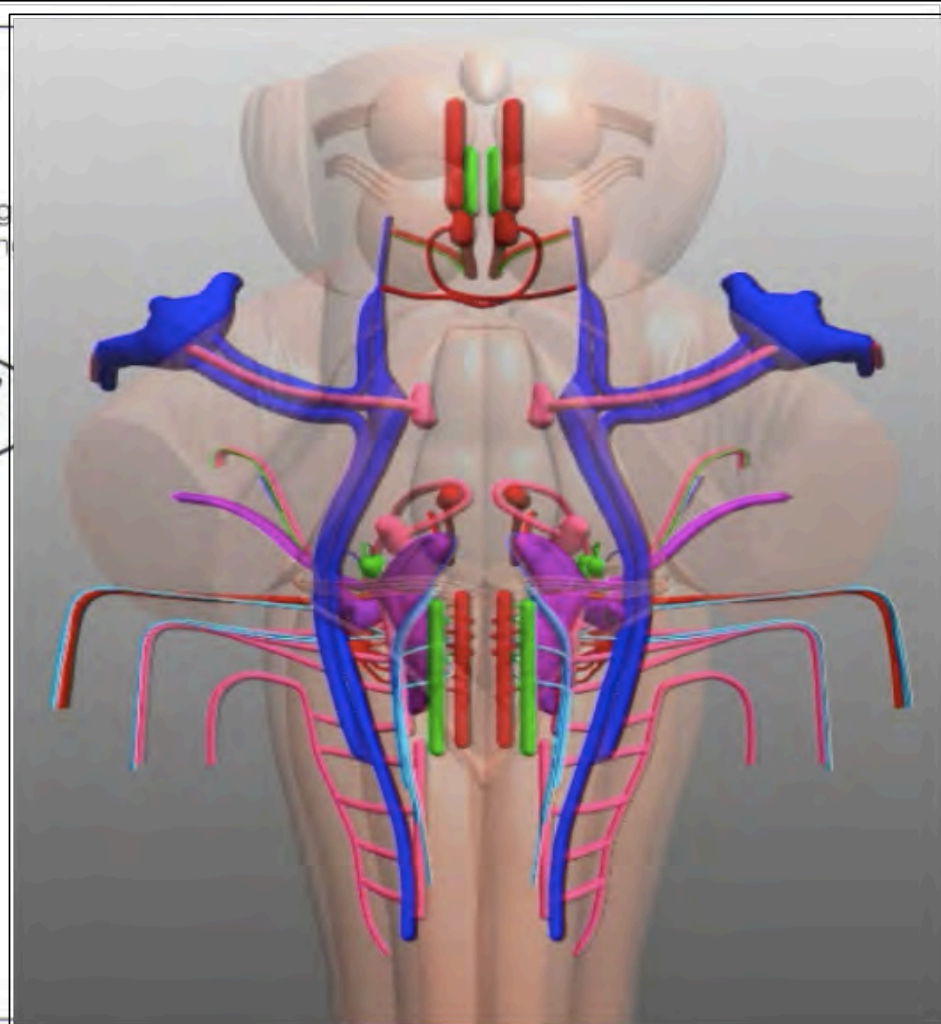
Keskiaivotumake
asentotunto, puremisrefleksi

Tärkein (pää) sensorinen tumake
paine-, asentotunto

Motorinen tumake
puremalihakset

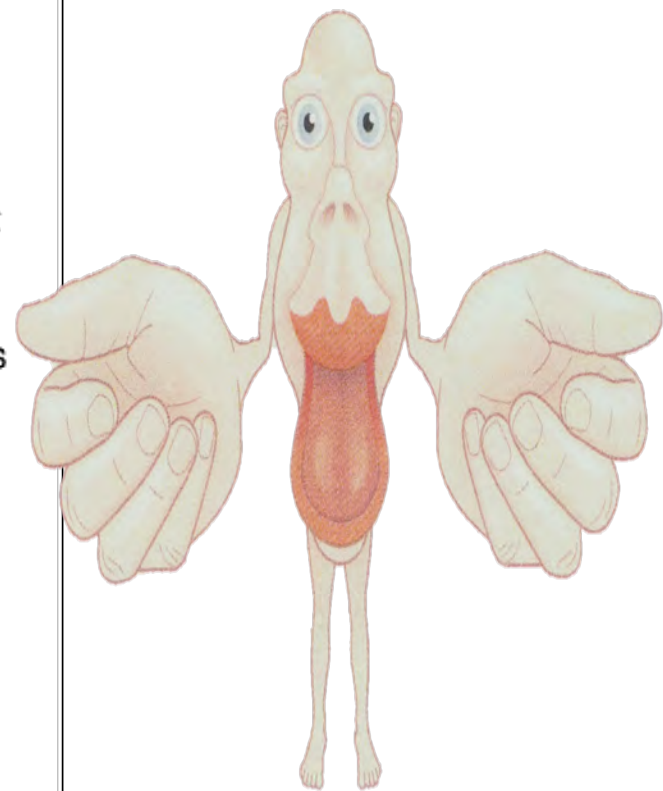
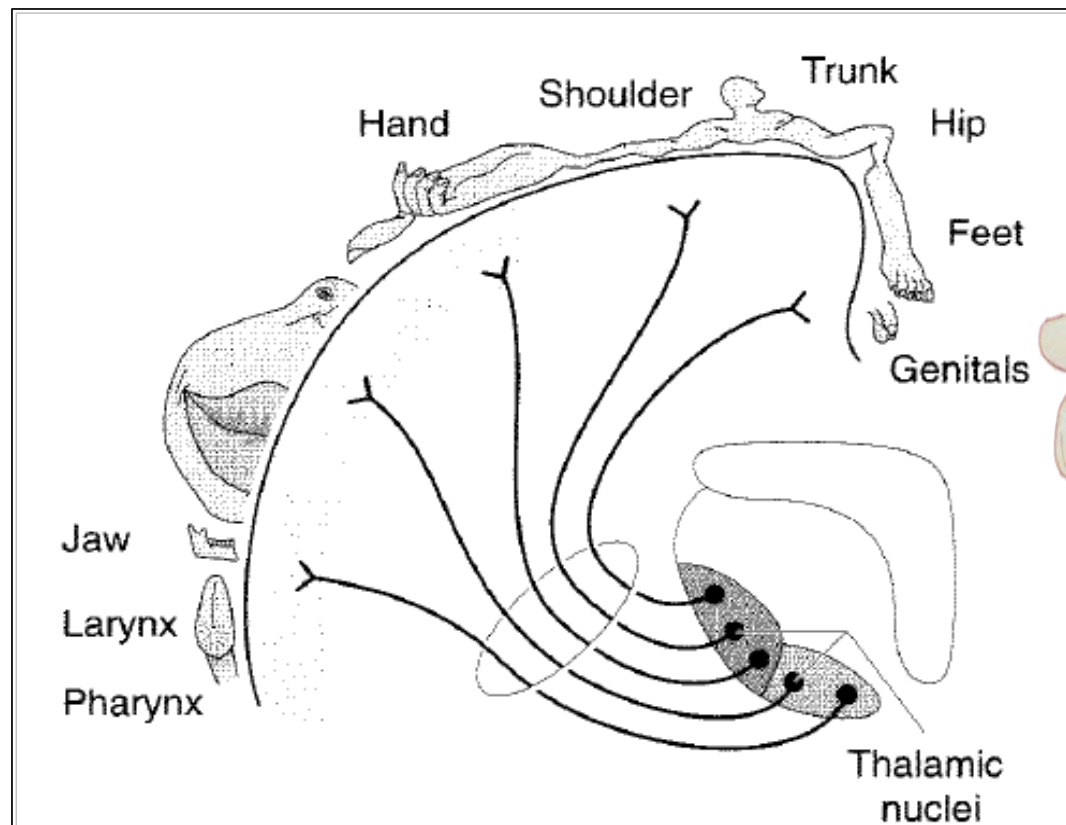
Kolmoishermon selkäydintumake
kosketus-, lämpö-, kiputunto

- Subnucleus oralis, interpolaris, caudalis
- Subnucleus caudalis vastaa selkäytimen takasarvea ≈ kiputumake



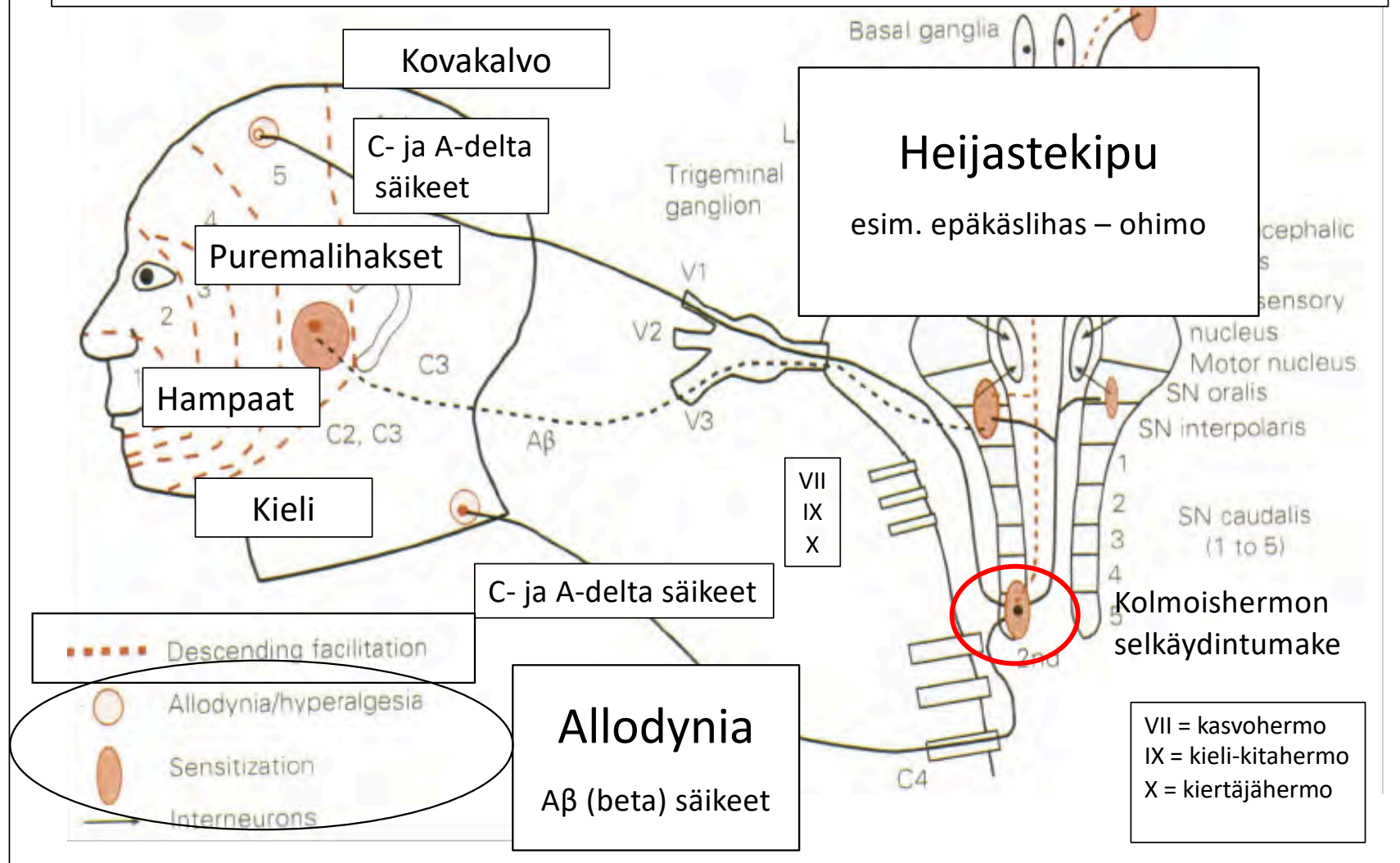
The American Academy of Orofacial Pain. Kirjassa: Leeuw R, Klasser G, toim. Orofacial Pain. Guidelinen for Assessment, Diagnosis, and Management (5. painos). Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc 2013.

Talamus, tuntoaivokuori



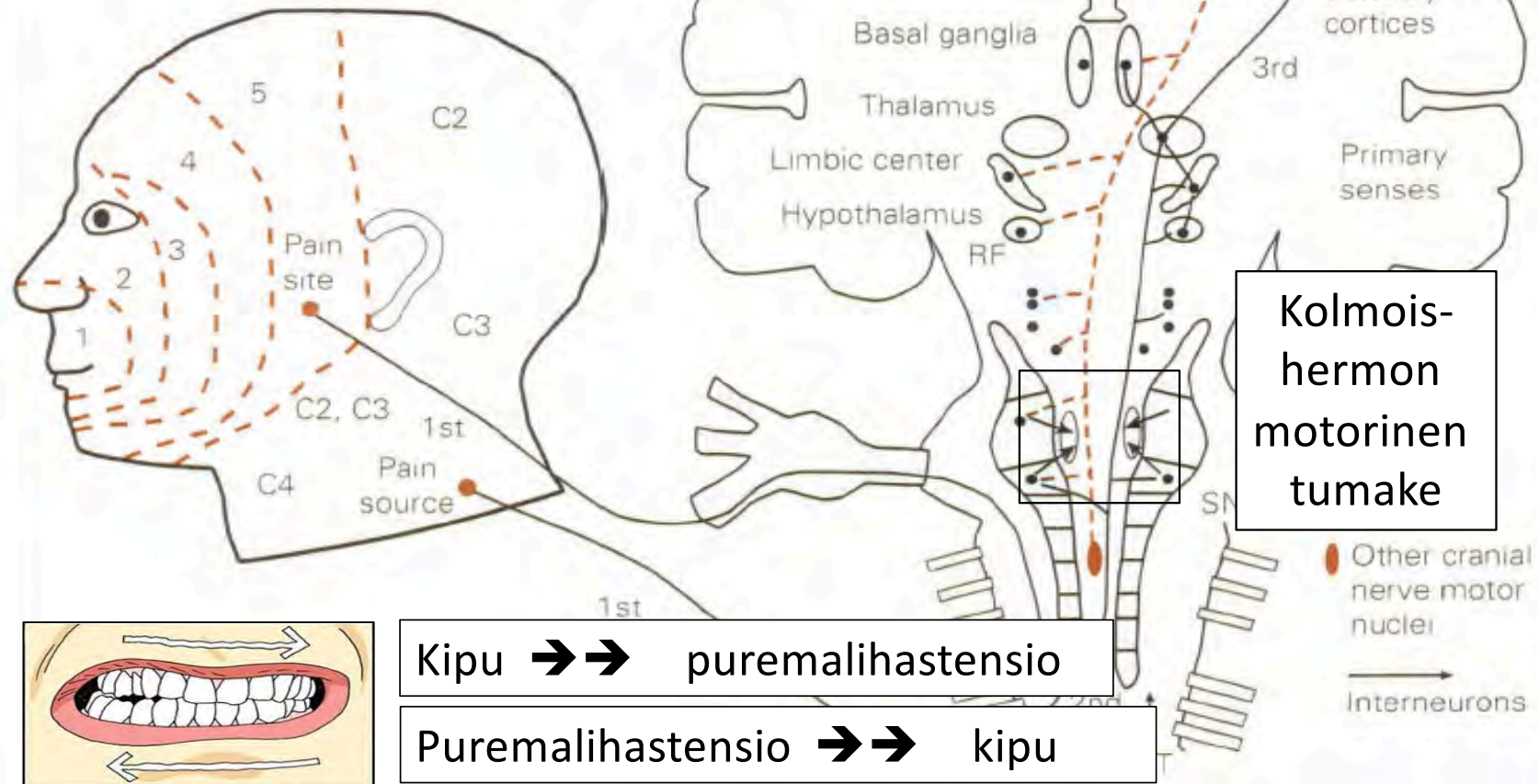
Kuva kirjasta - Piekartz. Craniofacial Pain. Butterworth Heineman Elsevier 2007.

Heijastekipu ja kivun sensitaatio



Kipu ja pään alueen lihastensio

Motorinen aivokuori

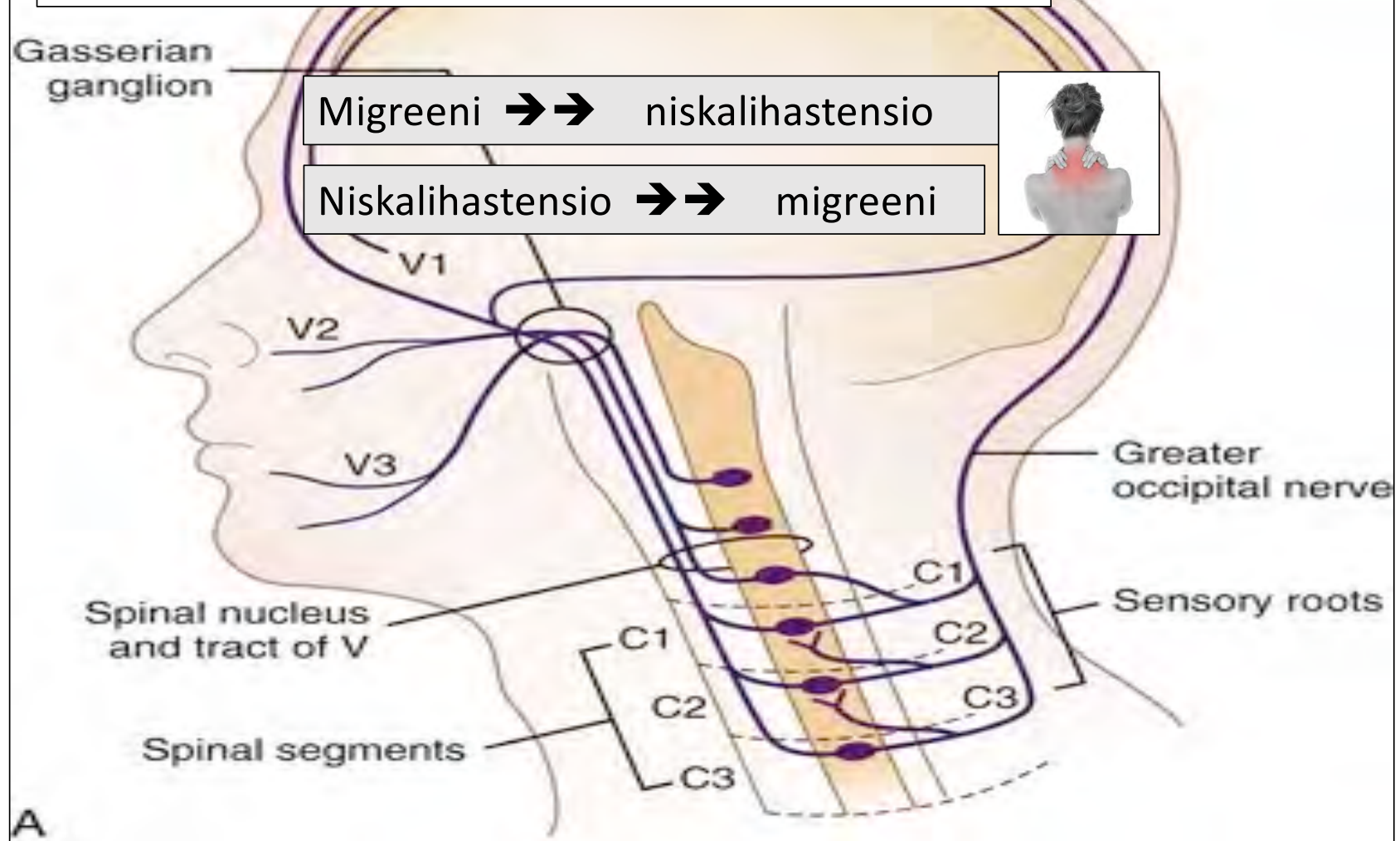


Kipu →→ puremalihastensio

Puremalihastensio →→ kipu

The American Academy of Orofacial Pain. Kirjassa: Leeuw R, Klasser G, toim. Orofacial Pain. Guidelinen for Assessment, Diagnosis, and Management (5. painos). Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc 2013.

Kolmois- ja niskahermojen konvergenssi



Opetuksen tavoitteet

- Tuntee kipuaistimuksen ja kipukokemuksen hermostollisen perustan
- Tunnistaa neuropaattisen kiputilan ja tietää miten sen hoito eroaa nosisepiivisen kiputilan hoidosta.
- Tietää tavallisimmat hermoston radiologiset, sähköiset ja kliiniset tutkimusmenetelmät
- Osaa diagnosoida trigeminusneuralgian ja atyyppisen kasvokivun
- Tuntee migreenin, lihasjännityspäänsäryn, särkeyläkepäänsäryn, sinuiitin ja Hortonin päänsäryn kliiniset piirteet ja osaa ohjata potilaat asianmukaiseen jatkohoitoon
- Tuntee keskeisten neurologisten sairauksien tyypilliset kliiniset piirteet (TIA, aivoinfarkti, epilepsian yleisimmät muodot, MS-tauti, Parkinsonin tauti, Alzheimerin tauti, vaskulaarinen dementia) ja tietää miten ne vaikuttavat hammaslääkärin työhön

Kasvojen ja pään alueen kivun neurologiaa



13. Painful cranial neuropathies and other facial pains

- 13.1 Neuralgiat
- 13.2 Glossopharyngeal neuralgia
- 13.3 Neuropaattinen ja sentraalinen kipu
- 13.4 Optic neuritis
- 13.5 Paikallistavat kiputilat
- 13.6 Trigeminal nerve palsy
- 13.7 Tolosa-Hunt syndrome
- 13.8 Paroxysmal hemicrania (P.H.) syndrome
- 13.9 Verisuoniperäinen kipu
- 13.10 Burning mouth syndrome (BMS)
- 13.11 Persistent idiopathic facial pain (PIFP)
- 13.12 Trigemino-autonomiset kiputilat

Pään alueen kivuliaat ääreishermostosairaudet ja muut kiputilat, ICHD = The International Classification of Headache Disorders, <https://www.ichd-3.org>



Neuralginen kipu

Trigeminus neuralgia

Esiintyvyys 0.07% väestössä

TRIGEMINAL NEURALGIA



duration of pain:
5–10 seconds

maximum in 1 second

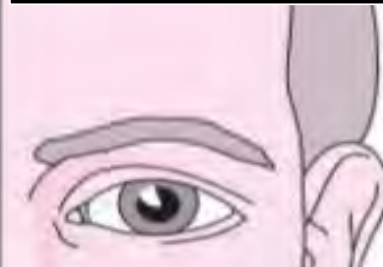
ad 2 min



up to 100
times per day



Idiopaattinen
Klassinen
Sekundaarinen

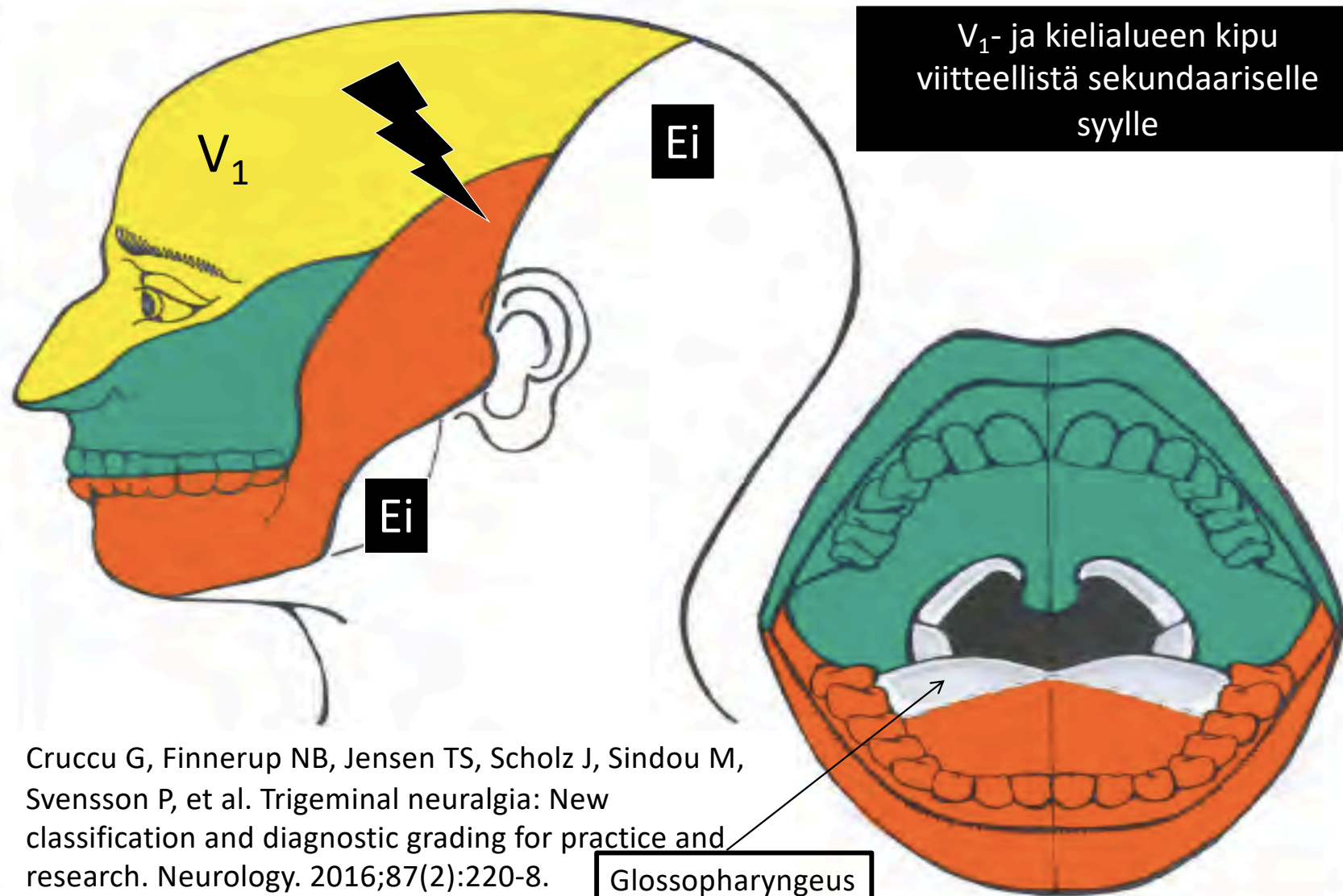


Toispuoleinen

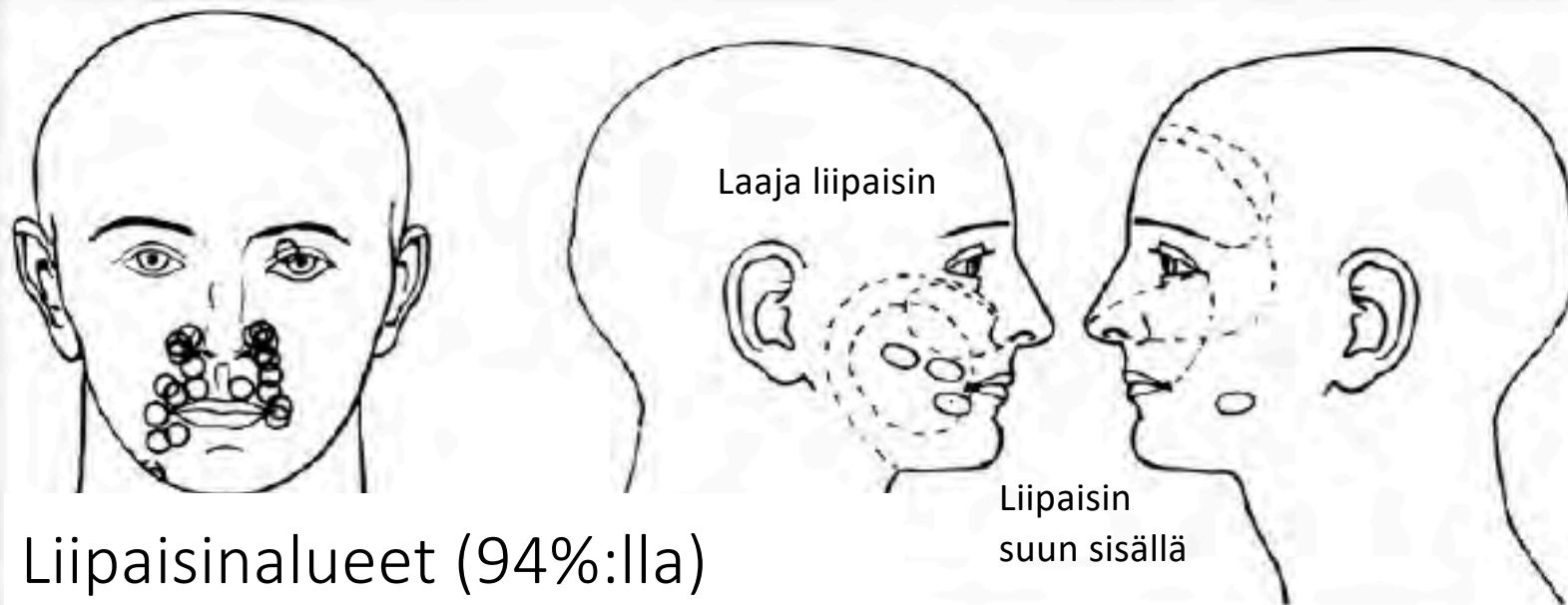
Kohtauksittainen

Jatkuvaa
välisärkyä (50%)

Cruccu G. Trigeminal Neuralgia. Continuum (Minneap Minn). 2017;23(2,
Selected Topics in Outpatient Neurology):396-420.



Cruccu G, Finnerup NB, Jensen TS, Scholz J, Sindou M, Svensson P, et al. Trigeminal neuralgia: New classification and diagnostic grading for practice and research. *Neurology*. 2016;87(2):220-8.



Liipaisinalueet (94%:lla)

FIGURE 3-3

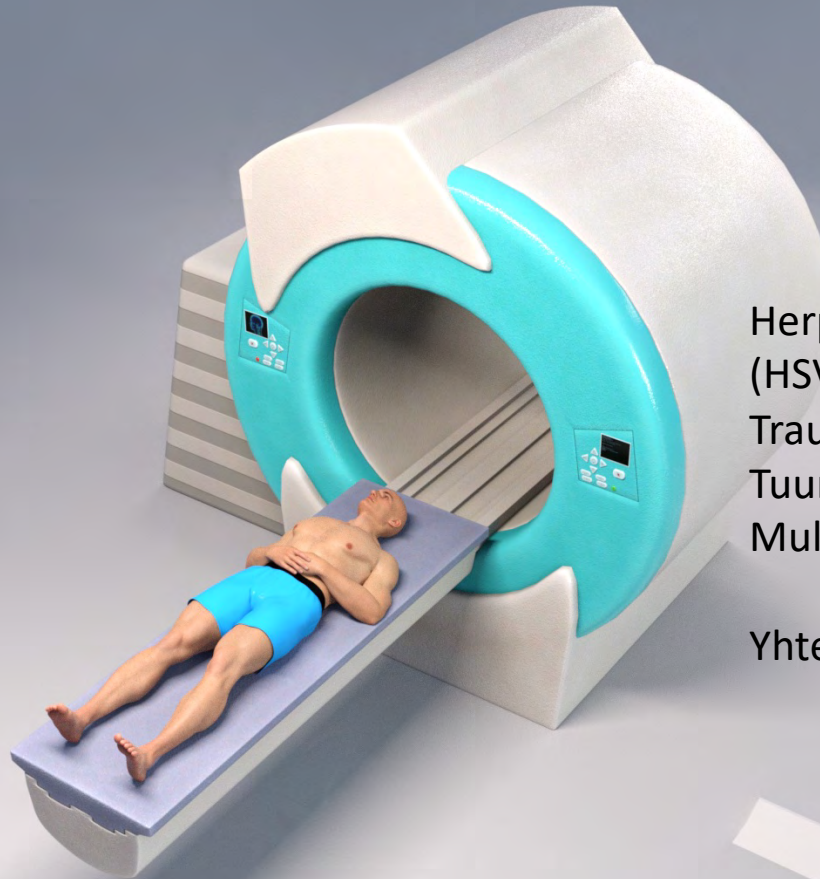
Mechanism of pain in trigeminal neuralgia. Distribution of 31 trigger zones in 30 patients. *Circles* denote the typically small areas where light touch or other innocuous mechanical stimuli trigger the pain paroxysms. In some patients, the trigger zones are larger (*dashed areas*) or intraoral (*ovals*).

Reprinted with permission from Kugelberg E, Lindblom U, J Neurol Neurosurg Psychiatry.²¹
© 1959 British Medical Journal. jnnp.bmj.com/content/22/1/36.short.

Cruccu G. Trigeminal Neuralgia. Continuum (Minneapolis). 2017;23(2, Selected Topics in Outpatient Neurology):396-420.

Trigeminusneuralgia = magneettikuva + magneettiangiografia

Verisuoni-
konflikti
> 50%



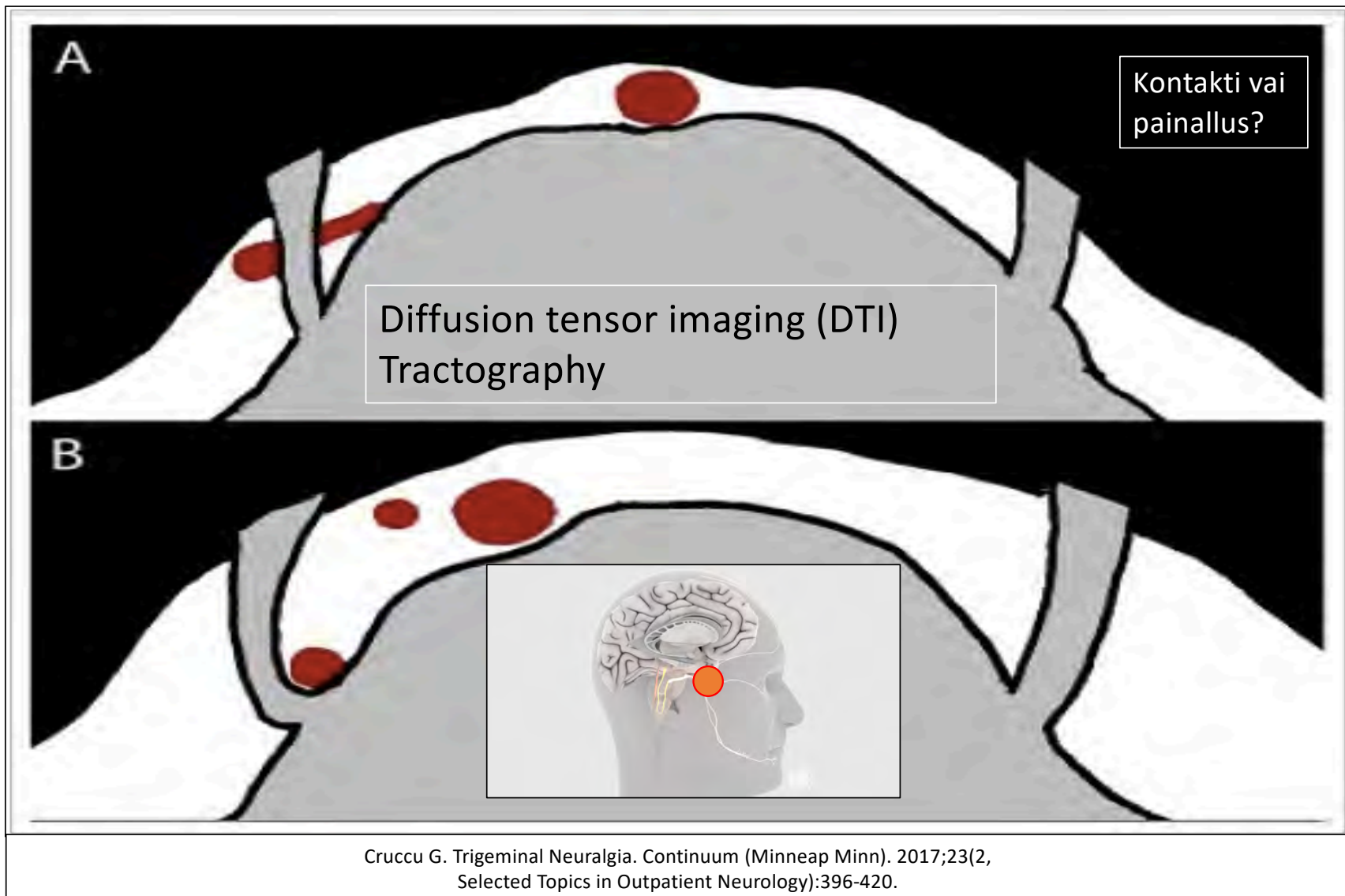
Herpes Simplex Virus
(HSV)

Trauma

Tuumori

Multippeliskleroosi

Yhteensä reilu 15%





Okskarbatsepiini

Karbamatsepiini

Mikrovaskulaarinen
dekompressio (MVD)

Teho 70% - mutta vaste heikkenee ajan myötä
Ongelmat: neutropenia, luuydinloma, hyponatremia

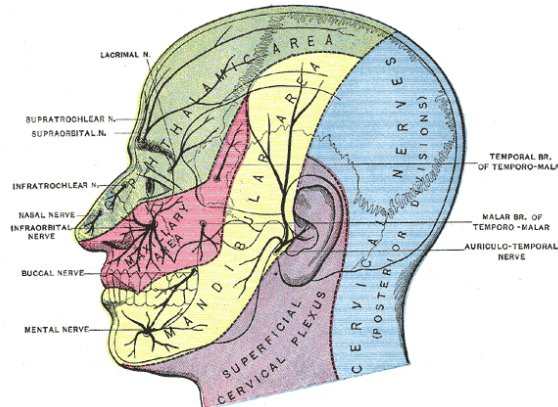
Lamotrigiini

Baklofeeni

Gabapentiini,
pregabaliini

Amitriptyliini

Topiramaatti, valproaatti



Kuva: Wikipedia Henry Gray (1918)
Anatomy of the Human Body

Stereotaktinen
gammaveitsihoito

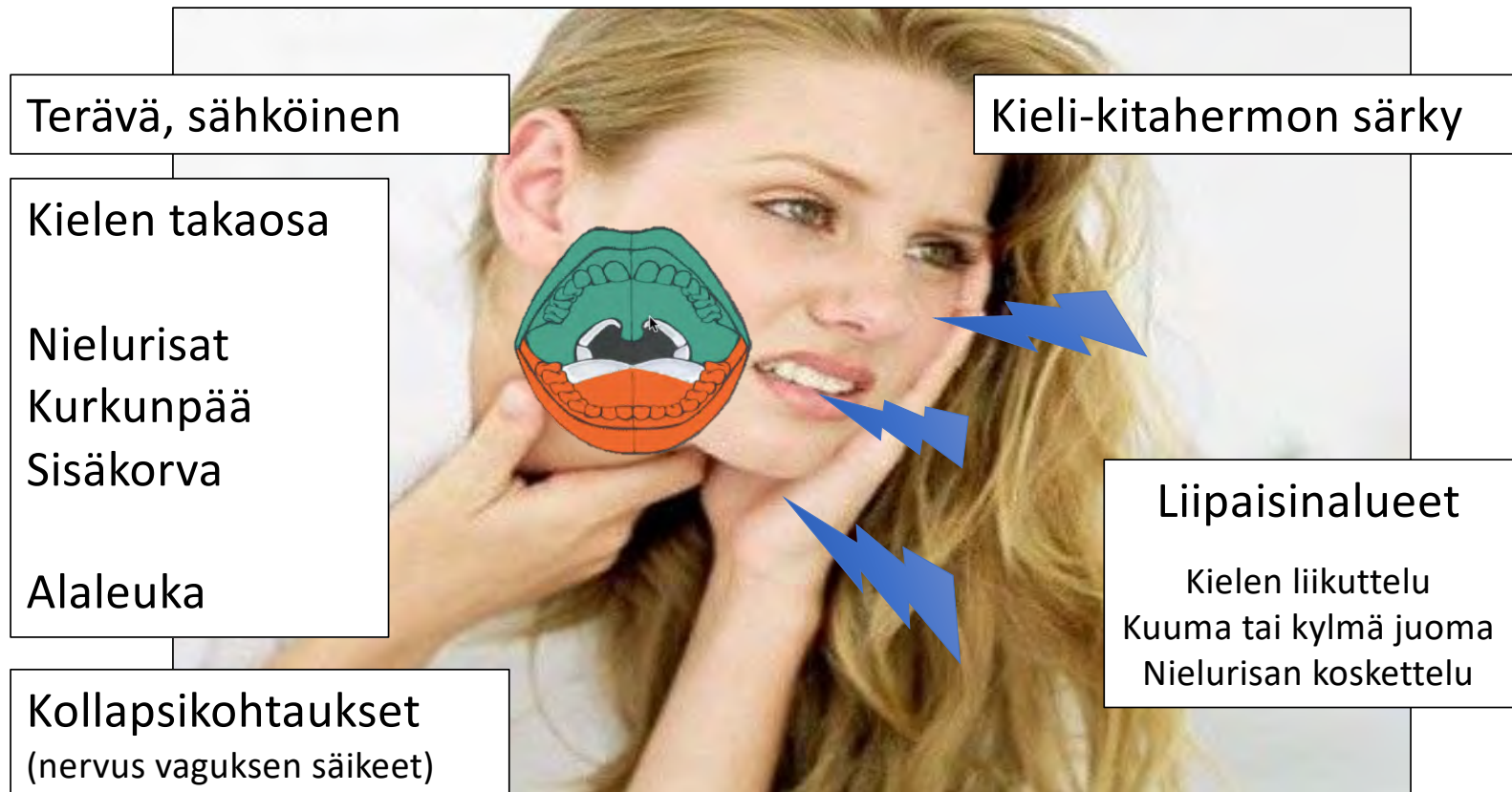
Trigeminalganglion
termokoagulaatio

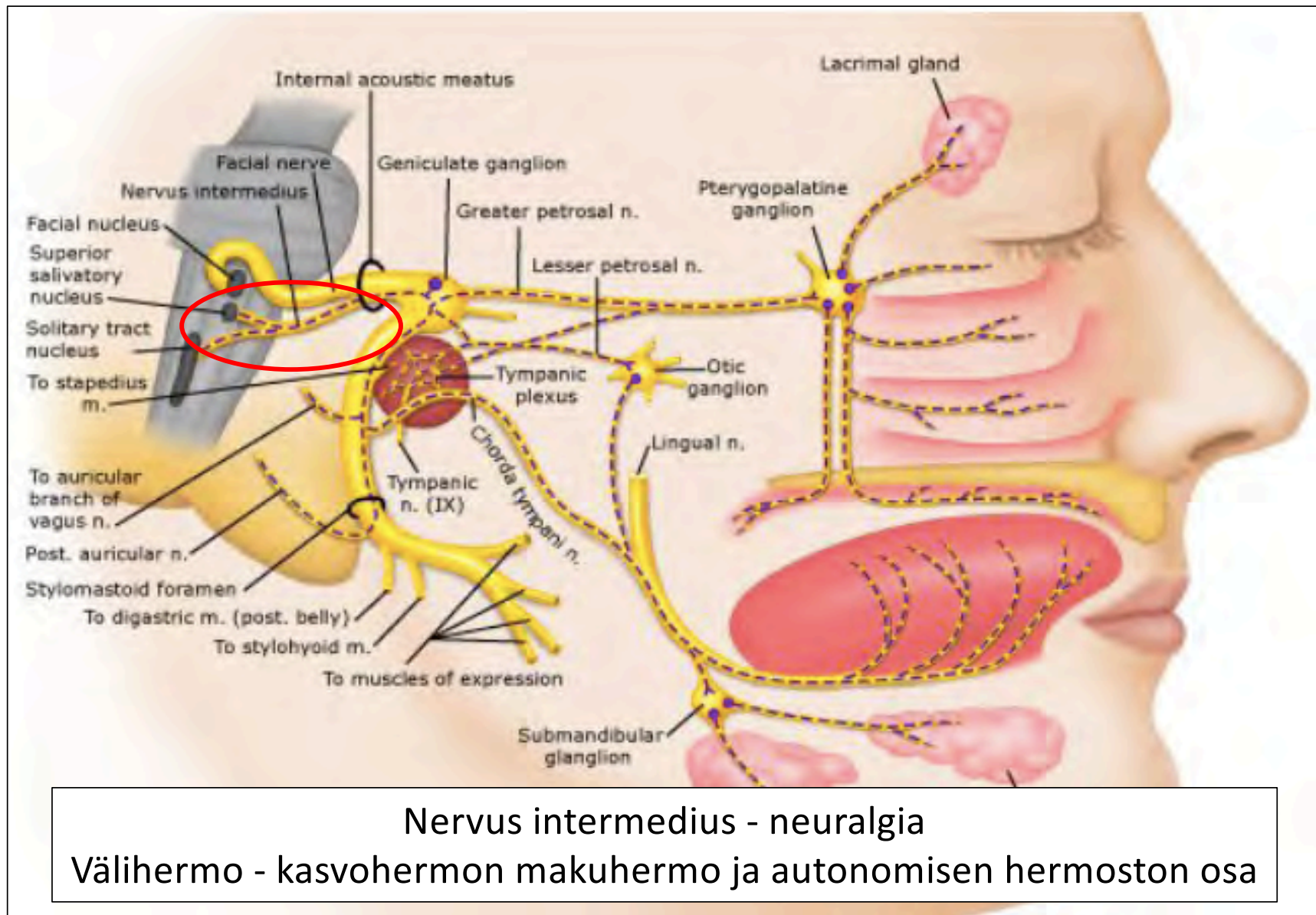
Glyseroliruiskeet
trigeminalganglion seutuun

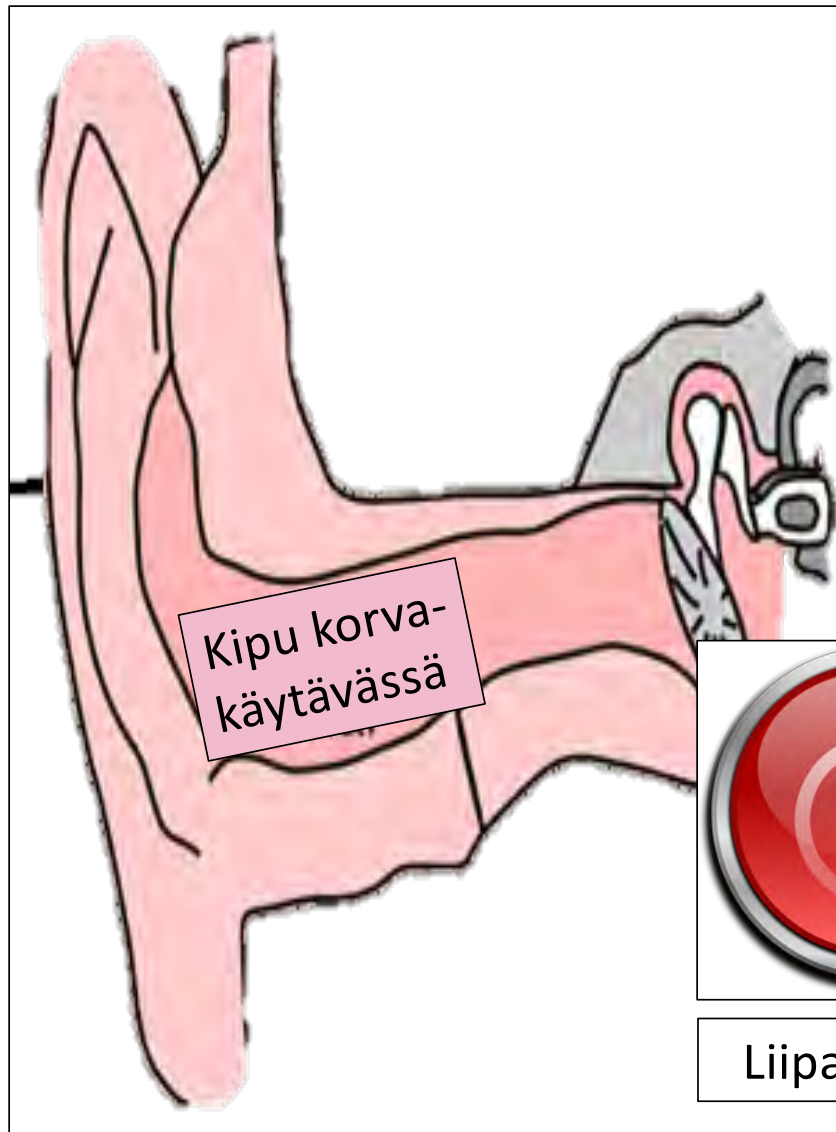
Pallokompressio

Perifeerisen hermon
kryoterapia ja
alkoholiblokadit

Glossopharyngeus neuralgia







Kesto sekunteja - minuutteja

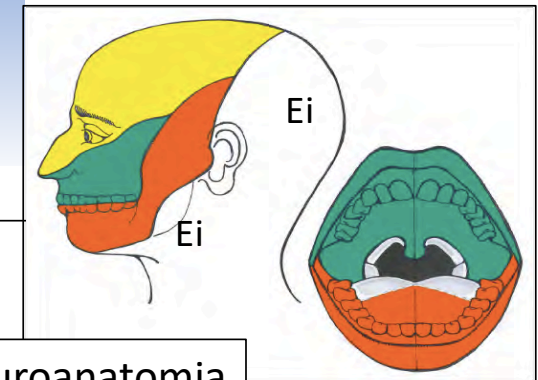


Liipaisinalue



Trigeminusneuropatia

- Traumaattinen
- Sidekudossairauteen liittyvä
- Idiopaattinen / geneettinen
- Johto-oire: tuntopuutos – kohtauksittainen TAI jatkuva kipu mahdollista – oireet voivat olla molemminpuolisia – vaurion osoittaminen: magneetti + neurofysiologiset tutkimukset



Neuroanatomia

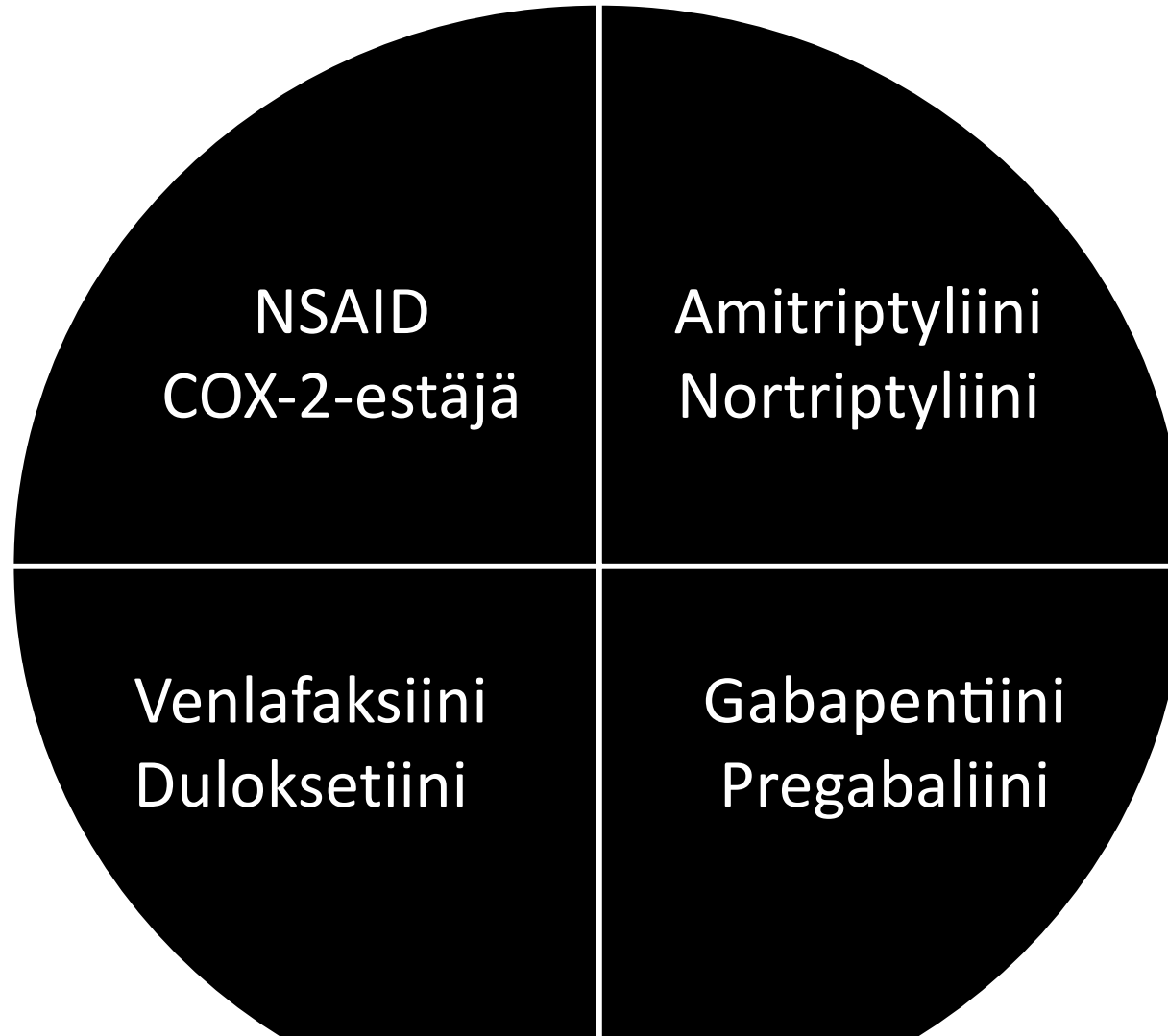


Cohen JI. Clinical practice: Herpes zoster. N Engl J Med. 2013;369(3):255-63.

Glossopharyngeal Postherpetic Neuralgia Palliated With Fluoroscopic-Guided Nerve Block: A Case Report



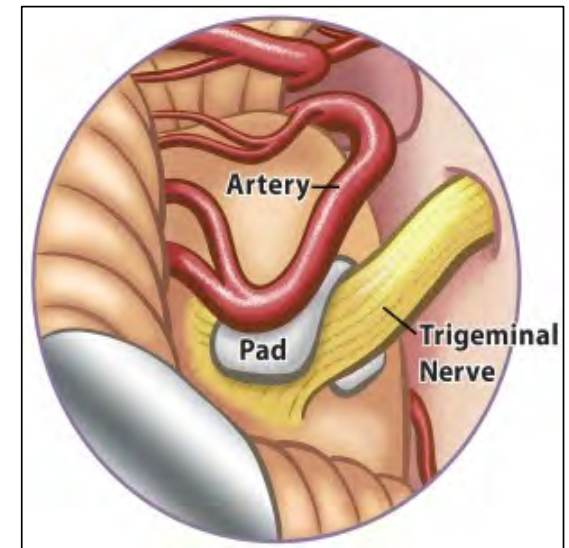
Schuster NM, Hsia-Kiung ME. N Engl J Med. 2017

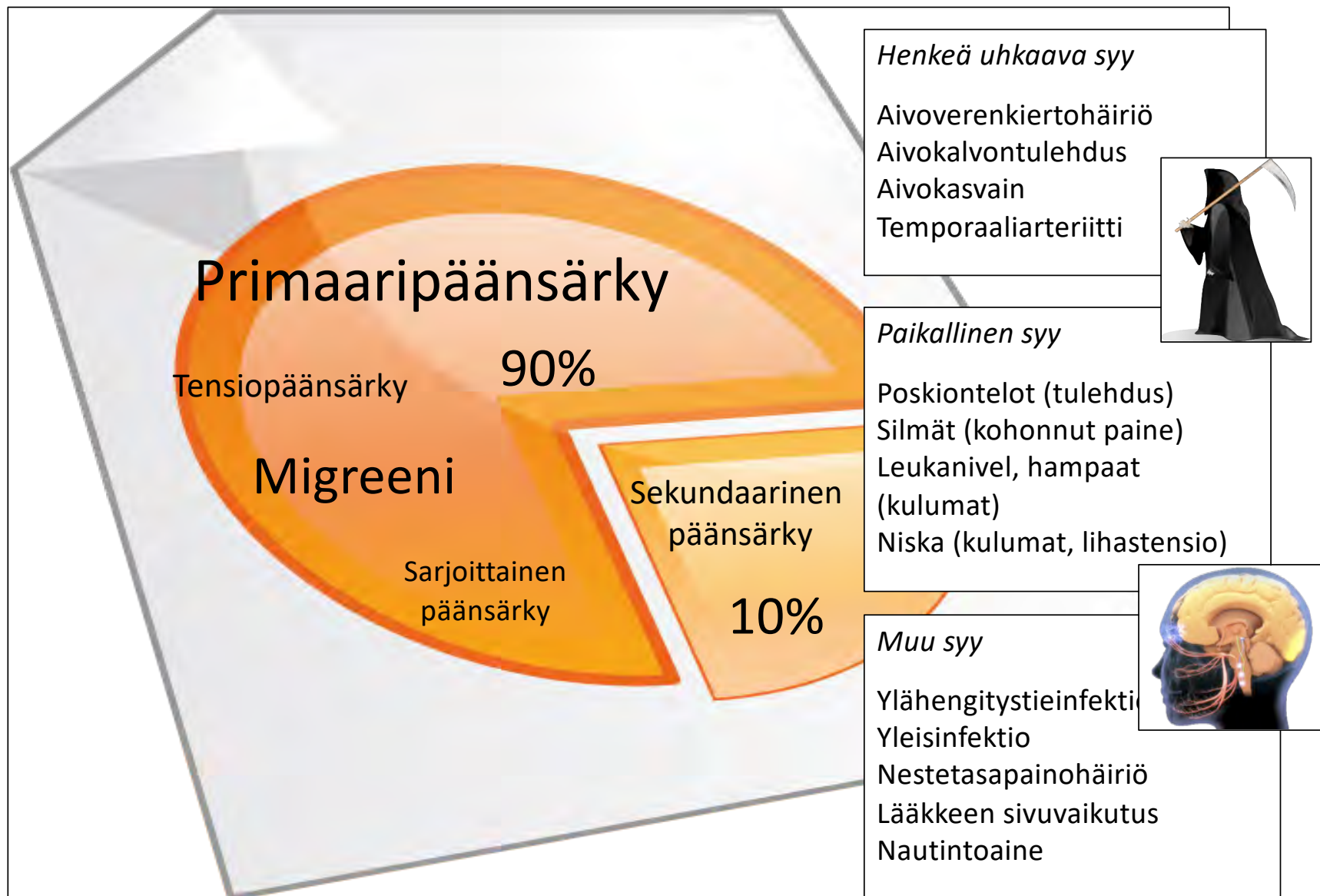


NSAID = Non-Steroidal Anti-inflammatory Drug
COX-2 = Cyclo-oxygenase-2

Opioidit

Tramadoli
Fentanyyli
Oksikoni





PRIMAARI

SEKUNDAARINEN

Anamneesissa

Hyvänlaatuisuuden
merkkejä:

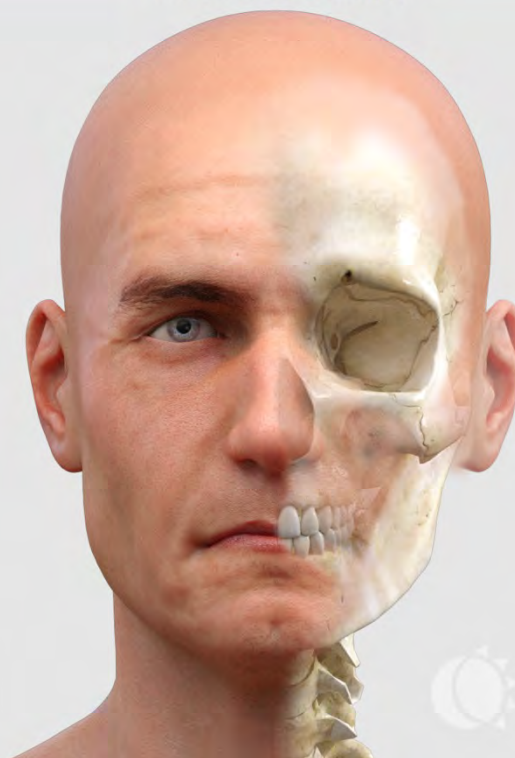
Status on normaali

Jatkotutkimuksia ei tarvita

Vaaran merkkejä:

Status on poikkeava (ei
kuitenkaan aina)

Jatkotutkimukset ovat tarpeen

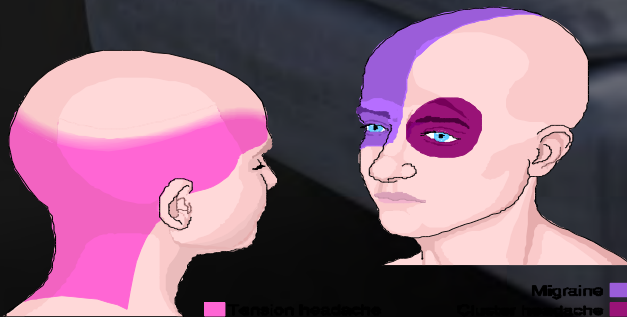


Migreenipäänsärky iskee toistuvasti ja voi estää kaiken toiminnan

Kesto 24-72 tuntia – kuukautisten aikaan pitempäänkin

Kohtauksia elämän aikana ainakin 5
Kuukaudessa 0-30

Toimintakyky lamaantuu



Pahoinvointia ja aistiarkuutta

1.1	Auraton migreeni - migreenipäänsäryn ICHD-3 kriteerit
A	Ainakin viisi kohtausta, jotka täyttävät kriteerit B-D
B	Päänsärkykohtaus kestää 4-72 tuntia (ilman hoitoa tai jos hoito ei tehoa)
C	Ainakin kaksi seuraavista neljästä päänsäryn piirteistä täyttyy, särky on:
1	Toispuoleista
2	Sykkivää
3	Kohtalaista tai kovaa
4	Tavanomainen ruumiillinen rasitus (esim. kävely tai portaiden nousu) pahentaa päänsärkyä tai päänsärky johtaa sen välttämiseen
D	Päänsäryn aikana on ainakin toista seuraavista:
1	Pahoinvointia ja/tai oksentelua
2	Valo- ja ääniarkuutta
E	Muu ICHD-3 diagnoosi ei selitä oireistoa paremmin (https://www.ichd-3.org)

ICHHD = The International Classification of Headache Disorders; IHS = International Headache Society

Kroonisessa migreenissä päänsärkypäiviä on 15 kuukaudessa tai enemmän ja näistä ainakin 8 on migreenipäiviä (potilas uskoo kohtauksen alussa kyseessä olevan migreenin ja kohtaus reagoi triptaani- tai ergotamiinilääkitykseen)

Viite: Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. Cephalalgia. 2018;38(1):1-211.

1.1	Auraton migreeni - migreenipäänsäryn ICHD-3 kriteerit		
A	Ainakin viisi kohtausta, jotka täyttyvät	Ainakin 5 kohtausta, joiden kesto 4-72 tuntia	
B	Päänsärkykohtaus kestää 4-72 tuntia		
C	Ainakin kaksi seuraavista neljästä		
1	Toispuoleista		
2	Sykkivää	Tyypillinen ”vaskulaarinen” päänsärky	
3	Kohtalaista tai kovaa		
4	Tavanomainen ruumiillinen rasitus tai väkijäritys, josta välttämiseen		htaa sen
D	Päänsäryn aikana on ainakin toinen seuraavista	Pahoinvointia	
1	Pahoinvointia ja/tai oksentelua		
2	Valo- ja ääniarkuutta	Yleinen aistiarkuus	
E	Muu ICHD-3 diagnoosi ei selitä päänsärkyä		

ICHHD = The International Classification of Headache Disorders; IHS = International Headache Society

Kroonisessa migreenissä päänsärkypäiviä on 15 kuukaudessa tai enemmän ja näistä ainakin 8 on migreenipäiviä (potilas uskoo kohtauksen alussa kyseessä olevan migreenin ja kohtaus reagoi triptaani- tai ergotamiinilääkitykseen)

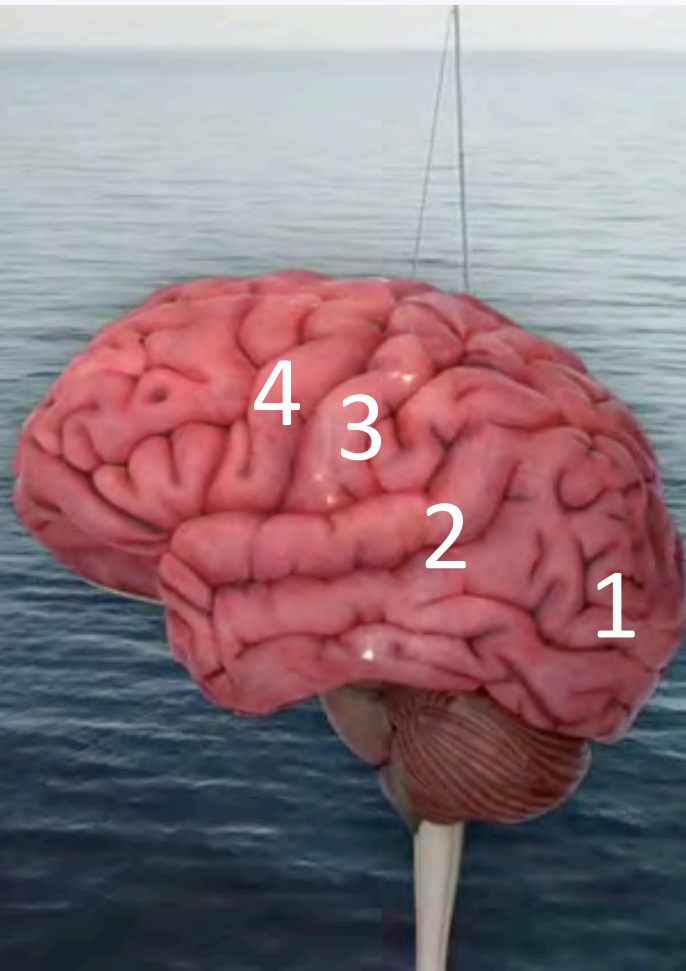
Viite: Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. Cephalalgia. 2018;38(1):1-211.

Mitä teet silloin kun särky on pahimmillaan?



Makaan sängyssä pimeässä, suljen valot ja toivon että kaikki olisivat hiljaa

Aurallinen migreeni - migreeniaura



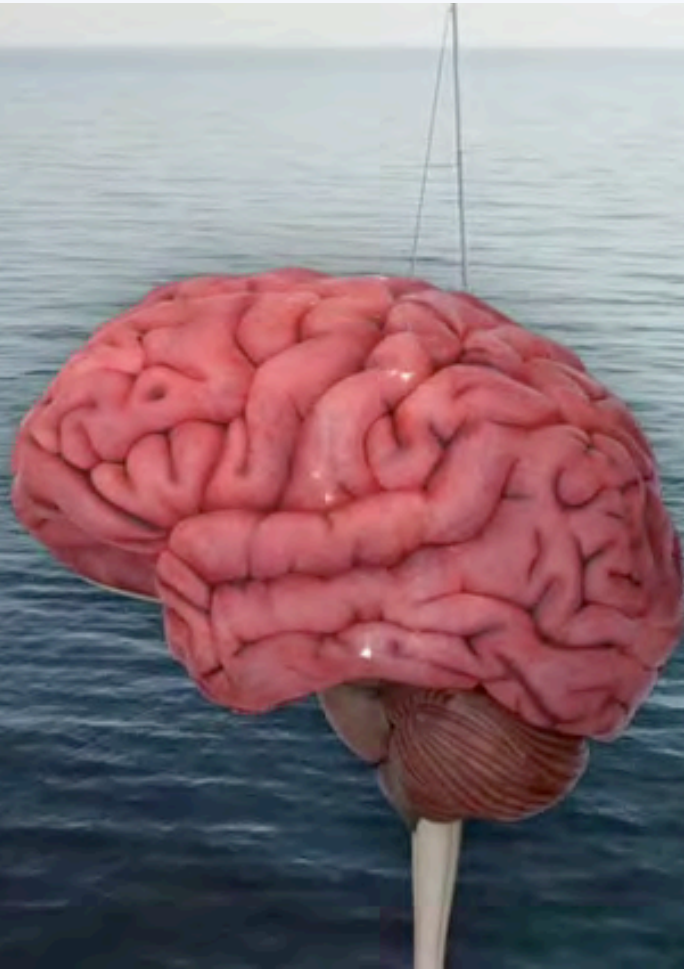
1. Näköaivokuori
2. Tuntoaivokuori
3. Wernicken alue
4. Motorinen aivokuori

1.2	Aurallinen migreeni - migreeniauran ICHD-3 kriteerit	Huomio
C	Aura täyttää ainakin kaksi seuraavista neljästä piirteestä	
1	Ainakin yksi auraoire kehittyy hitaasti laajeten vähintään viiden minuutin aikana ja/tai kaksi tai useampi oire seuraa toisiaan	Jos aura koostuu kolmesta oireesta, sen pisin kriteerit täyttävä kesto on 3 x 60 minuuttia, motorinen oire saa kuitenkin kestää ad 72 tuntia
2	Kukin yksittäinen auraoire kestää viidestä 60 minuuttiin	Poikkeuksellisesti motorinen oire saa kestää ad 72 tuntia
3	Ainakin yksi auraoire on toispuoleinen	Afasia lasketaan aina toispuoleiseksi oireeksi, dysartria on joissain tapauksissa toispuoleinen, joissain ei
4	Auraan liittyy päänsärkyä joko samaan aikaan tai 60 minuutin sisällä sen jälkeen	Kolmasosalla potilaista on sekä aurallisia että aurattomia kohtauksia ja heidän kohdallaan käytetään molempia diagnooseja 1.1 auraton migreeni ja 1.2 aurallinen migreeni
D	Muu ICHD-3 diagnoosi ei paremmin selitä oireita ja ohimenevä iskeeminen aivoverenkiertohäiriö (TIA) on suljettu pois	https://www.ichd-3.org

ICHHD = The International Classification of Headache Disorders, afasia = aivosyntyinen kielellinen häiriö, dysartria = puheen ääntämisen epäselvyys, kuten puheen puuromaisuus, IHS = International Headache Society

Viite: Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. Cephalalgia. 2018;38(1):1-211.

Aurallinen migreeni



Näköhäiriö

Toispuoleisuus

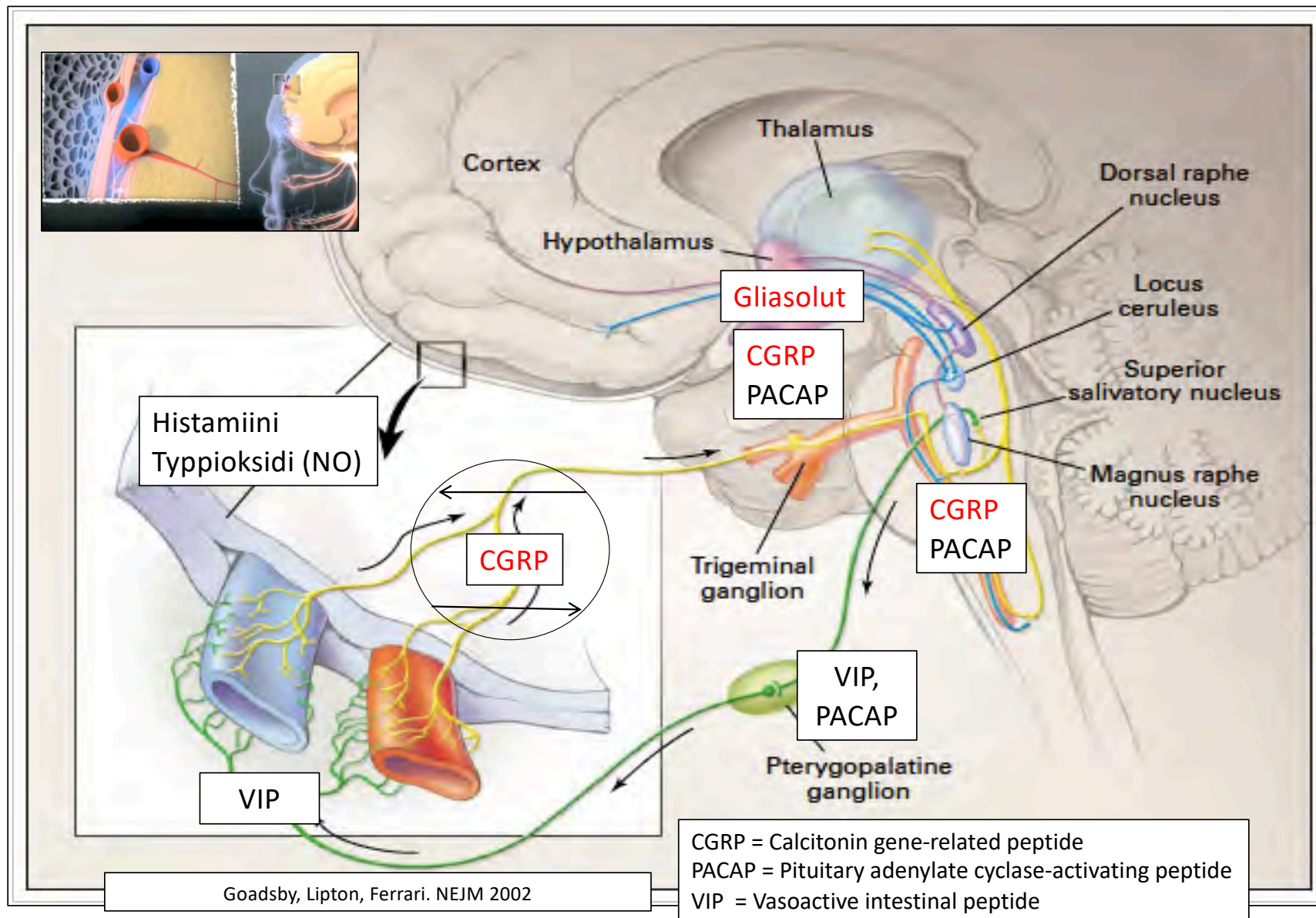
Kesto 5-60 minuuttia

Laajenemistaipumus

Positiivinen ja negatiivinen

Näkö palaa normaaliksi

1.2	Aurallinen migreeni - migreeniauran ICHD-3 kriteerit	Huomio
A	Ainakin 2 kohtausta, joissa kriteerit B-C täyttyvät	Kolmasosalla migreenipotilaista on sekä aurallisia että aurattomia kohtauksia
B	Aura muodostuu yhdestä tai useammasta täysin palautuvasta auraoireesta, joka on	
	1. Näköoire	Yli 90% potilaista aura on näköhäiriö ainakin osassa kohtauksista
	2. Tunto-oire	
	3. Puhe- tai muu kielellinen oire	Puhehäiriön suhteen on toisinaan vaikea arvioida täyttääkö se kaikki kriteerit (kts. C1)
	4. Motorinen oire	Kun aura on motorinen käytetään diagnoosia 1.2.3 hemipleginen migreeni, tai joku sen alaryhmistä
	5. Aivorunko-oire	Aivorunkoperäisiksi oireiksi lasketaan yhdistelmä seuraavista: puheen puuromaisuus (dysartria), kiertohuimaus (vertigo), korvien soiminen (tinnitus), kuulonalenema (hypacusis), kaksoiskuvat (diplopia), liikkeiden hapuilu (ataksia) ja tajunnantason lasku
	6. Verkkokalvoperäinen oire	Retinaallinen oire saa alkunsa silmän verkkokalvolta, se on pelkästään toisessa silmässä

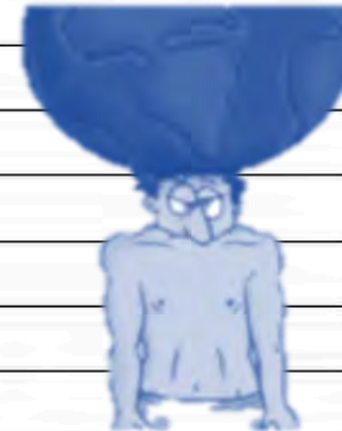


2.1, 2.2	Episodisen tensiopäänsäryn ICHD-3 kriteerit	
A	Ainakin 10 kohtausta, jotka täyttävät kriteerit B-D	
	Harvoin toistuva muoto: kohtauksia harvemmin kuin yhtenä päivänä kuukaudessa (alle 12 päivänä vuodessa)	
	Tiheään toistuva muoto: kohtauksia yhtenä - 14 päivänä kuukaudessa yli 3 kuukauden ajan (ainakin 12 päivänä mutta alle 180 päivänä vuodessa)	
B	Kohtaukset kestävät 30 minuutista seitsemään päivään	Pelkkä päänsärky ilman liitännäisoireita kuten pahoinvointia tai aistiarkuutta
C	Ainakin kaksi seuraavista päänsäryn piirteistä täyttyy	
1	Särky on molemminpuolista	
2	Painavaa/puristavaa (ei sykkivää)	
3	Lievää tai kohtalaista	
4	Tavanomainen ruumiillinen rasitus kuten kävely tai portaiden nousu ei pahenna päänsärkyä	
D	Molemmat seuraavista päänsäryn piirteistä täyttyvät	
1	Ei pahoinvointia tai oksentelua (ruokahaluttomuutta voi esiintyä)	
2	Ei sekä valo- että ääniarkuutta (toista voi esiintyä)	
E	Muu ICHD-3 diagnoosi ei paremmin selitä oireita http://www.ihs-headache.org/ichd-guidelines	

ICHD = The International Classification of Headache Disorders; IHS = International Headache Society, <http://www.ihs-headache.org/ichd-guidelines>

Viite: Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). Cephalalgia. 2013;33(9):629-808.

2.3	Kroonisen tensiopäänsäryn ICHD-3 kriteerit
A	Päänsärkyä on kuukaudessa ≥ 15 päivää yli 3 kuukauden ajan (≥ 180 päivää vuodessa, päänsärky täyttää kriteerit B-D)
B	Päänsärky kestää tunneista päiviin, tai on jatkuvaa
C	Ainakin kaksi seuraavista päänsäryn piirteistä täyttyy
1	Särky on molemminpuolista
2	Painavaa/puristavaa (ei sykkivää)
3	Lievää tai kohtalaista
4	Tavanomainen ruumiillinen rasitus kuten kävely tai portaiden nousu ei pahenna päänsärkyä
D	Molemmat seuraavista päänsäryn piirteistä täyttyvät
1	Seuraavista kolmesta piirteistä esiintyy korkeintaan yhtä - valoarkuus, ääniarkuus, lievä pahoinvointi
2	Ei kohtalaista tai voimakasta pahoinvointia eikä oksentelua
E	Muu ICHD-3 diagnoosi ei paremmin selitä oireita http://www.ihs-headache.org/ichd-guidelines



ICHD = The International Classification of Headache Disorders; IHS = International Headache Society, <http://www.ihs-headache.org/ichd-guidelines>

Viite: Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). Cephalalgia. 2013;33(9):629-808.

Pitkittynyt pään alueen kipuongelma

Kipu on jatkuvaa

Kipu on kohtauksellista

Toispuoleista

Molemmipuolista

Toispuoleista

Molemmipuolista

Postherpeettinen
neuralgia

Leukanivel
peräinen kipu

Trigeminusneuralgia

Tensiopäänsärky

Anestesia
dolorosa

Purentalihas-
peräinen kipu

Sekundaarinen
trigeminusneuralgia

Glossopharyngeus-
neuralgia

Heijastekipu

"Burning mouth"
oireyhtymä

Trigemino-
vaskulaariset
päänsäryt

"Poststroke pain"

Idiopaattinen
kasvokipu

Migreeni

Temporaaliarteriitti

Lääkepäänsärky



Mitä on lääkepäänsärky?

8.2	Lääkkeiden liikakäytöstä johtuva päänsärky (ICHD-3) - kriteerit A-C täyttyvät
A	Päänsärkyä on ainakin 15 päivänä kuukaudessa potilaalla, jolla on aiemmin todettu päänsärkysairaus
B	Todetaan säännöllinen yli kolme kuukautta kestänyt yhden tai useamman sellaisen lääkkeen liikakäyttö, joita voidaan ottaa päänsärlyn akuuttiin tai oireenmukaiseen hoitoon
	8.2.1 Ergotamiinin liikakäytön aiheuttama päänsärky: ergotamiinin säännöllinen käyttö ainakin 10 päivänä kuukaudessa yli kolmen kuukauden ajan
	8.2.2 Triptaanien liikakäytön aiheuttama päänsärky: yhden tai useamman triptaanin säännöllinen käyttö, missä muodossa tahansa, ainakin 10 päivänä kuukaudessa yli kolmen kuukauden ajan
	8.2.3.1 Parasetamolin liikakäytön aiheuttama päänsärky: parasetamolin säännöllinen käyttö ainakin 15 päivänä kuukaudessa yli kolmen kuukauden ajan
	8.2.3.2 Asetosalisylihapon liikakäytön aiheuttama päänsärky: asetosalisylihapon säännöllinen käyttö ainakin 15 päivänä kuukaudessa yli kolmen kuukauden ajan
	8.2.3.3 Muun tulehduskipulääkkeen liikakäytön aiheuttama päänsärky: muun tulehduskipulääkkeen säännöllinen käyttö ainakin 15 päivänä kuukaudessa yli kolmen kuukauden ajan
	8.2.4 Opioidin liikakäytön aiheuttama päänsärky: yhden tai useamman opioidin säännöllinen käyttö ainakin 10 päivänä kuukaudessa yli kolmen kuukauden ajan
C	Muu ICHD-3 diagnoosi ei selitä oireistoa paremmin (http://www.ihs-headache.org/ichd-guidelines)

Jos potilas käyttää useampaa kuin yhtä kohtauslääkettä, liikakäytön raja on 10 päivää kuukaudessa

ICHD = The International Classification of Headache Disorders

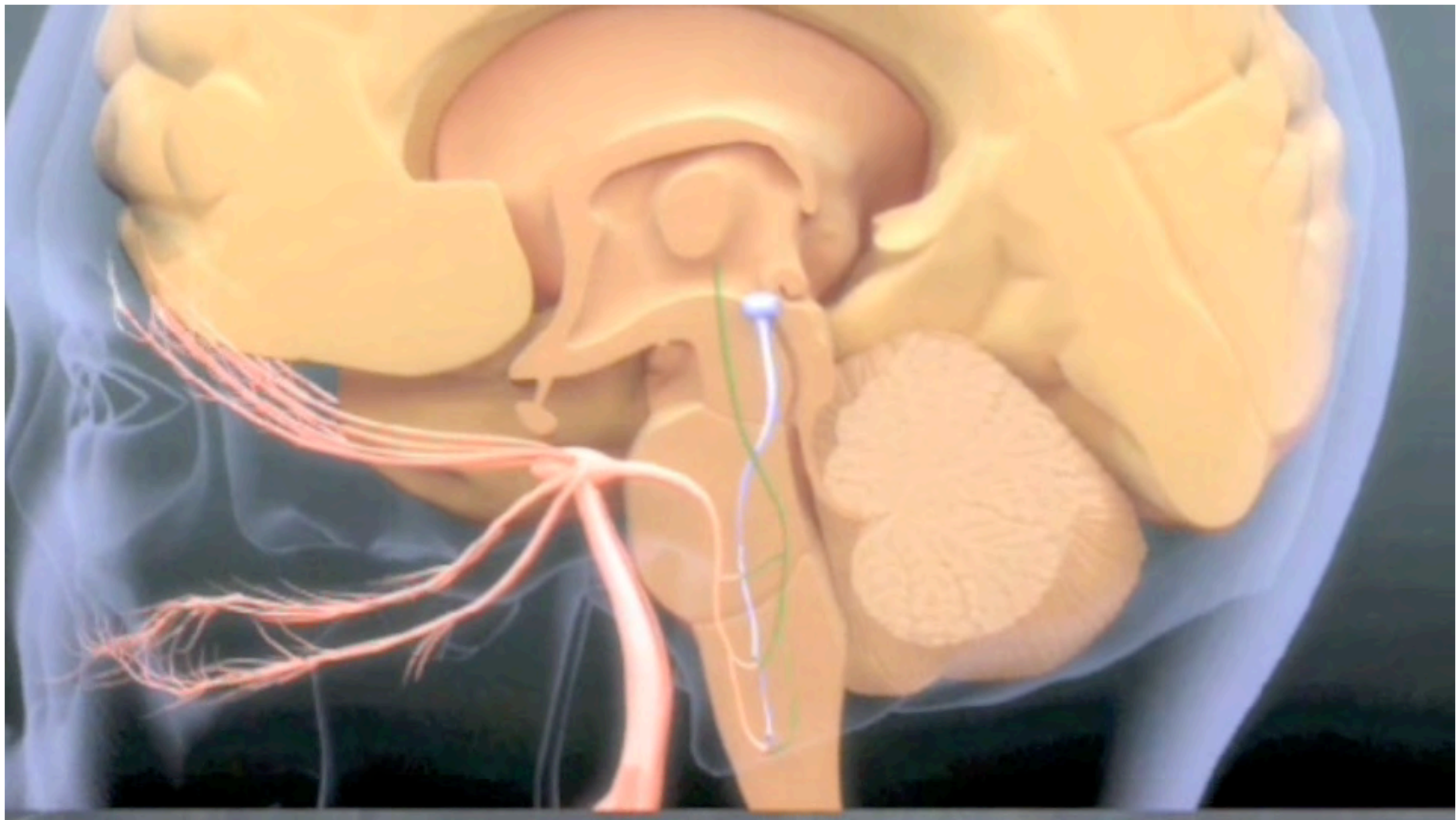
Viite: Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). Cephalalgia. 2013;33(9):629-808.

8.2	Lääkkeiden liikkakäytöstä johtuva päänsärky (ICHD-3) - kriteerit A-C täyttyvät	
A	Päänsärky	Potilalla on päänsärkysairaus + liikkakäyttöä ≥ 15 päivää ja ≥ 3 kuukautta
B	Todetaan päänsärkyä akuuttiin tai oireenmukaiseen hoitoon	ottaa
	8.2.1 Ergotamiini	Ergotamiini 10 päivää
	8.2.2 Triptaanit	Triptaanit 10 päivää
	8.2.3.1 Parasetamoli	Parasetamoli 15 päivää
	8.2.3.2 ASA, tulehduskipulääkkeet (NSAID)	ASA, tulehduskipulääkkeet (NSAID) 15 päivää
	8.2.3.3 Opioidit	Opioidit 10 päivää
	8.2.4 Kombinaatiot	Kombinaatiot 10 päivää
C	Muu ICHD-3 diagnoosi ei selitä oireistoa paremmin (http://www.ihs-headache.org/ichd-guidelines)	

Jos potilas käyttää useampaa kuin yhtä kohtauslääkettä, liikkakäytön raja on 10 päivää kuukaudessa

ICHD = The International Classification of Headache Disorders

Viite: Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). Cephalalgia. 2013;33(9):629-808.



Lääkepäänsäryn hoito

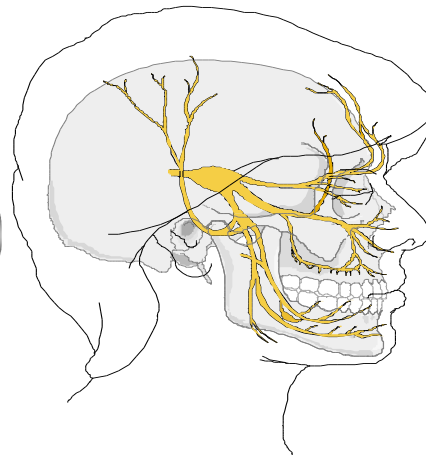
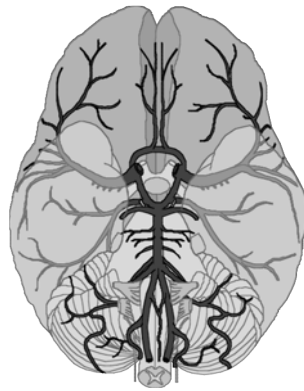
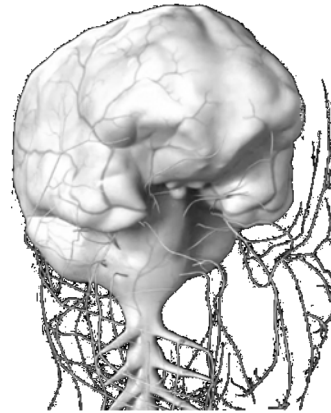
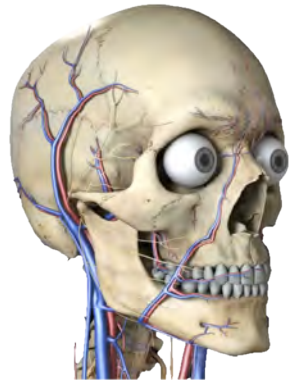
Lääkevierotus, vierotusoireet 2-10 päivää
(-4 viikkoa)

Suositellaan tehtäväksi ennen estolääkityksen
aloitusta

Kortikosteroidien teho heikko (100 mg 5 päivää, 60
mg ensimmäisenä päivänä annosta laskien)

Amitriptyliini 10-50 mg illalla

Verisuoniperäinen pään alueen kipu



Iho, luu,
limakalvot,
verisuonet
(valtimot,
laskimot),
aivokalvot,
hermot

SAV

Päänsärky



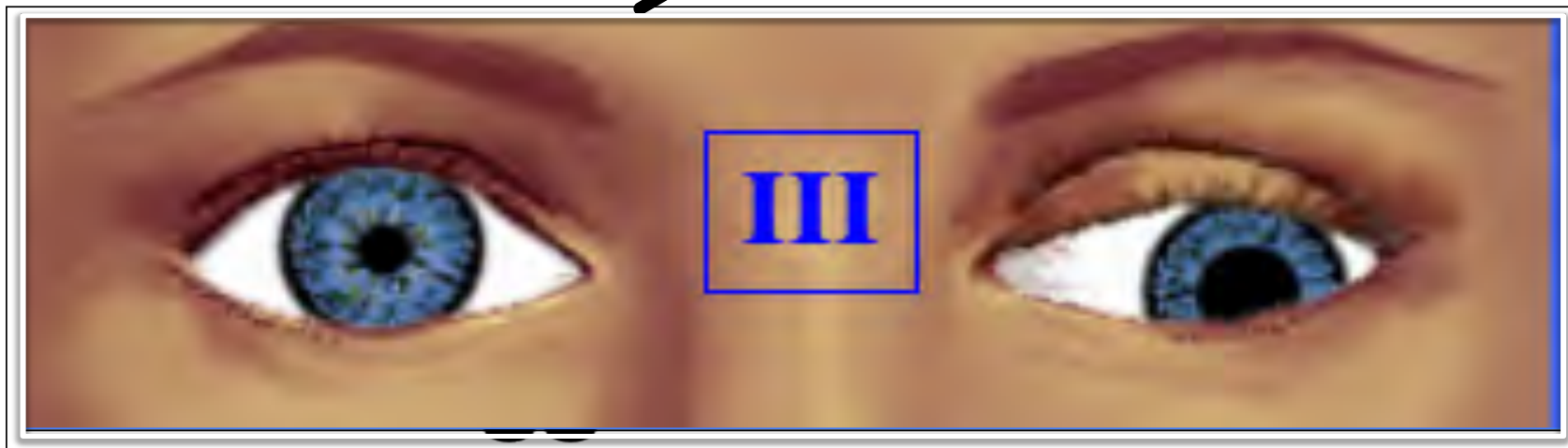
Äkillinen päänsärky
maksimi < 60 sekunnissa



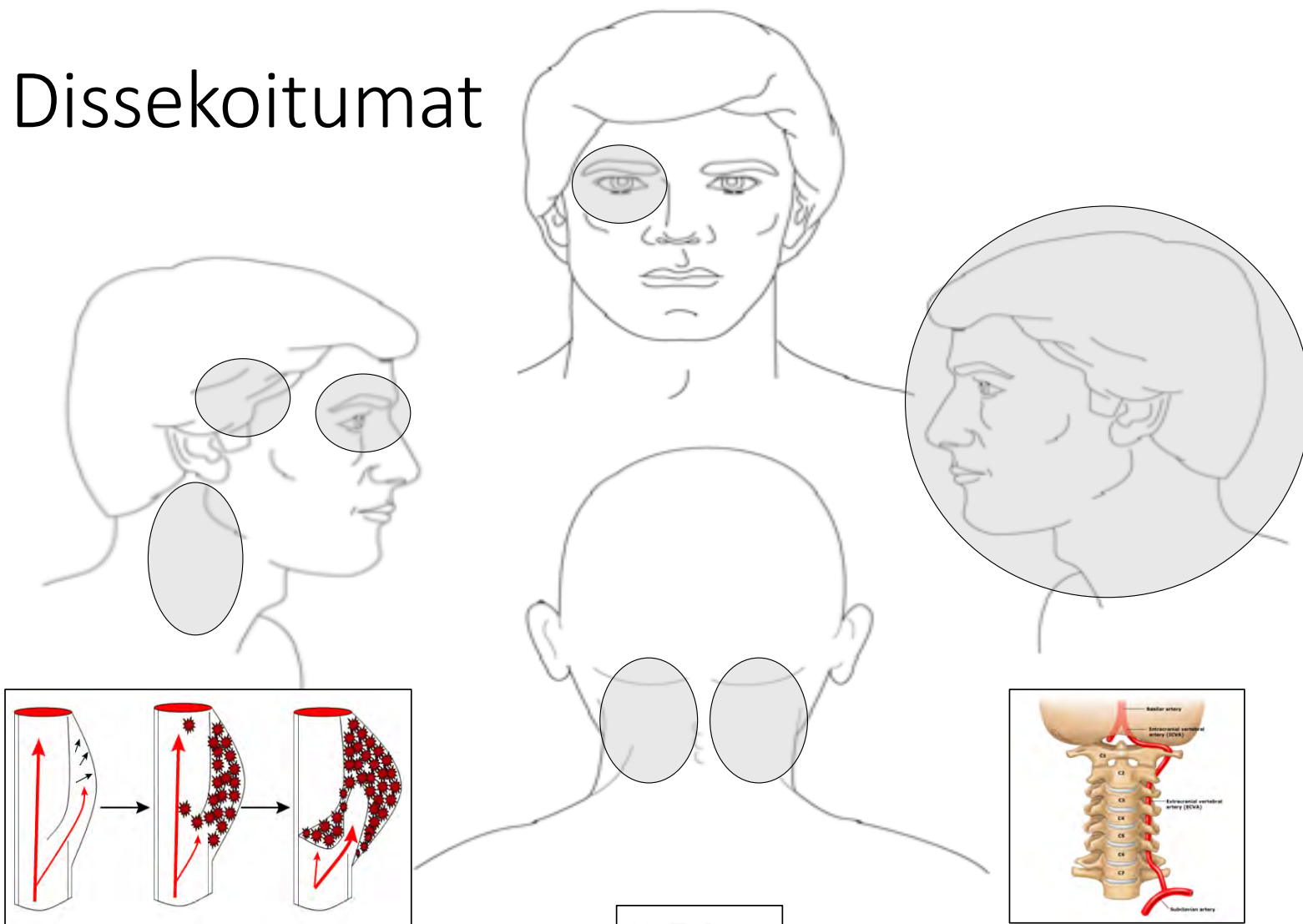
Thunderclap - ukkosen jyrähdys

Tajunnanmenetys - kollapsi

Päiviä

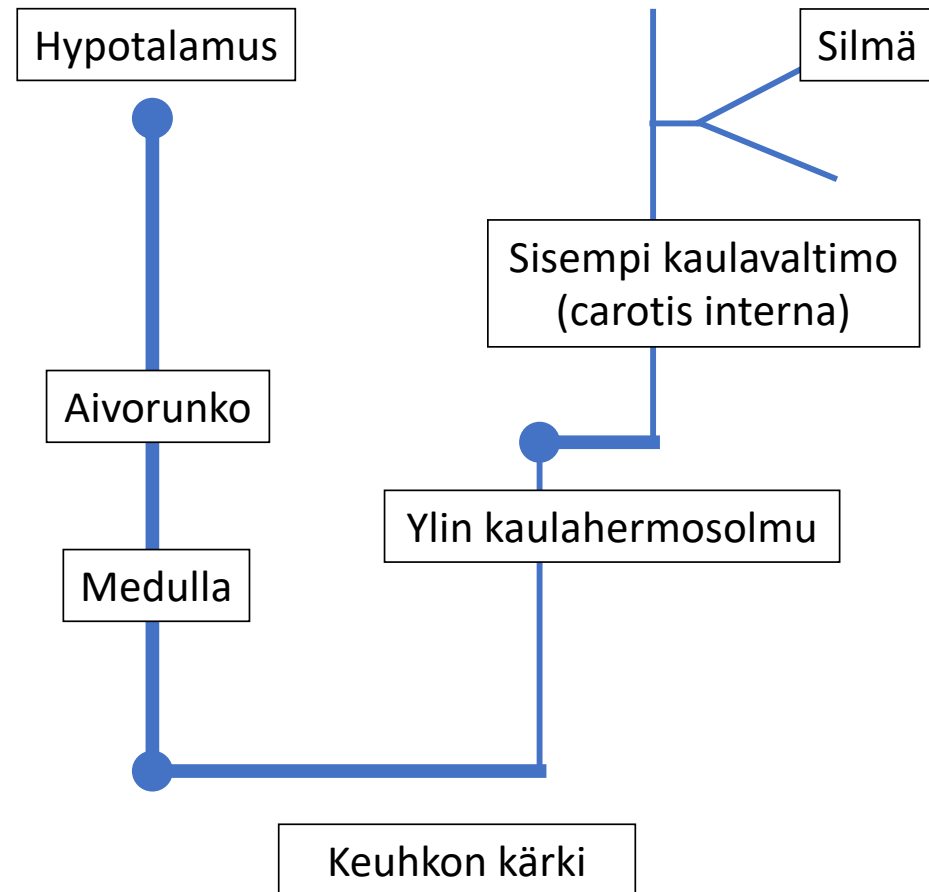
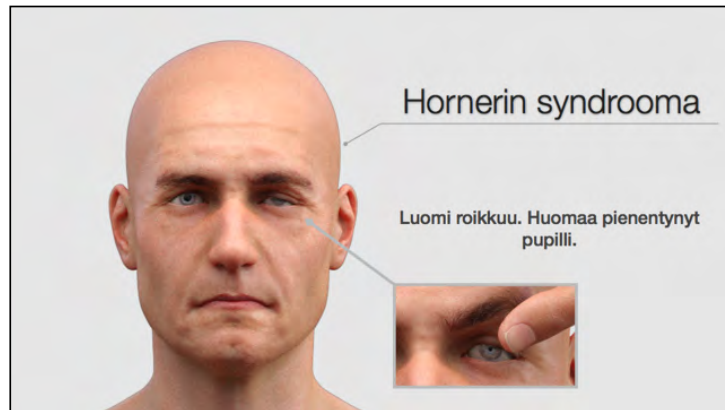


Dissekoitumat



UpToDate

Hornerin syndrooma



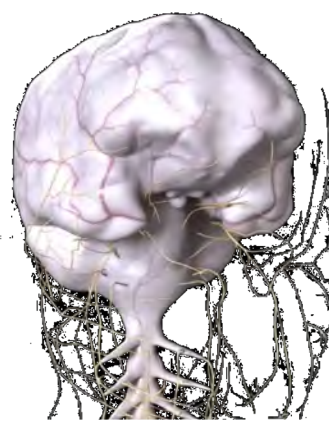
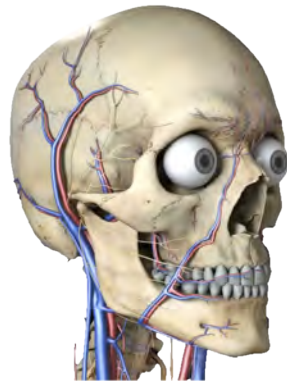
Hornerin oireyhtymä on hermoston sympaticusradan häiriöstä tai vauriosta aiheutunut usein toispuolinen oireyhtymä, johon kuuluvat riippuluomi (ptoosi), silmän sijainti tavallista syvempänä (enoftalmus), mustuaisen pienenus (mioosi) sekä kasvojen hikoilukyvyttömyys ja punoitus (Duodecim lääketieteen termit)

Hornerin syndrooma

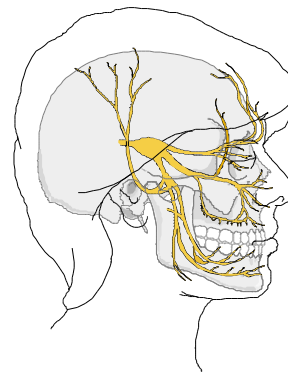
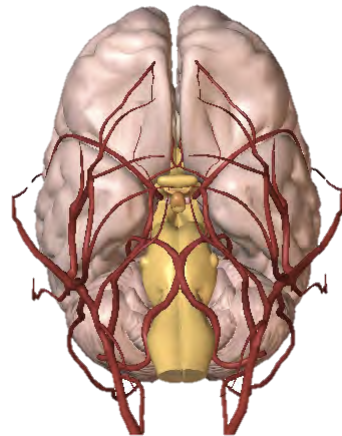
Luomi roikkuu. Huomaa pienentynyt pupilli.



Kasvokipua aiheuttavat paikalliset vauriot tai oireyhtymät



Iho, luu,
limakalvot,
verisuonet
(valtimot,
laskimot),
aivokalvot,
hermot



Poskiontelo-
tulehduksen
päänsärky

11.5.1 Headache attributed to acute rhinosinusitis

Description:

Headache caused by acute rhinosinusitis and associated with other symptoms and/or clinical signs of this disorder.

Diagnostic criteria:

- A. Any headache fulfilling criterion C
- B. Clinical, nasal endoscopic and/or imaging evidence of acute rhinosinusitis
- C. Evidence of causation demonstrated by at least two of the following:
 - 1. headache has developed in temporal relation to the onset of rhinosinusitis
 - 2. either
 - 3. head
 - 4. in the
- D. Not better a

Note:

1. *Migraine* and 2. similarity in location of symptoms. The practitioner should differentiate these

Comments:

Pain due to pathology in the nasal mucosa or related structures is usually perceived as frontal or facial, but may be referred more posteriorly. Simply finding pathological changes on imaging of acute rhinosinusitis, correlating with the patient's pain description, is not enough to secure the diagnosis of 11.5.1 *Headache attributed to acute rhinosinusitis*. Treatment response to local anaesthesia is compelling evidence, but may also not be pathognomonic.

An episode of 1. *Migraine* may be triggered or exacerbated by nasal or sinus pathology.

Pitkittynyt nuhaisuus
Paineen tunne nenän sivuonteloiden seudussa
Kipu yläleuan hampaissa tai silmäkuopissa
Kuumeilu, väsymys
Pitkittynyt yskä (etenkin aamuun painottuva)
Koputusarkuus poskipäiden seudussa

of the

because of
autonomic
usitis help to

13.18.4 Persistent idiopathic facial pain

Previously used term: Atypical facial pain

- A. Pain in the face, present daily and persisting for all or most of the day, fulfilling criteria B and C
- B. Pain is confined at onset to a limited area on one side of the face, and is deep and poorly localised
- C. Pain is not associated with sensory loss or other physical signs
- D. Investigations including X-ray of face and jaws do not demonstrate any relevant abnormality

Ilman tunnettua syytä alkava jatkuva kasvokipu – alias epätyypillinen kasvokipu

ICHD-II. *Cephalalgia* 2004; **24** (Suppl 1) ©International Headache Society 2003/4

13.18.4 Persistent idiopathic facial pain

Previously used term: Atypical facial pain

Kipu on päivittäistä tai lähes päivittäistä

Kipu on alkuun rajallisella alueella kasvojen toisella puolella, syvällä ja vaikeasti paikannettavissa

physical signs

Status (tunto) on normaali ja jatkotutkimuksissa ei löydy muuta syytä

Ilman tunnettua syytä alkava jatkuva kasvokipu – alias epätyypillinen kasvokipu

Epätyypillinen kasvokipu

Tasaista, jomottavaa

Ei lopu keskiviivaan tai noudata
dermatomirajoja

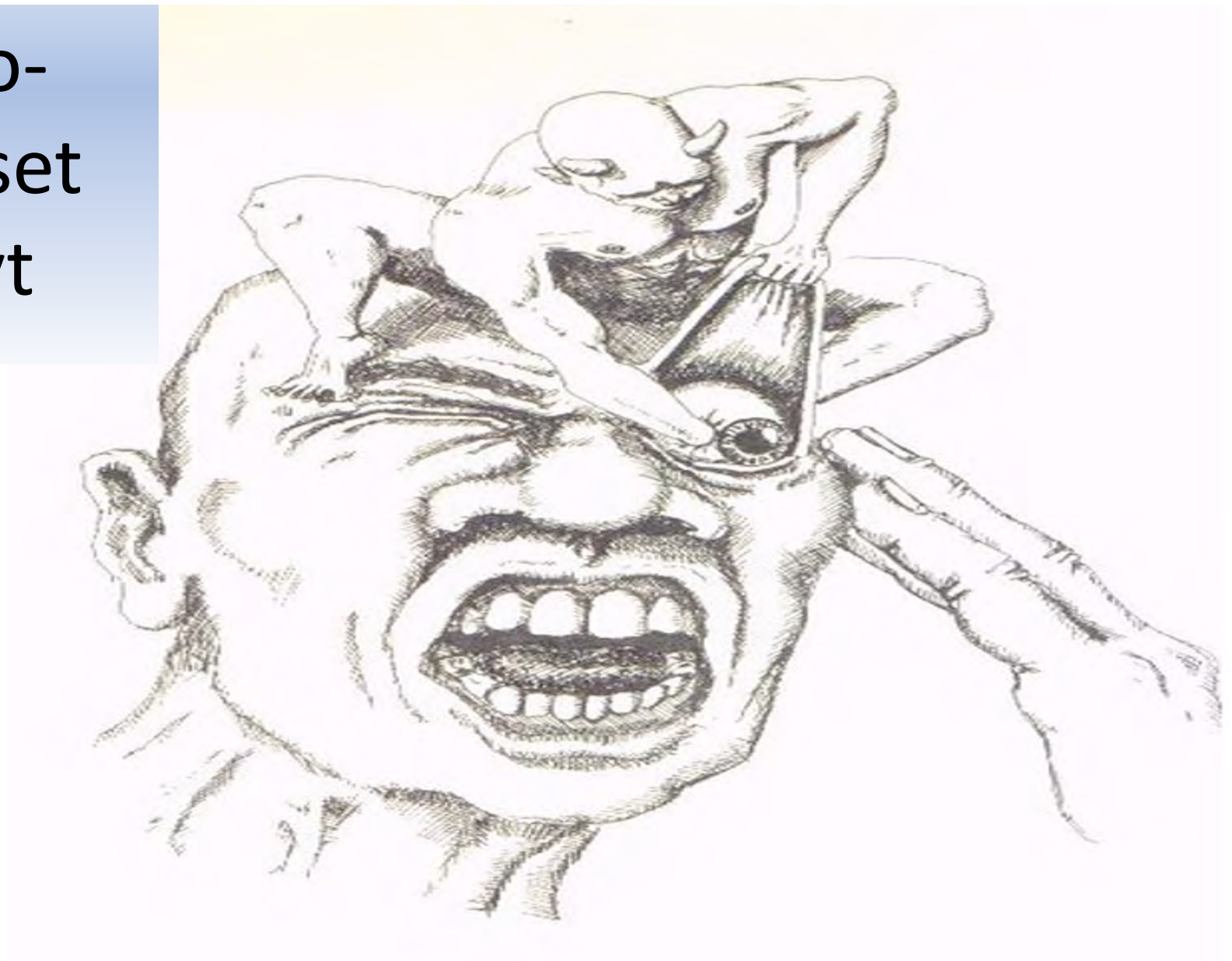
Kivun saattaa laukaista sinus- tai
hammastoimenpide, infektio tai
stressi

Tuntotestauksen löydös on
normaali

Yleisintä keski-ikäisillä
naisilla, usein
psykososiaalista
kuormittuneisuutta

Hoito: Trisykliset
masennuslääkkeet,
venlafaksiini (annokset
kuten depressiossa)

Trigemino- autonomiset päänsäryt



Sarjoittaisen päänsäryn triadi

1. Sarjoittaisuus:

- Kohtaus: 15-180 min, 1-8 / vrk
- Sarja: 7 päivää - 1 vuosi

2. Toispuoleinen kipu: trigeminuksen 1. haaran alue

3. Autonomisen hermoston oireet

Sarjoittainen päänsärky = Cluster = Horton



Silmä vuotaa kyyneliä, nenä on tukossa



Muistisäntö

1-2 tunnin kipuepisodeja
1-2 kipuepisodia päivässä
Alkaa klo 01-02 aamuyöllä
1-2 kuukauden kestoisia sarjoja
1-2 sarjaa vuodessa



Hortonin päänsärky

Kipu, kyynelvuoto, nenä tukossa

Hornerin syndrooma

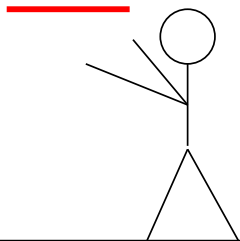
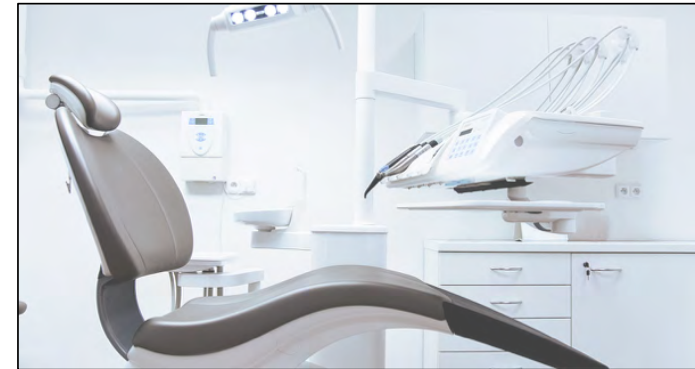
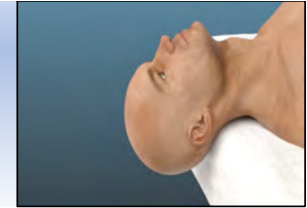
Luomi roikkuu. Huomaa pienentynyt pupilli.



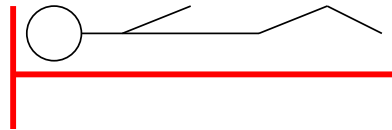


Huimauksesta

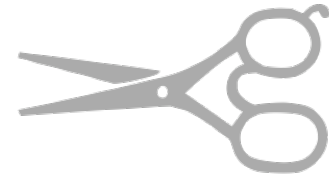
Hyvänlaatuinen asentohuimaus



Ylähyllille katsominen



Makuulla kääntyminen



Hammaslääkäri - kampaamo

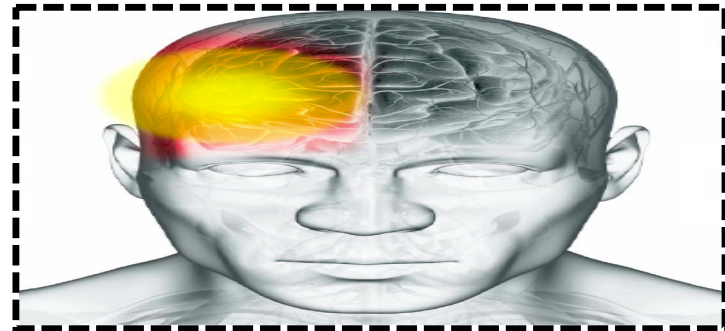
Tietty asento provosoi lyhytkestoisen huimauksen toistuvasti – huimaus ei ole jatkuvaa

Opetuksen tavoitteet

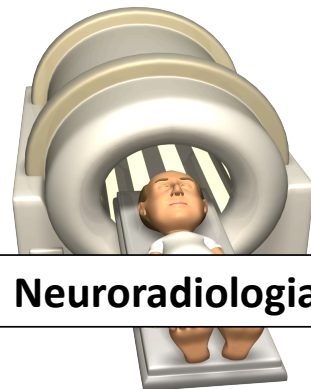
- Tuntee kipuaistimuksen ja kipukokemuksen hermostollisen perustan
- Tunnistaa neuropaattisen kiputilan ja tietää miten sen hoito eroaa nosisepiivisen kiputilan hoidosta
- Tietää tavallisimmat hermoston radiologiset, sähköiset ja kliiniset tutkimusmenetelmät
- Osaa diagnosoida trigeminusneuralgian ja atyyppisen kasvokivun
- Tuntee migreenin, lihasjännityspäänsäryn, särkylääkepäänsäryn, sinuiitin ja Hortonin päänsäryn kliiniset piirteet ja osaa ohjata potilaat asianmukaiseen jatkohoitoon
- Tuntee keskeisten neurologisten sairauksien tyypilliset kliiniset piirteet (TIA, aivoinfarkti, epilepsian yleisimmät muodot, MS-tauti, Parkinsonin tauti, Alzheimerin tauti, vaskulaarinen dementia) ja tietää miten ne vaikuttavat hammaslääkärin työhön

Hermoston tutkiminen

**Anamneesi
Status**



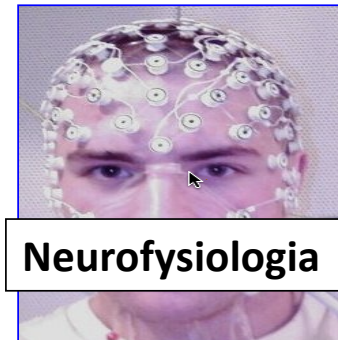
Laboratoriokokeet



Neuroradiologia



Likvori



Neurofysiologia

Neurologisen oireen tutkiminen

Neurologinen tasodiagnostiikka

Neurologiset tasot

Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

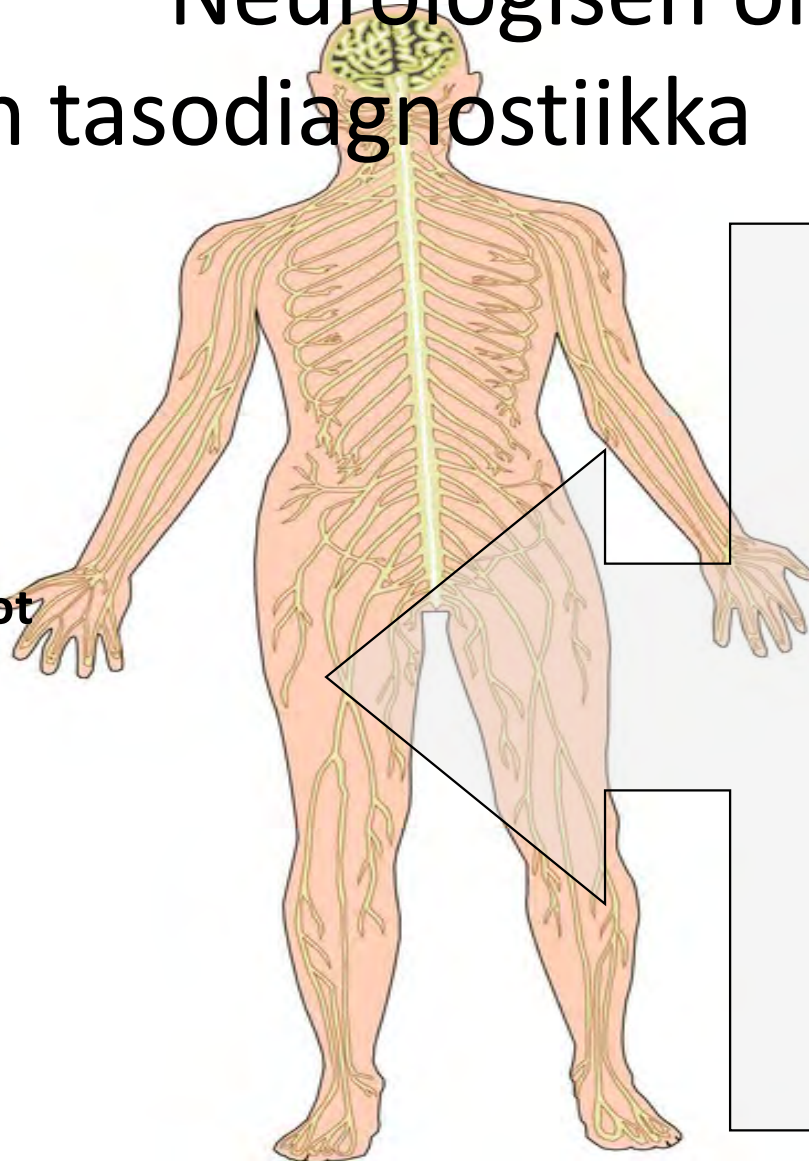
Hermopunos

Hermojuuri

Perifeerinen hermo

Hermolihasliitos

Lihas



Neurologinen status

Muisti ja tiedonkäsittely

Aivohermot

Motoriikka

Koordinaatio

Sensoriikka

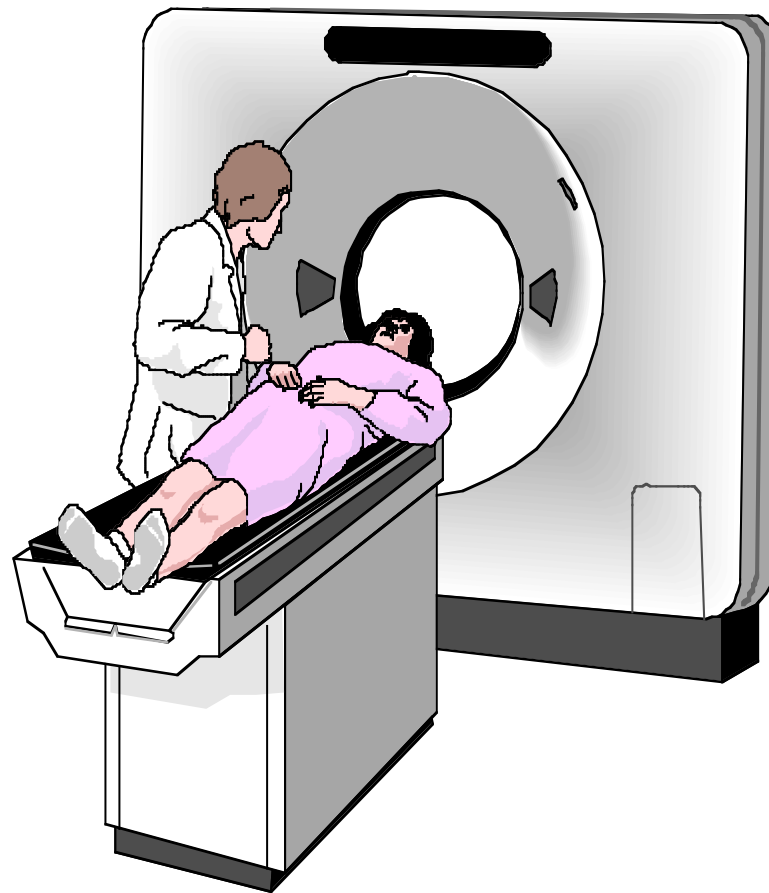
Refleksit

Autonominen hermosto

Neurodiagnostiikka

- Anamneesi
- Status
- **Neuroradiologia**
 - TT, TT-angio, MK (MRI), MK-angio (MRA)
 - fMRI, SPECT, PET
- Neurofysiologia
 - EEG, MEG
 - ENMG, VEP, SEP, BAEP
- Selkäydinnesteen (likvorin) analysointi
- Biopsiat

Neuroradiologia



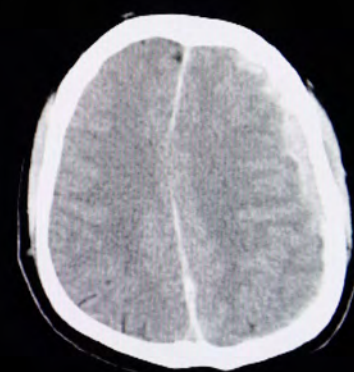
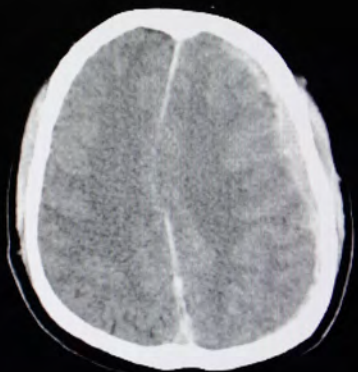
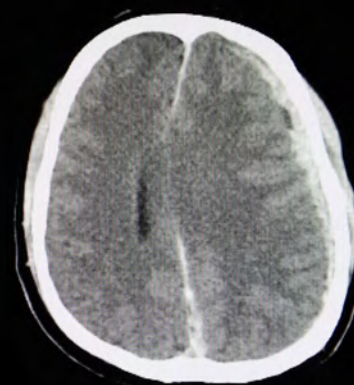
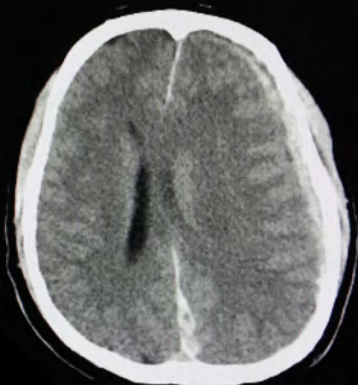
TT (tietokonetomografia)

- Yleisesti ottaen erinomainen kuvantamismenetelmä etenkin akuuteissa tilanteissa
- Mutta: osoittaa huonosti pienet (< 1 cm), lähellä luuta, takakuopassa tai spinaalikanavassa sijaisevat leesiot, ja leesiot jotka ovat aivojen tiheyttä

TT-indikaatiot

- Tyypillisiä TT-indikaatioita ovat:
- Pään trauma
- Akuutti aivohaveri - aivoinfarkti (vuodon poissulku), TIA, aivoverenvuoto, subaraknoidaalivuoto
- Tilaa vievä muutos aivoissa (kasvain, abscessi)
- Hydrokefalia (vesipäisyys)
- Kohonneen aivopaineen toteaminen tai poissulku (esim. tajuttomat, meningiittiepäily)

TT = tietokonetomografia



Aivoinfarktin varhaismerkit

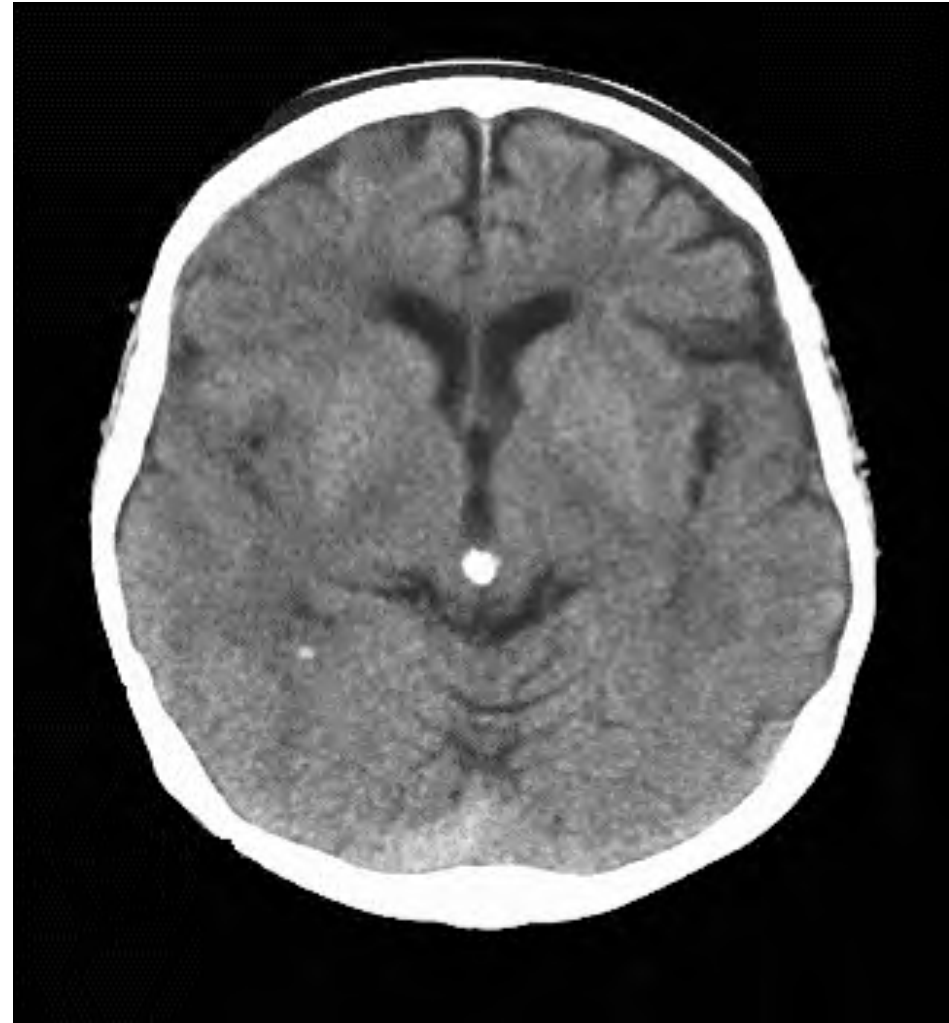
Häntätumakkeen pään
tiheysero

Insulaarinen
aivokuori

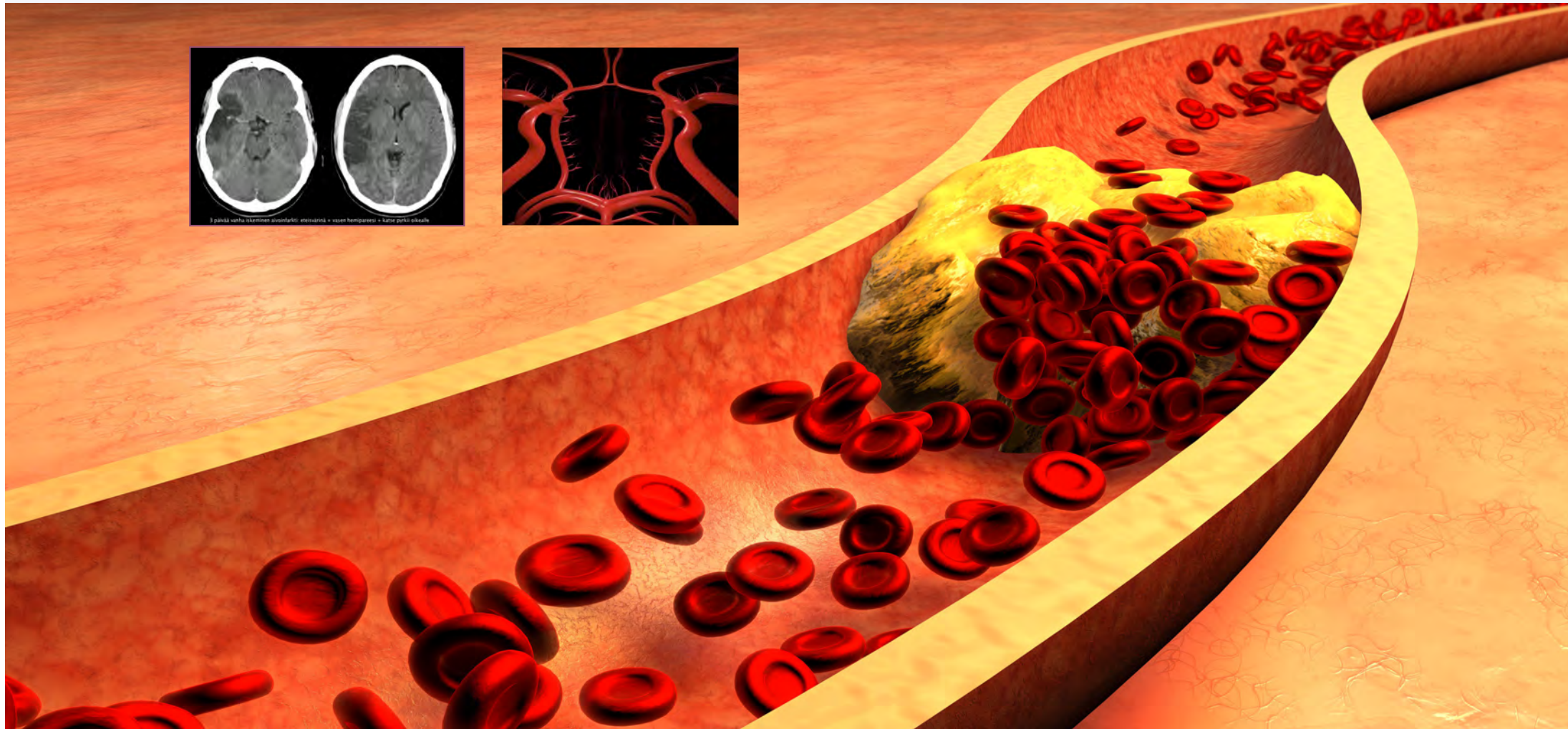
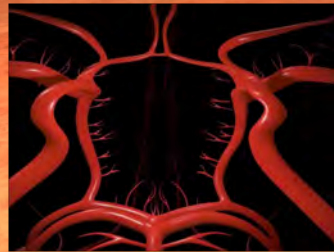
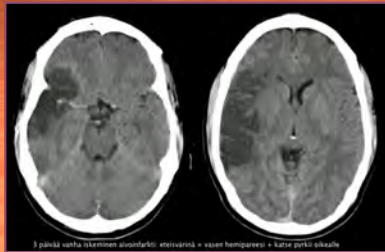
Linssitumakkeen
tiheys ja rajat

Aivokuoren
tiheys

Aivourteiden
puoliero



Aivohaveri – verisuonten kuvantaminen

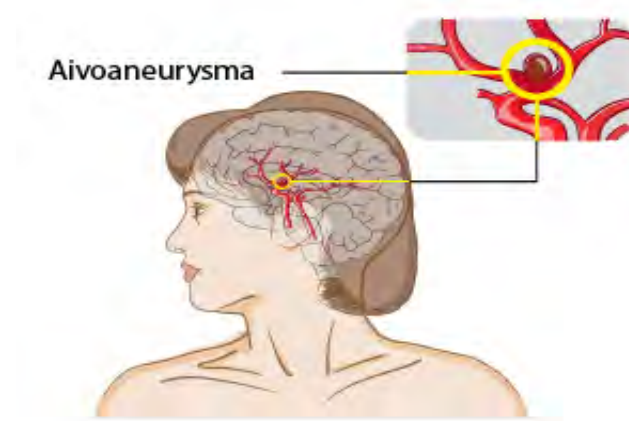
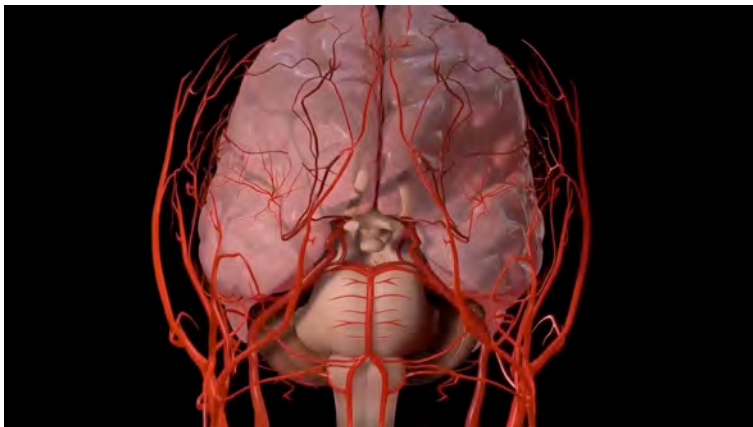


Kaulasuonten ultraäänitutkimus



TT-angiografia

- Kuvantaa aivoverisuonet erinomaisesti ja nopeasti
- ”Syrjäyttänyt” useimmissa indikaatioissa ei-kajoavana DSA-angiografian (Digital Subtraction Angiography)



TT = tietokonetomografia

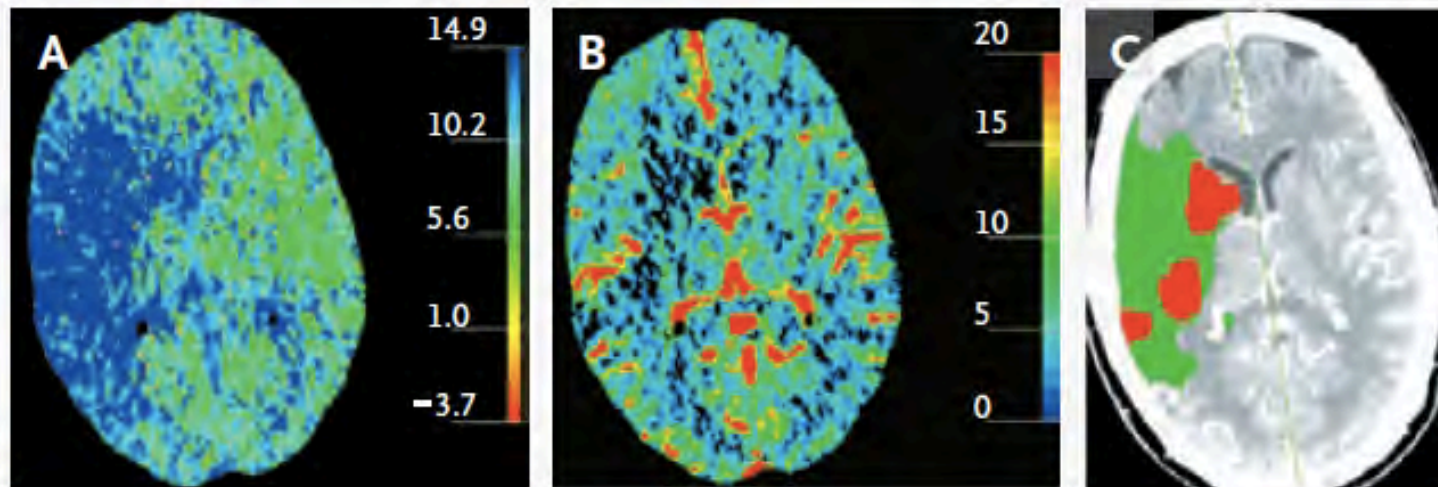
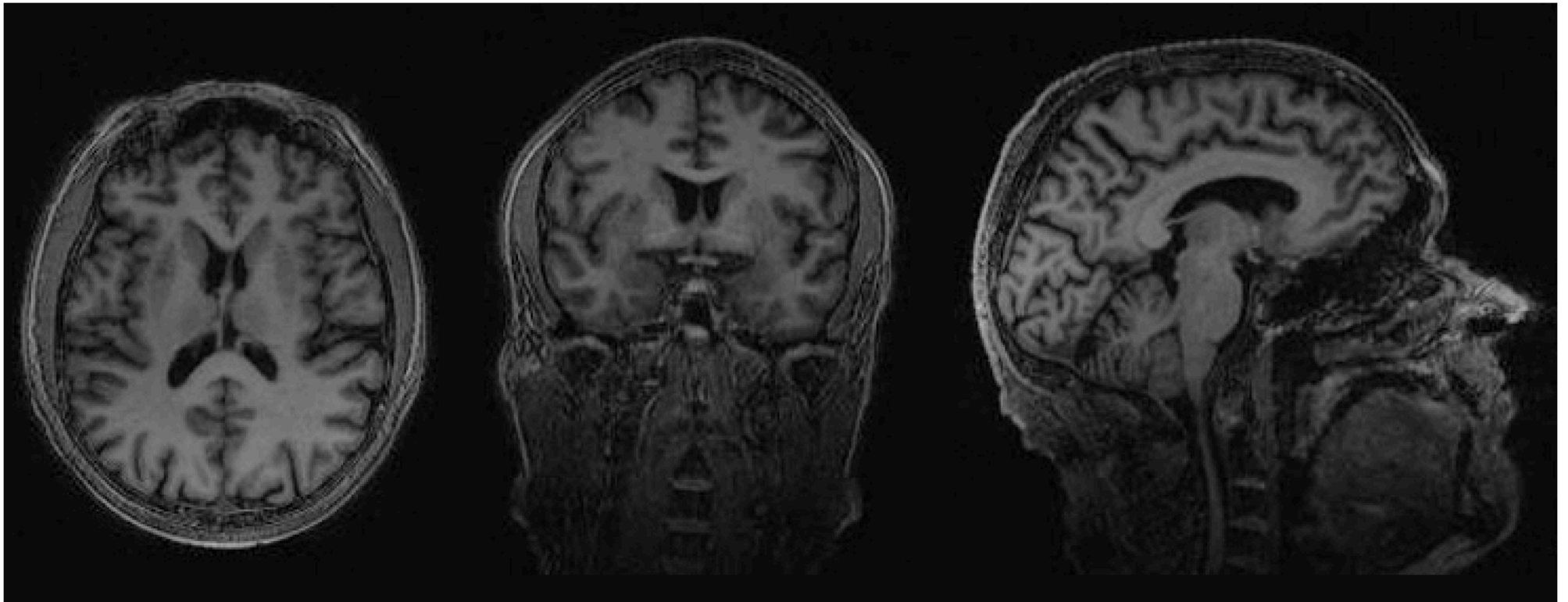


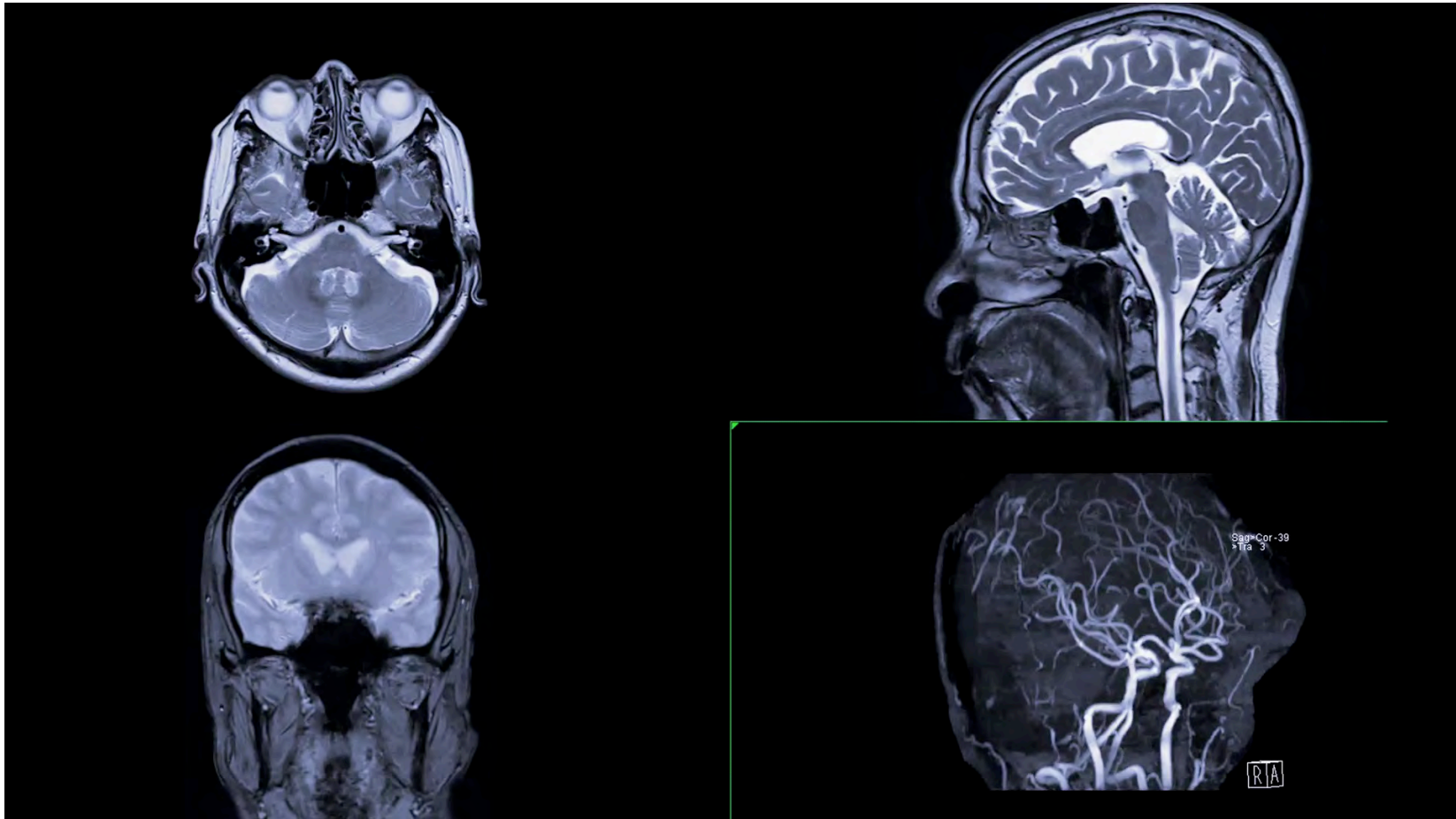
Figure 4. Perfusion CT Scans Obtained 1 Hour 45 Minutes after the Onset of Ischemia in the Territory of the Right Middle Cerebral Artery.

A large area shows prolongation of the mean transit time (in seconds) (Panel A), and a smaller area shows a reduction in cerebral blood volume (in milliliters per 100 g) (Panel B). These two maps suggest a large penumbra and a small infarct core (Panel C, with the penumbra shown in green and the suggested infarct core in red).

Magneettikuvantaminen

(MK tai MRI = Magnetic Resonance Imaging)

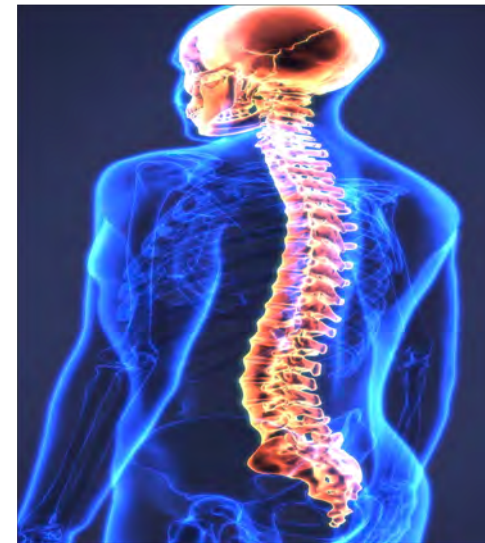
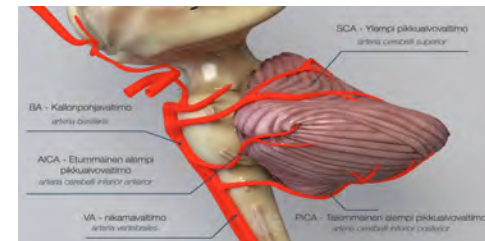




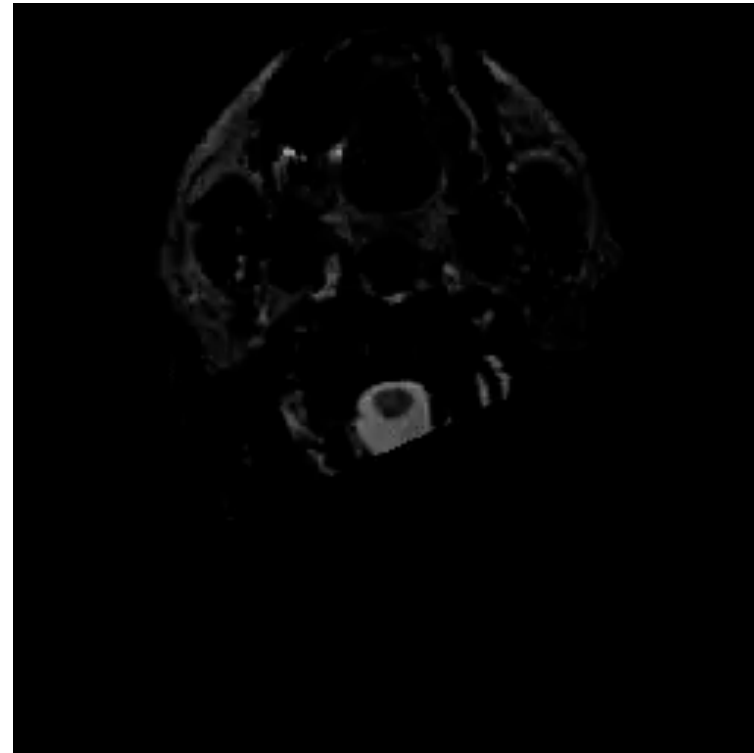
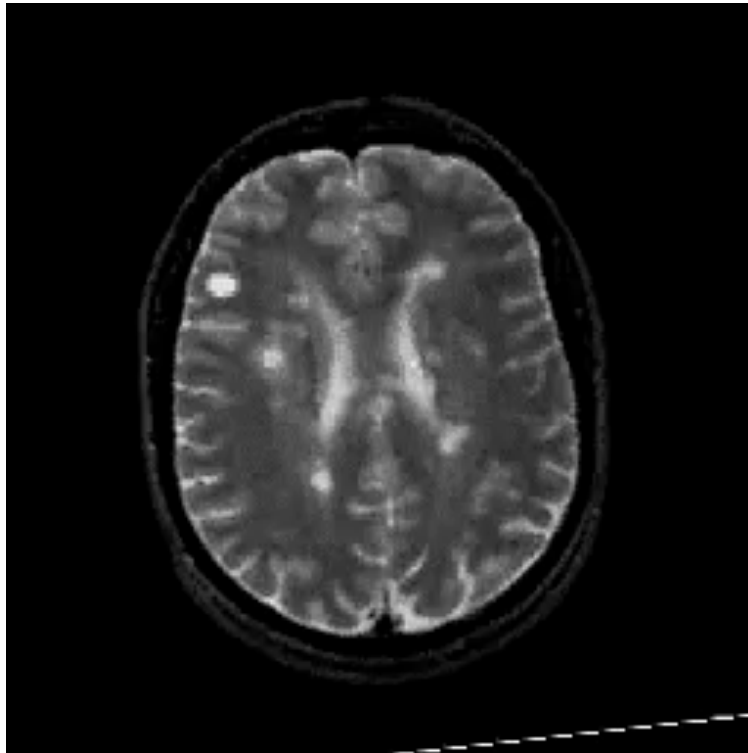
MK > TT

- Magneettikuvaus on selvästi parempi kuin Tietokonetomografia mm. seuraavissa tilanteissa:
- Takakuopan, sellan alueen ja selkäytimen kuvantaminen
- MS-tauti, enkefaliitti, epilepsia (esim. kortikaalinen dysplasia tai migraatiohäiriö), aivokasvaimet, aivojen rappeumasairaudet, aivovaskuliitti

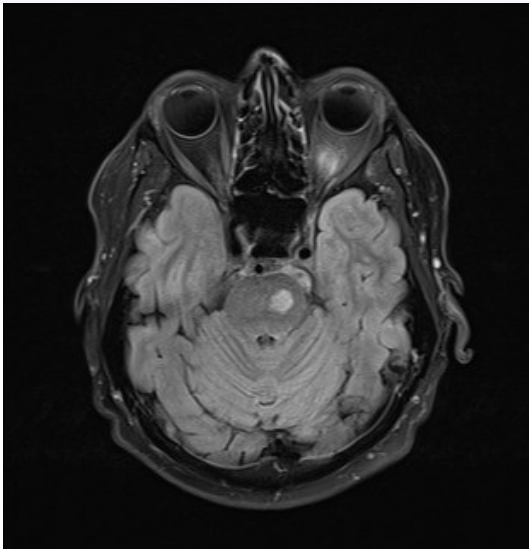
MK = magneettikuvaus, TT = tietokonetomografia



MK – aika ja paikka

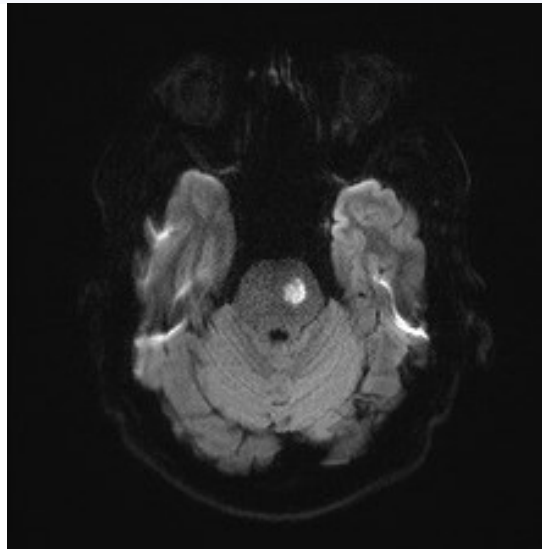


Tuore aivosillan (pons) infarkti



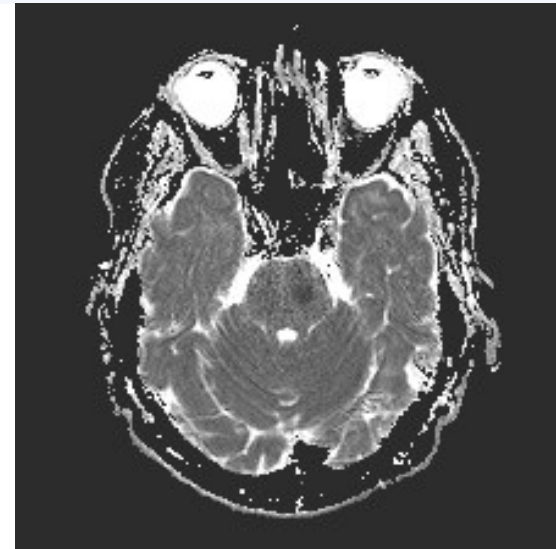
FLAIR-sekvenssi

Fluid attenuated
inversion recovery



DWI

Diffuusiopainotteinen
kuvantaminen



ADC- kartta

Apparent Diffusion Coefficient

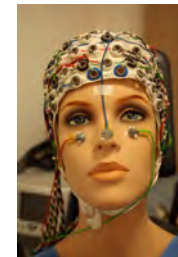
DSA-angiografia

(Digital Subtraction Angiography)



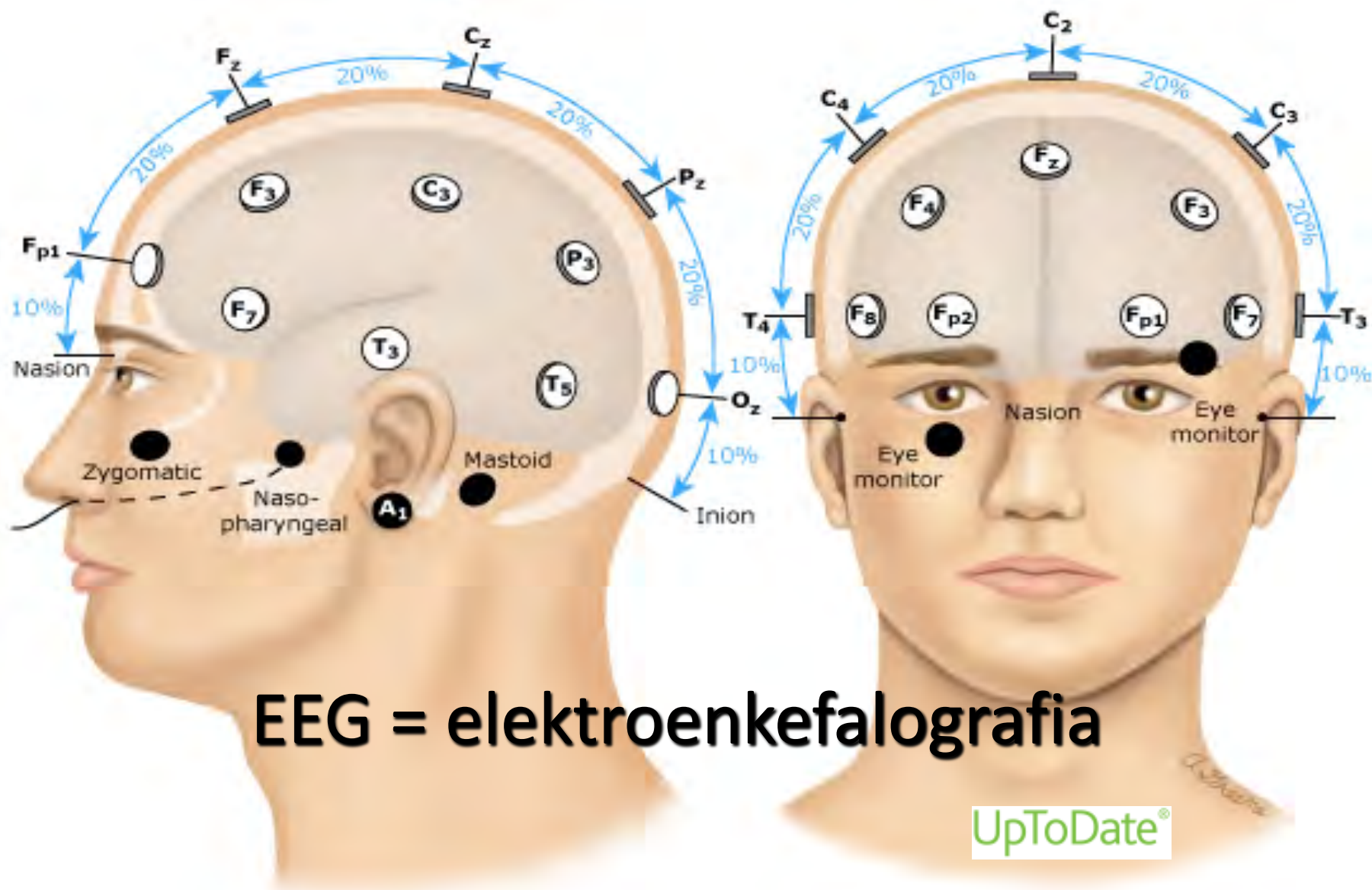
Neurodiagnostiikka

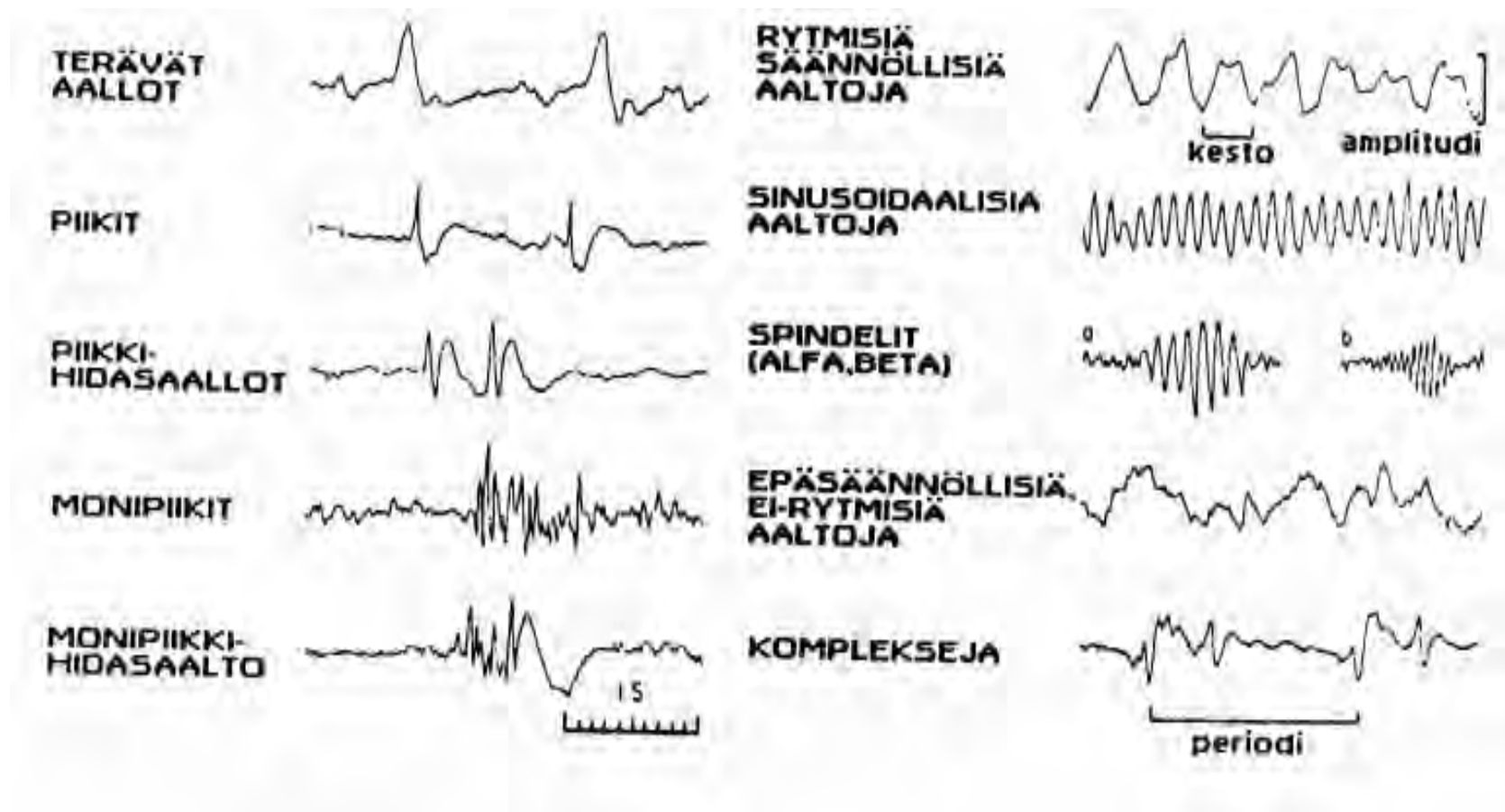
- Anamneesi
- Status
- Neuroradiologia
 - TT, TT-angio, MK (MRI), MK-angio (MRA)
 - fMRI, SPECT, PET
- **Neurofysiologia**
 - EEG
 - ENMG, VEP, SEP, BAEP
- Selkäydinnesteen (likvorin) analysointi
- Biopsiat



EEG = elektroenkefalografia

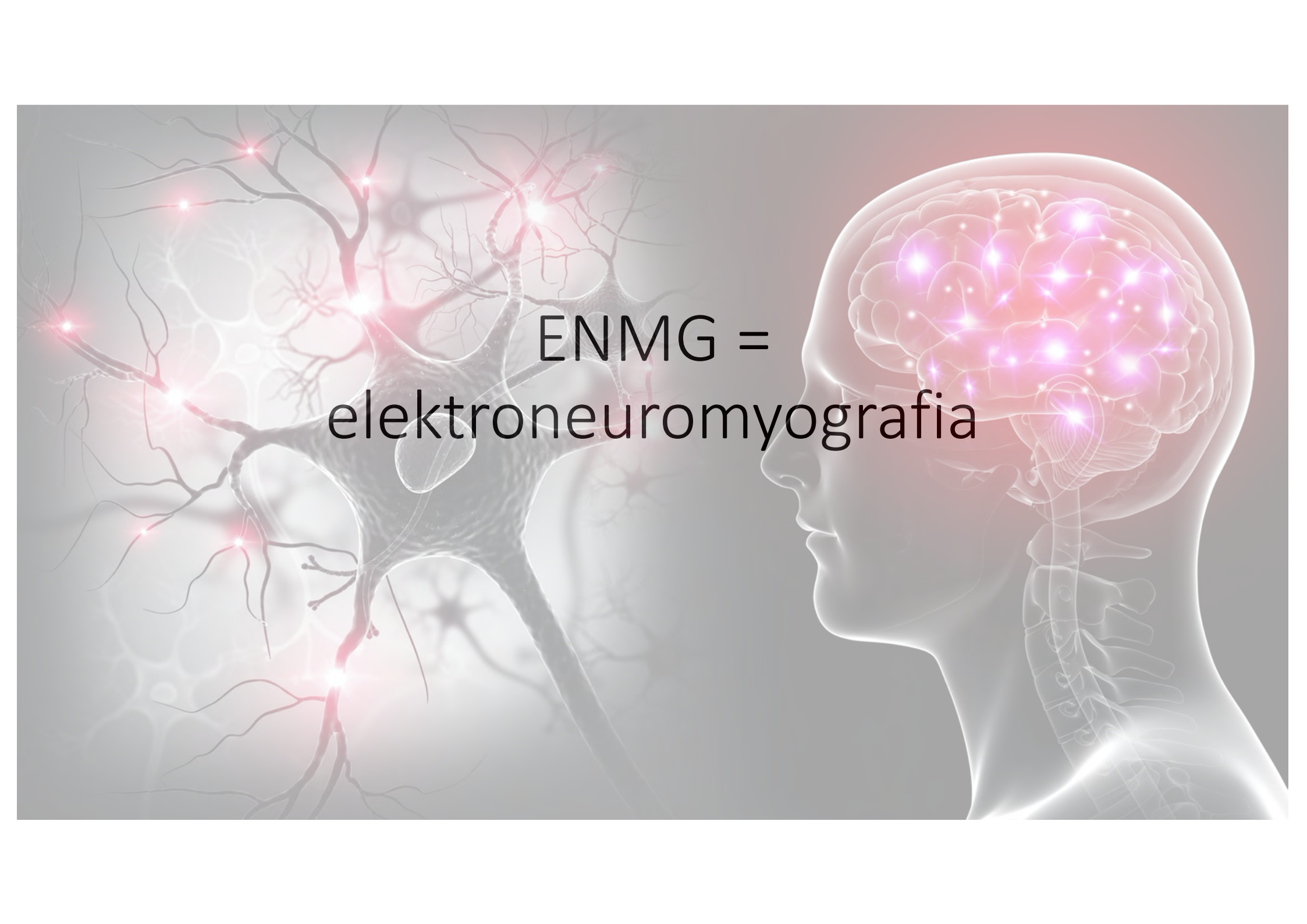
- Rekisteröi aivokuoren hermosolujen postsynaptisia potentiaaleja
- Ainoa rutiinikäytössä oleva (ei-kajoava, reaaliaikainen) hermosolujen aktiivisuuden tutkimusmenetelmä
- Indikaatioita: epilepsia, unihäiriöt (mm. narkolepsia), enkefalopatiat (metaboliset, infektiot, iskemian tai trauman aiheuttamat)
- Eritysisindikaatiot: CJD (Creutzfeldt-Jakob Disease), SSPE (Subakuutti Sklerosoiva Panenkefaliitti)





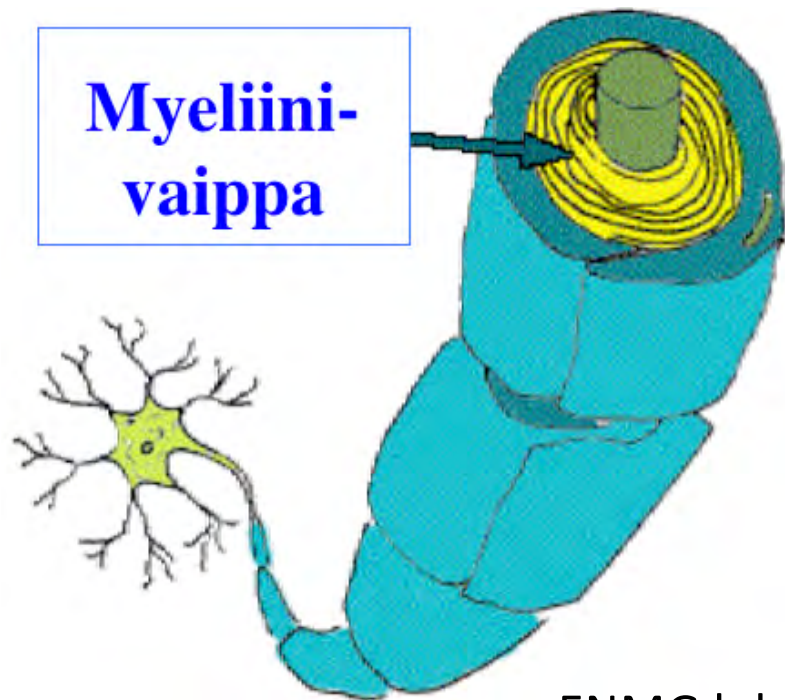
Epilepsiaan korreloivia aaltomuotoja

Kuva: _Liisa Tuompo

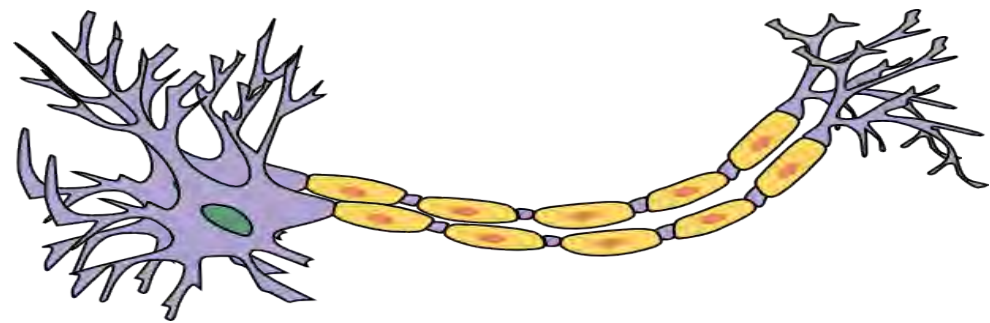
The background of the slide features a stylized illustration. On the left, a large, detailed neuron is shown with its cell body and branching dendrites and axons. Several points along the axon and dendrites are highlighted with bright red, starburst-like light effects. On the right, a profile of a human head is shown, facing left. The brain inside the head is depicted with a glowing, pinkish-purple hue and numerous small, bright white and pink starburst lights scattered across its surface, suggesting neural activity or electrical signals. The overall color palette is soft, with shades of gray, pink, and red.

ENMG =
elektroneuromyografia

ENMG = Elektroneuromyografia



Heron johtonopeus - myeliinituppi
Vasteen amplitudi - aksoni



ENMG lokalisoii vaurion perifeerisen hermon tai lihaksen alueelle -
ENMG on klinisen statuksen jatke

ENMG = elektroneuromyografia

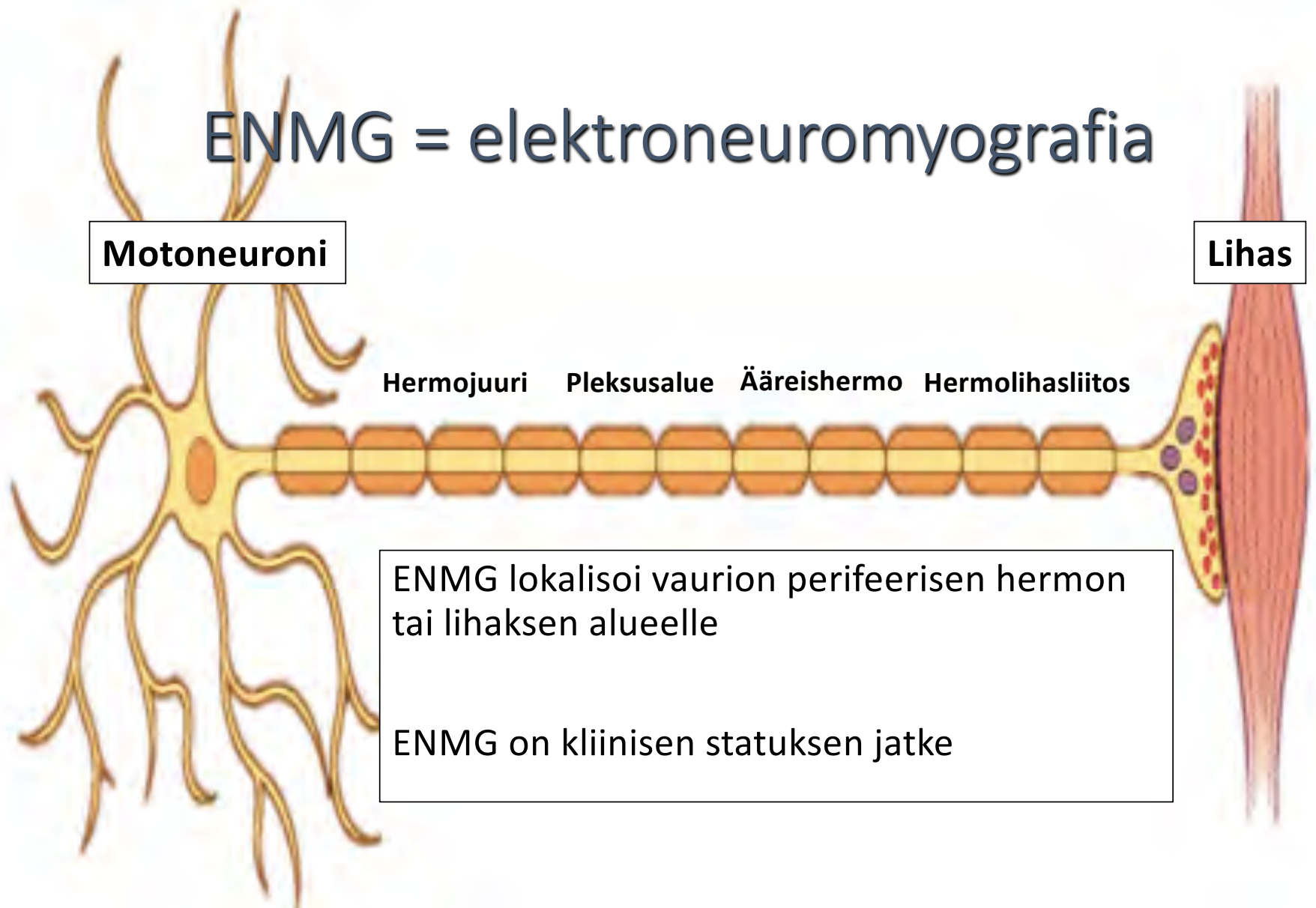
Motoneuroni

Lihas

Hermojuuri Pleksusalue Ääreisherma Hermolihasliitos

ENMG lokalisoii vaurion perifeerisen hermon
tai lihaksen alueelle

ENMG on klinisen statuksen jatke

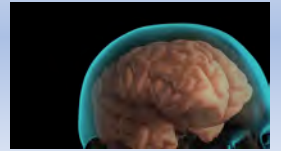


Neurodiagnostiikka

- Anamneesi
- Status
- Neuroradiologia
 - TT, TT-angio, MK (MRI), MK-angio (MRA)
 - fMRI, SPECT, PET
- Neurofysiologia
 - EEG, MEG
 - ENMG, VEP, SEP, BAEP
- Selkäydinnesteen (likvorin) analysointi
- Biopsiat



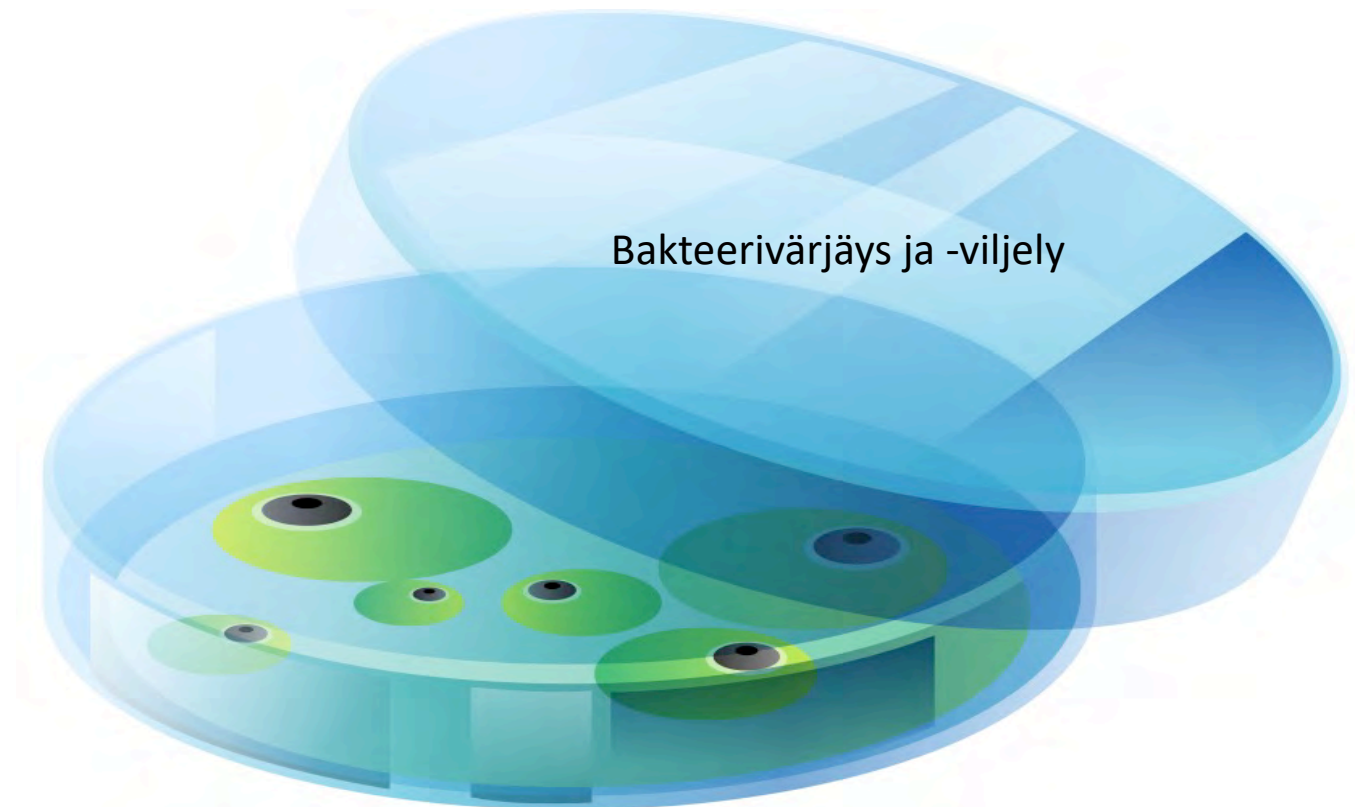
Likvorin keskeisin aihe - keskushermoston infektiotaudit



Meningokokki



Pneumokokki



TAULUKKO 1. Diagnostisen aivo-selkäydinnesteenäytteen yleisimmät ottoaiheet.

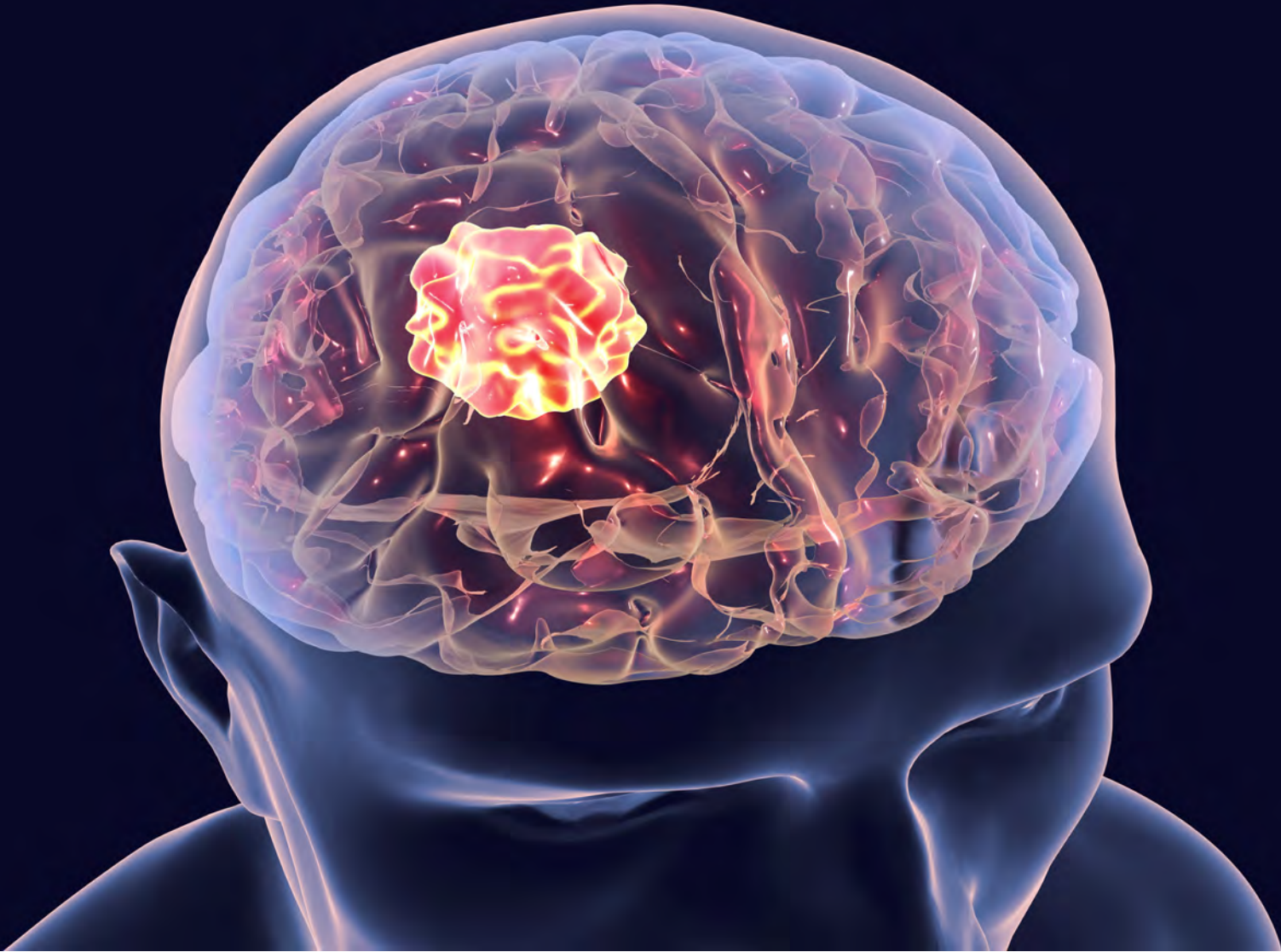
Diagnostinen kysymys	Huomioitavaa
Päivystysaiheet – epäilty sairaus	
Bakteerimeningiitti	
Viruksenkefaliitti (Virusmeningiitti)	Erityisesti herpesenkefaliittiepäilyssä Mikäli oirekuva selvä, ei välttämätön
Myeliitti	
Polyradikuliitti	Aivo-selkäydinnesteen proteiinipitoisuuden suureneminen varhaisin tutkimuslöydös
Lukinkalvonalainen verenvuoto	Mikäli oireiden alusta > 6 h ja pään TT normaali
Autoimmuunienkefaliitti	Päivystyksellinen tai kiireetön
Kiireettömät aiheet – epäilty sairaus	
MS-tauti	Tärkein tutkimus oligoklonaaliset jaokkeet
Neuroborrelioosi	Aivo-selkäydinnesteen CXCL13-kemokiinipitoisuus sekä aivo-selkäydinnesteen ja seerumin <i>Borrelia burgdorferi</i> -vasta-ainepitoisuudet
CIDP/krooninen polyradikuliitti	Proteiinipitoisuus suurentunut noin 90 %:lla potilaista
Keskushermoston vaskuliitti	Aivo-selkäydinnestelöydökset epäspesifisiä
Neurosarkoidoosi	Aivo-selkäydinnestelöydökset epäspesifisiä
Neurosyfilis	<i>Treponema pallidum</i> todetaan FTA-absorptio-menetelmällä
Keskushermoston hitaat virusinfektiot (PML, CJD)	PML:ssä JCV-PCR CJD:ssä 14-3-3-proteiinipitoisuus suurentunut
Paraneoplastiset tilat	
Keskushermoston syövät (leukemia, lymfooma)	Sytologinen näyte, virtaussytometria
Aivokalvolle levinnyt syöpä	Sytologinen näyte
Alzheimerin tauti	Analytiikka (beeta-amyloidi 42-, tau- ja fosfo-tau-proteiinit) keskitetty KYS:ään

CIDP = krooninen tulehduksellinen demyelinoiva polyneuropatia, JCV = John Cunningham -virus, PML = etenevä multifokaalinen leukoencefalopatia, FTA = fluorescent treponemal antibody, CJD = Creutzfeldt–Jakobin tauti, KYS = Kuopion yliopistollinen sairaala, PCR = nukleiinihapon osoitus polymeraasiketjureaktiolla

Neurodiagnostiikka

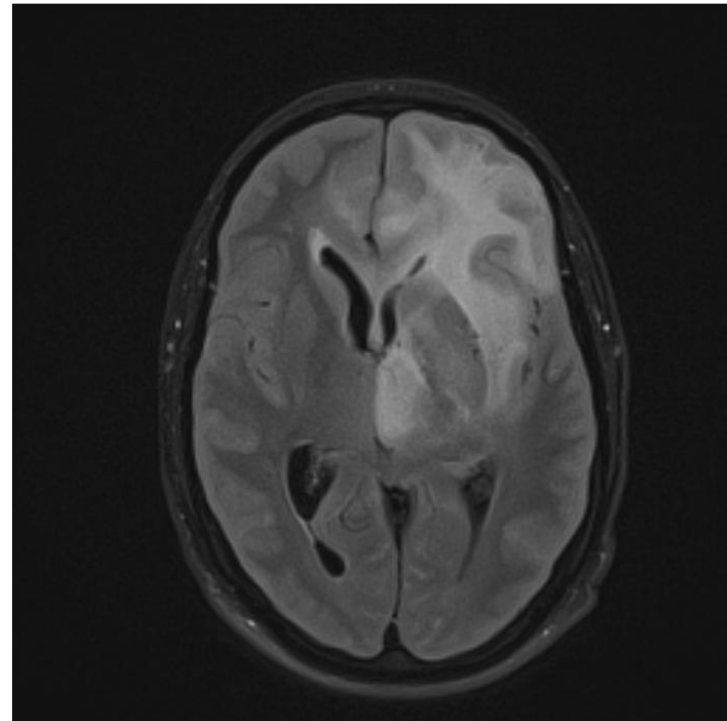
- Anamneesi
- Status
- Neuroradiologia
 - TT, TT-angio, MK (MRI), MK-angio (MRA)
 - MEG, fMRI, SPECT, PET
- Neurofysiologia
 - EEG, MEG
 - ENMG, VEP, SEP, BAEP
- Selkäydinnesteen (likvorin) analysointi
- Biopsiat





Neurobiopsiat

- Hermolihasbiopsia
- Aivobiopsia
- Lihاسبiopsia
- Ohimovaltimobiopsia



Stereotaktinen aivobiopsia

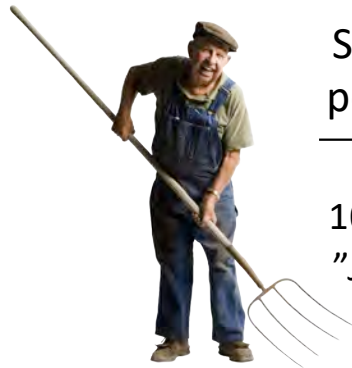




Aivohaveri

Aivoverenkiertohäiriöt

3 000 menehtyy vuosittain,
kuolinsyistä kolmas



Suomessa 15 000
potilasta vuodessa

100 000 sairastunutta
"Joka kuudes meistä"

Iskemia (80%)
Vuoto (20%)

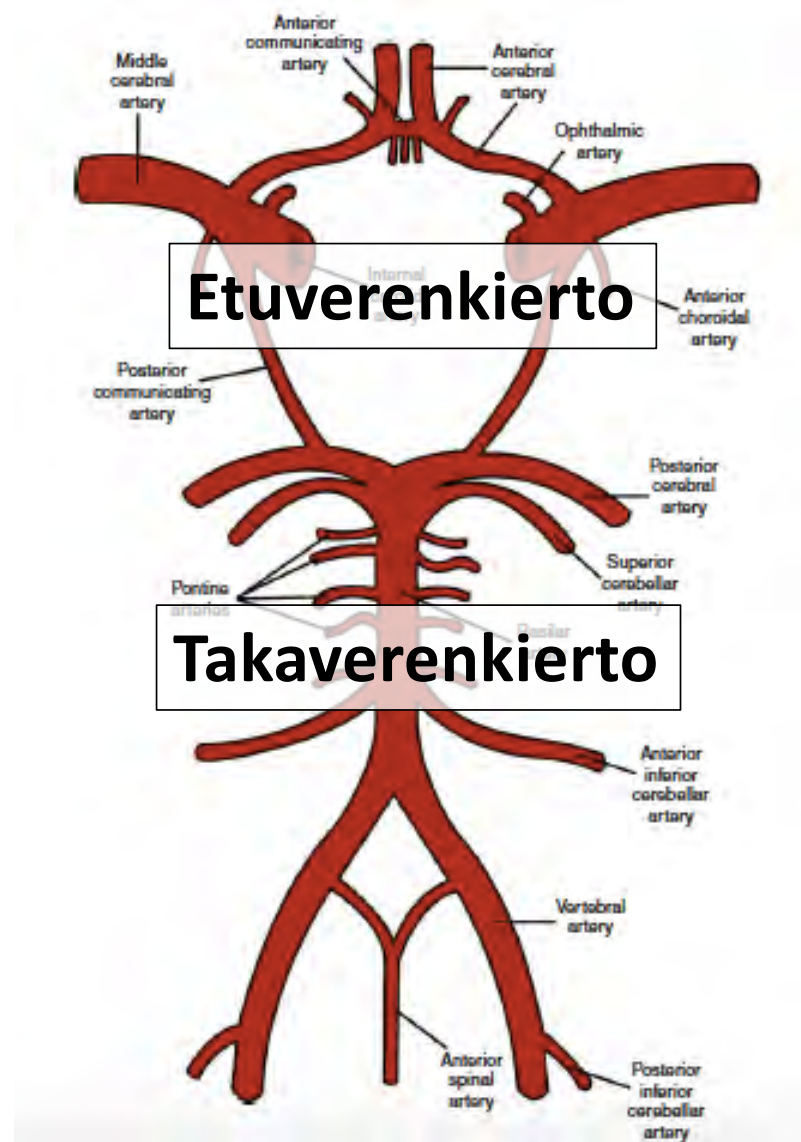
Laitoshoitoon 15%
50 000 € vuodessa

Suorat kustannukset 500 milj €
6% terveydenhuollon menoista

50 % infarktipotilasta elää 5 v
70% TIA potilaista elää 5 vuotta

25% on työikäisiä
25% toipuu täysin





Hemisfääri-infarktin tyypillinen kliininen taudinkuva pähkinäkuoressa

Äkillinen
neurologinen
paikallisoire



1. Sensomotorinen hemipareesi

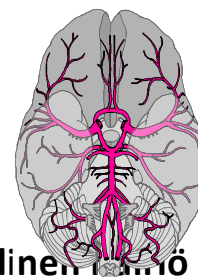
1. MCA (a. carotis media): yläraaja / kasvot > alaraaja
2. ACA(a. carotis anterior): alaraaja > yläraaja

2. Dominantti hemisfääri

1. Dysfasia
2. Dyspraksia

3. Non-dominantti hemisfääri

1. Inattentio
2. Visuokonstruktiivinen, -spatiaalinen häiriö



4. Amaurosis fugax

Toisen silmän näön hämäräys

(a.ophtalmica-oire)

5. Katsedeviaatio, näkökenttäpuutos

BE FAST - muistisääntö

B = Balance

E = Eyes

F = Face

A = Arms

S = Speech

T = Time



Tasapaino, silmät (näkökyky, silmien liikkeet), kasvohermohalvaus, toispuolihalvaus (hemipareesi), puhehäiriö, (dysfasia), aikaa ei ole hukattavaksi!

Amaurosis fugax- hetkellinen näköhäiriö / sokeus)

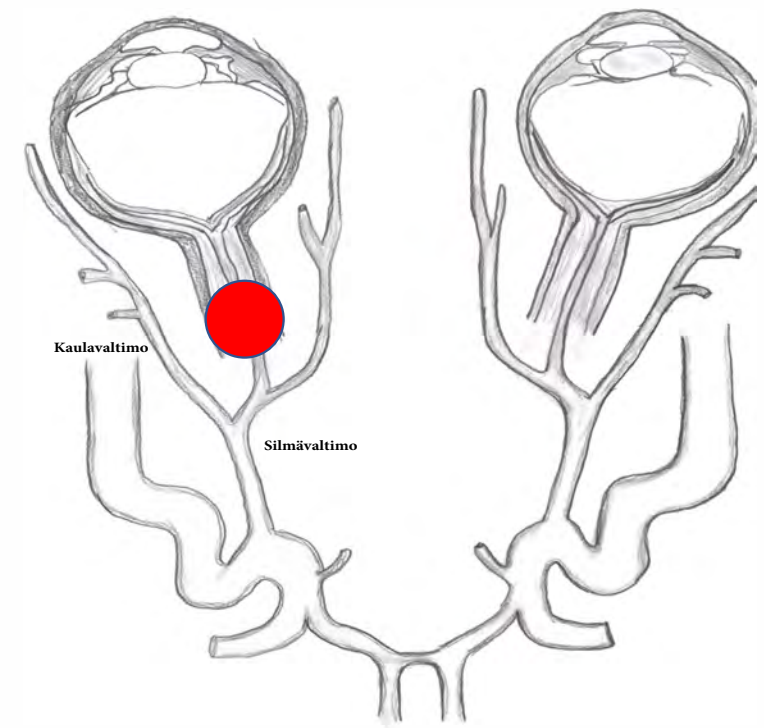
Varjo laskeutuu näkökenttään, toinen silmä
hämärtyy,
on sumussa, usvainen

Amaurosis fugax on karotis-TIA-oire, jonka
ennuste on parempi kuin TIA:lla yleensä

Hoito: yleensä ASA-lääkitys

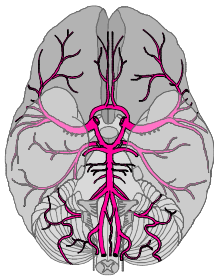
Tutkimukset: aivot ja kaulasuonet on syytä
kuvantaa

(esim. pään TT ja kaulasuonten ultraääni)



Be Fast = Balance – Eyes –
Face – Arms – Speech - Time

Takaverenkierron infarktin tyypillinen kliininen taudinkuva – äkillinen neurologinen puutosoire, jossa seuraavat piirteet:



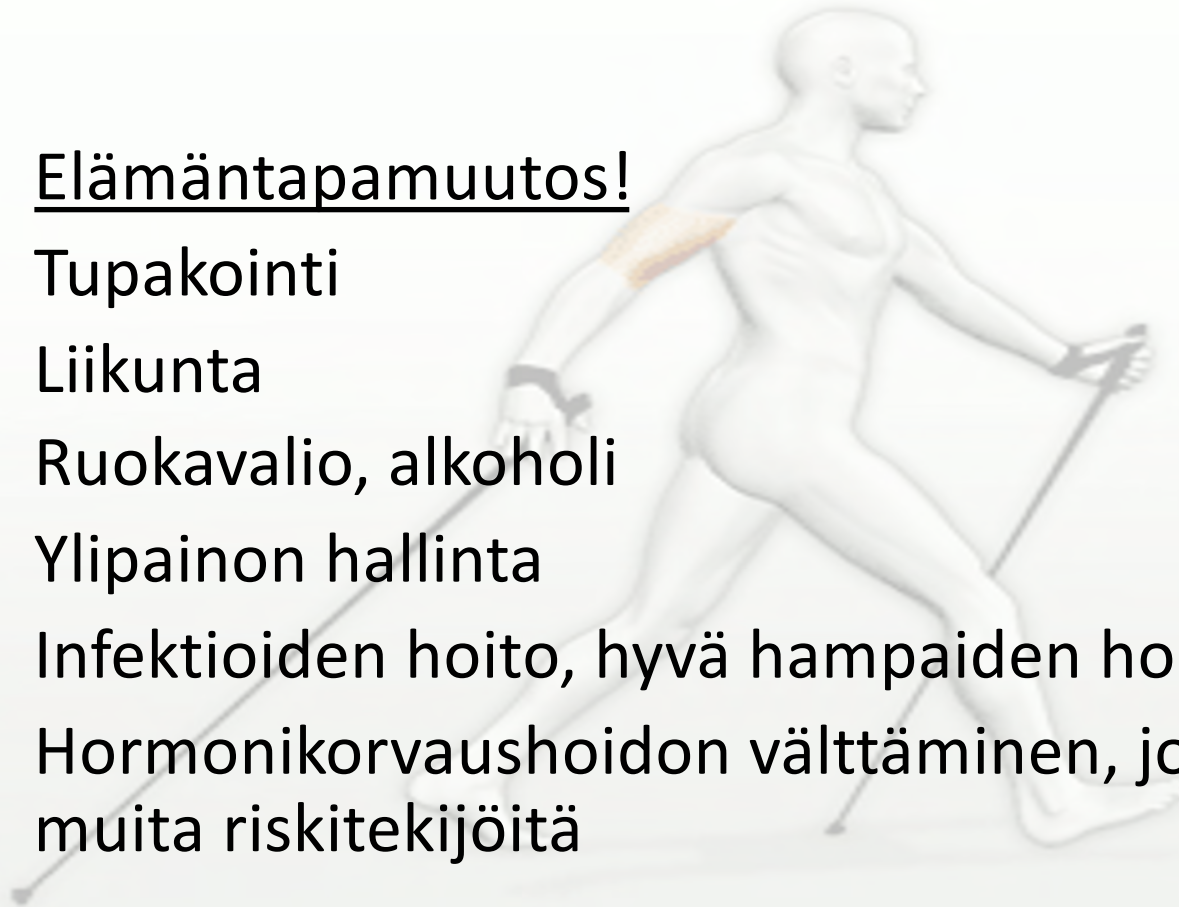
Ainakin 2 seuraavista:

1. Dysarthria = puheen puuroutuminen
2. Dysfagia = nielemisvaikeus
3. Diplopia/dyskonjugaatio = kaksoiskuvat
4. Nystagmus = silmävärve
5. Ataksia $\approx$ tasapaino-, kävelyvaikeus
6. Hemi- tai tetrapareesi = halvaus
7. Vertigo-huimaus = kiertohuimaus

1, 2, 3 = dangerous Ds

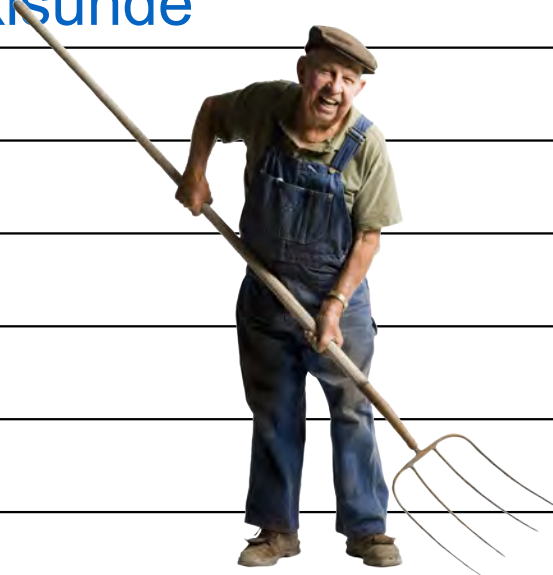
Aivohaverin sekundaaripreventio

- Elämäntapamuutos!
- Tupakointi
- Liikunta
- Ruokavalio, alkoholi
- Ylipainon hallinta
- Infektioiden hoito, hyvä hampaiden hoito
- Hormonikorvaushoidon välttäminen, jos useita muita riskitekijöitä



Aivohaverin riskitekijöiden riskisuhteita

Riskitekijä	Riskisuhde
Kohonnut verenpaine	2-7
Eteisvärinä	5
Sepelvaltimotauti	3
Diabetes	2-6
Tupakointi	2
Passiivinen tupakointi	1.8
Kaulavaltimoahtaus	2



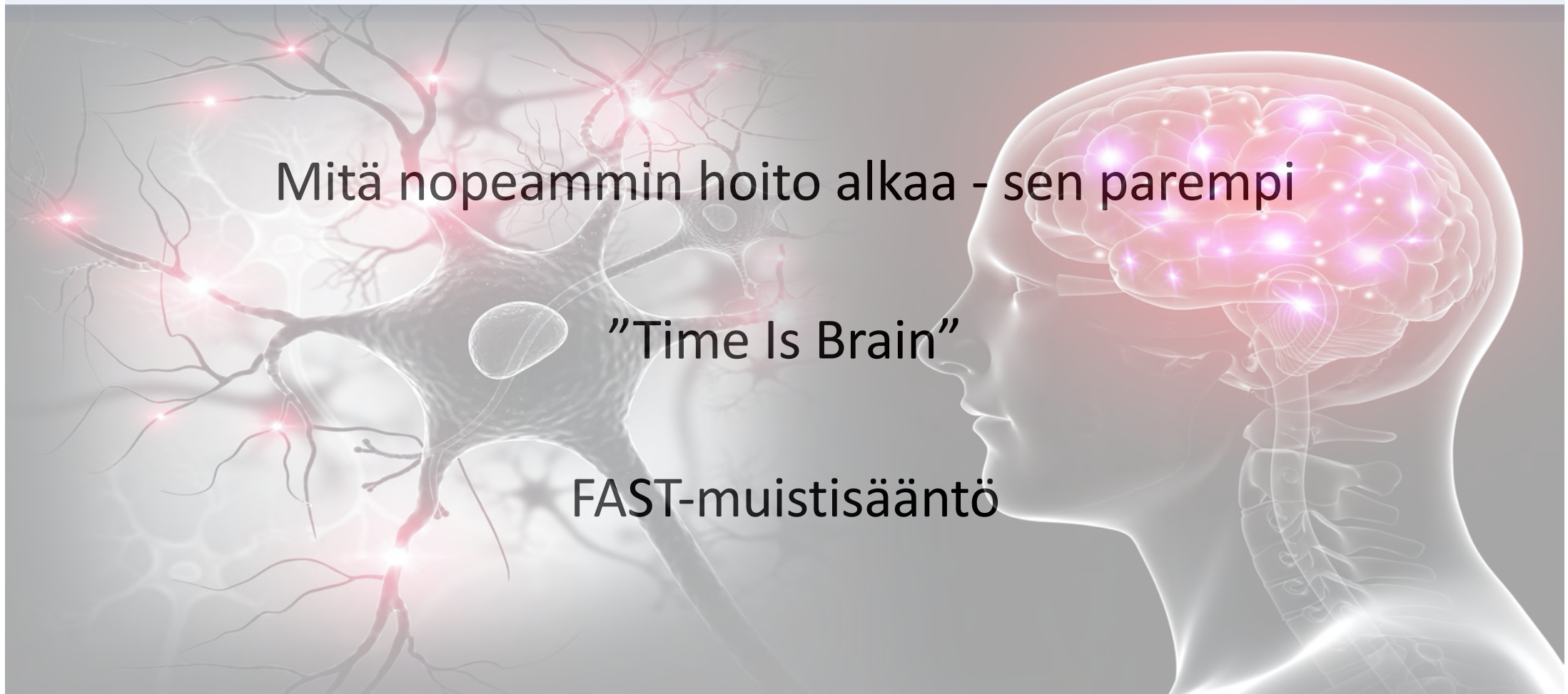
Aivoinfarktin Käypä hoito -suositus

Aivohaverin diagnostiikka ei yleensä ole vaikeaa

Mitä nopeammin hoito alkaa - sen parempi

"Time Is Brain"

FAST-muistisääntö



Akuutin aivoverenkiertohäiriön hoitoketju

Potilas : oireiden tunnistus ja soitto 112
Ensihoitoyksikkö: FAST = kasvot, yläraajat, puhe
ja siirto sairaalaan

Sairaala: nopea arvio , laboratoriokokeet
(pika-INR),



pään TT, päätös liuotushoidosta
(oireiston alusta < 4.5 tuntia)

Tarvittaessa suonensisäinen trombin poisto
(ad 6 tuntia)

Siirto osastoseurantaan liuotushoidon jälkeen

Image © 2009 TerraMetrics
Image © 2009 DigitalGlobe

©2009 Google

60°12'07.34" P 24°57'28.52" I

Silmän korkeus 12.48 mi

Iskemisen aivohaverin hoito pähkinäkuoressa

Äkillinen
neurologinen
paikallisoire

Aivoinfarktin
liuotushoito

4,5
tuntia

Akuutin vaiheen hoito

Kuntoutus ja
sekundaaripreventio

Valtimonsisäinen tukoksen poisto 6 t

ABC

Tromboosiprofylaksia
Trombosyyttiaggrekaation esto
Antikoagulaatio (jos sydänperäinen)

Fysioterapia
Puheterapia
Toimintaterapia
Neuropsykologinen
Kuntoutus

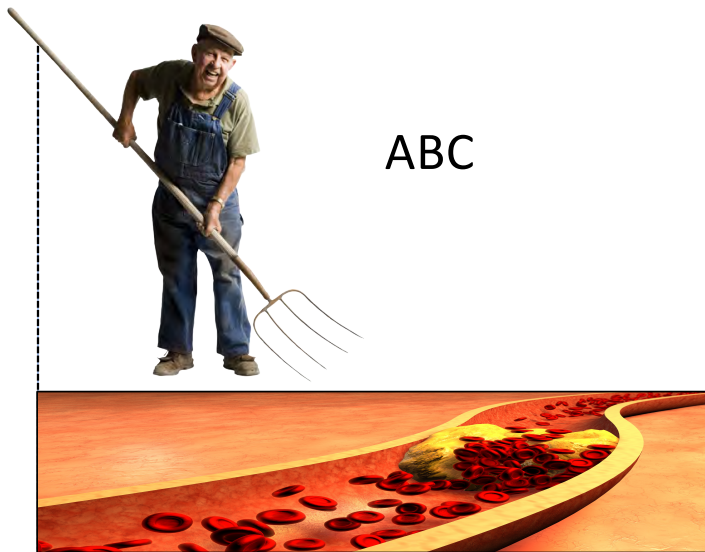
ASA + dipyridamoli
Klopidogreeli

RR
Veren sokeri
Kuume

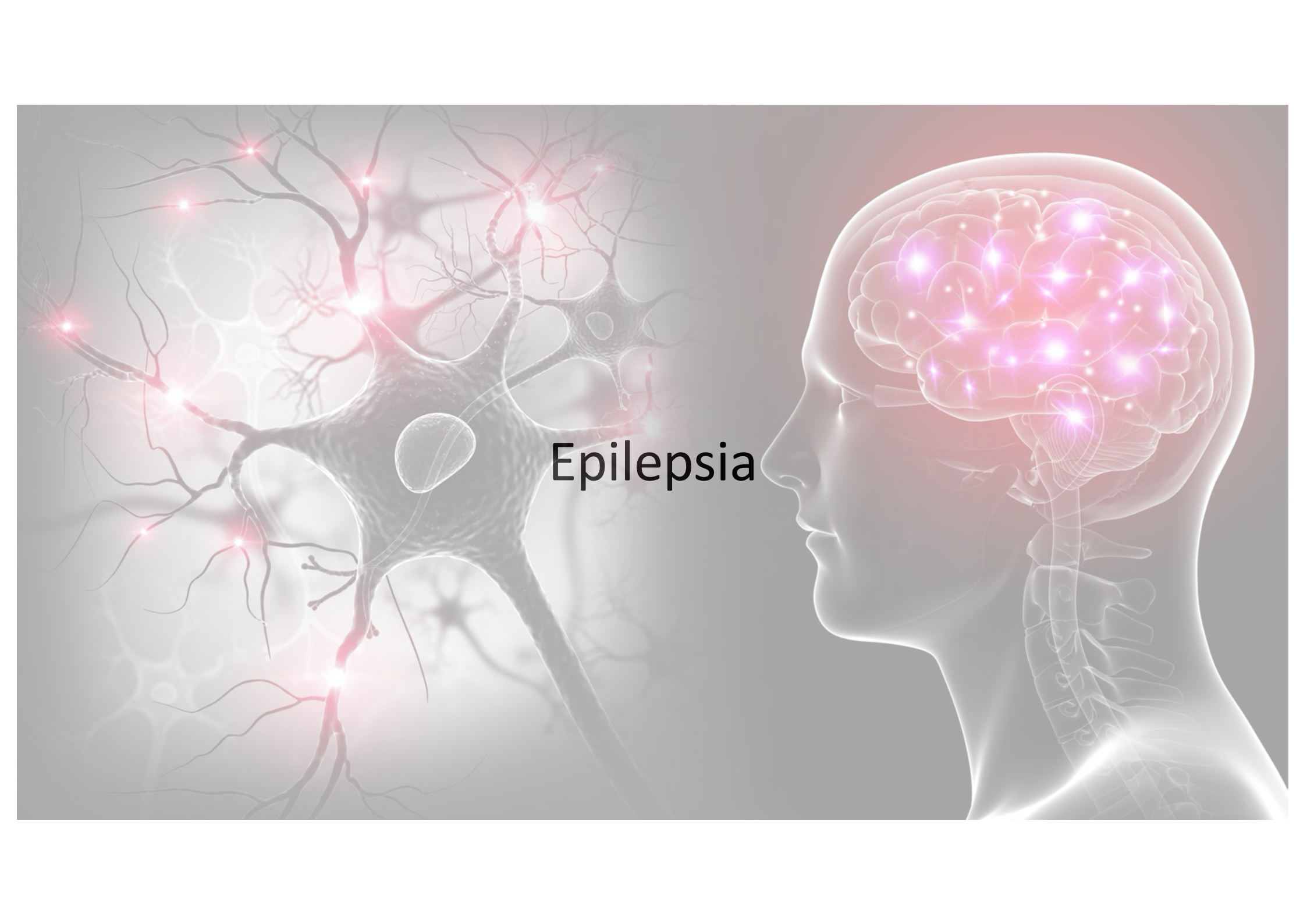
Varfariini/dabigatraani/
endoksabaani
abiksabaani/rivaroksabaani

Tarvittaessa karotiskirurgia
(2 viikon sisällä)

RR-lääkitys
Statiini



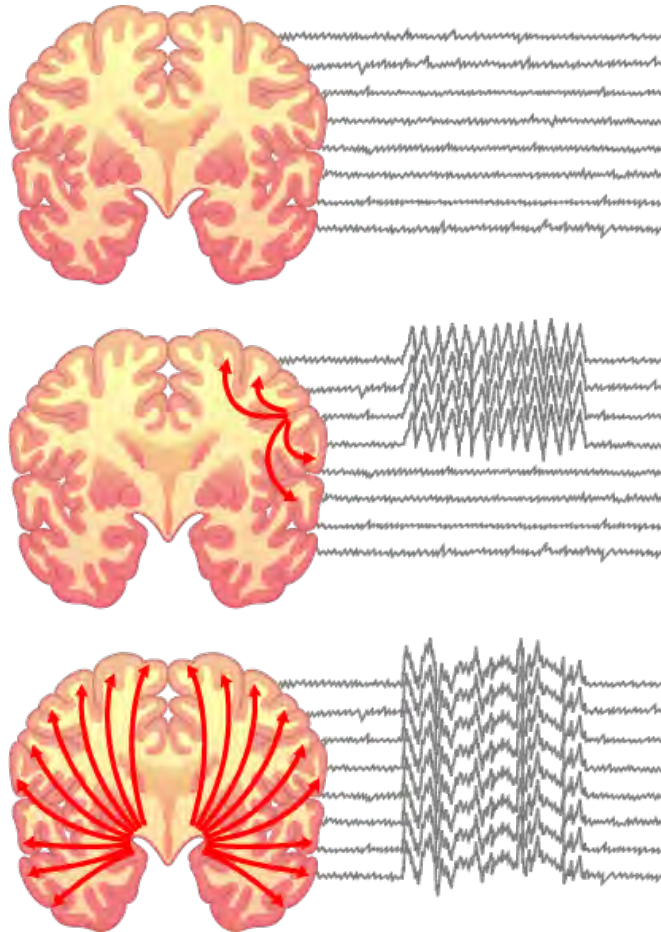
ABC = airway + breathing + circulatio
Hengitys frekvenssi, hapetus, RR, sydämenrytmi



The image features a stylized illustration. On the left, a large, detailed neuron is shown with its cell body and branching dendrites and axons. Several points along the axons are highlighted with bright red, starburst-like glows. On the right, a profile of a human head is shown in a light, translucent style. Inside the head, the brain is depicted with numerous bright purple and pink starburst-like glows scattered across its surface, suggesting electrical activity or seizures. The word "Epilepsia" is centered between the neuron and the head.

Epilepsia

Normaalitilanne



Epilepsia

Epileptinen kohtaus on aivotoiminnan *ohimenevä* häiriö, joka johtuu *hermosolujen* liiallisesta ja poikkeavasta *sähköisestä* toiminnasta. Epilepsiassa on taipumus saada *toistuvasti* epileptisiä *kohtauksia ilman poikkeuksellisia altistavia tekijöitä*.

Paikallisalkuinen kohtaus: Kohtaustyyppit: yksinkertainen, monimuotoinen toissijaisesti yleistynyt

Yleistynyt kohtaus: Kohtaustyyppit: poissaolo-, myoklooninen, klooninen, tooninen, tajuttomuuskouristus- (toonis-klooninen), lyyhistymiskohtaus

Pitkittynyt epileptinen kohtaus

- Epileptinen kohtaus on helppo tunnistaa: esiintyy toonisia, kloonisia, tai toonis-kloonisia tajuttomuuskouristelukohtauksia
- Kohtaus menee itsestään ohi yleensä 1-4 minuutin aikana
- Yli 5 minuuttia kestänyt kohtaus on aina pitkittynyt hätätilanne ja vaatii nopeaa ja välitöntä hoitoa

Pitkittyneen epileptisen kohtauksen hoito (1)

Taulukko 2: Status epilepticuksen välitön antikonvulsiivinen hoito.

Lääkitys	Annostelu i.v.	Sivuvaikutukset	Kommentti
Loratsepaami	- Aloitusbolus 2 (-4) mg 2 minuutin aikana + 2 mg lisäbolukset 2 minuutin välein ad 8- (10) mg	- Hypotonia - Hengitysdepressio	- Teho esiin 6-10 minuuttia - Tehon kesto 6-10 tuntia
Diatsepaami	- Aloitusbolus 5 (-10) mg hitaasti + 5 mg lisäbolukset ad 30 (-40) mg - Infuusio esim. 20 mg/100 ml NaCl 0,9 alkaen 36 ml/tunti	- Hypotonia - Hengitysdepressio	- Teho esiin 1-3 minuuttia - Tehon kesto 15-30 minuuttia
Fosfenytoiini	- Aloitusbolus tai -infuusio 20 FE mg/kg + 5 FE mg/kg lisäbolus tarvittaessa (hemodynamiikan sen salliessa) - Infuusionopeus noin 50-150 FE mg/minuutti - Voi laimentaa: NaCl 0,9 % tai G5 % suhteessa 1,5-25 FE mg/ml Therapia Fennica	- Hypotonia (25-50 %) - Bradyarytmia, - AV-dissosiaatio - Hengityslama harvoin	- Teho esiin 10-30 minuuttia - Tehon kesto 24 tuntia - Tavoite fenytoiinikonsentraatio 80-90 $\mu\text{mol/l}$ - Tarkka hemodynamiikan seuranta infuusion jälkeen (hypotonia voi tulla viiveellä) - Jo fenytoiinia käyttäville lisäbolus ainoastaan 125-250 (-500) mg

Midatsolaami suuonteloon



Pitkittyneen epileptisen kohtauksen hoito (2)

Taulukko 3: Hoitoresistentin status epilepticuksen hoito.

Lääke	Annostelu i.v.	Hoitotavoite	Sivuvaikutukset	Kommentti
Tiopentaali	- Alkubolus 100-250 mg i.v. = 3-4 mg/kg + 50 mg lisäbolukset kunnes hoitovaste - Jatkoinfuusio 50-150 mg/h = 2 500 mg/500 ml NaCl 0,9 alkaen 36 ml/tunti - Valitaan minimiputitus-nopeus, jolla saavutetaan hoitotavoite	- Burst-suppressio tai - Ei purkauksia EEG:ssa tai - Ei kliinisiä oireita + ei kipureaktiota + pupillojen valo-reaktio tallella	- Hypotonia (usein) - Hengitys-depressio (usein) - Tajunnantason lasku (useita päiviä)	- Rasvahuinen - Herääminen joskus hidasta, voi kestää vuorokausia - Altistaa tämän takia tehohoidon komplikaatioille
Propofoli	- Alkubolus 1,0-2,0-2,5 mg/kg - Jatkoinfuusio 2,0-6,0 mg/kg/tunti - Valitaan minimiputitus-nopeus, jolla saavutetaan hoitotavoite	- Burst-suppressio tai - Ei purkauksia EEG:ssa tai - Ei kliinisiä oireita + ei kipureaktiota + pupillojen valo-reaktio tallella	- Hengitys-depressio (usein) - Tajunnantason lasku (tunteja) - Hypotonia (harvemmin)	- Paljon käytetty, huonosti tutkittu - Kuvattu paradoksaalinen prokonvulsivinen vaikutus - Varo mahdollista laktaattiaasidoosia - Tehohoidon tarve lyhyt verrattuna tiopentaaliin (jos lääkitys tehoaa)
Midatsolaami	- Alkubolus 5-10 mg = 0,2 mg/kg (0,03-0,3 mg/kg). 1-2 min aikana - Jatkoinfuusio 0,05-0,6 mg/kg/tunti - Valitaan minimiputitus-nopeus, jolla saavutetaan hoitotavoite	- Burst-suppressio tai - Ei purkauksia EEG:ssa tai - Ei kliinisiä oireita + ei kipureaktiota + pupillojen valo-reaktio tallella	- Hengitys-depressio (joskus) - Hypotensio (harvemmin) - Tajunnantason lasku (minuutteja)	- Tehohoidon tarve lyhyt verrattuna tiopentaaliin (jos lääkitys tehoaa) - Hemodynaamisesti edellisiä helpompi käyttää - Tehoaa toleranssin takia huonosti alkoholisteilla

Status Epilepticuksen muistisääntö

ABC + DEF + G and T

Airway

Breathing

Circulation

Do not Ever Forget Glucose

and Tiamine”



TA Milligan. Seizures, Epilepsy, and Sleep Disorders.

Kirjassa: First Aid for the Neurology Boards. MS Rafiti, TI Cochraine, T Le (toim).

Mc Graw Medical, New York

Epilepsian lääkehoito

Paikallisalkuiset kohtaukset

1. Karbamatsepiini tai okskarbatsepiini

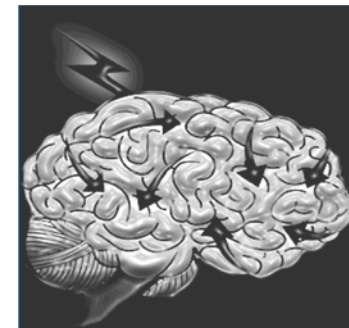
Tarvittaessa rinnalle/tilalle

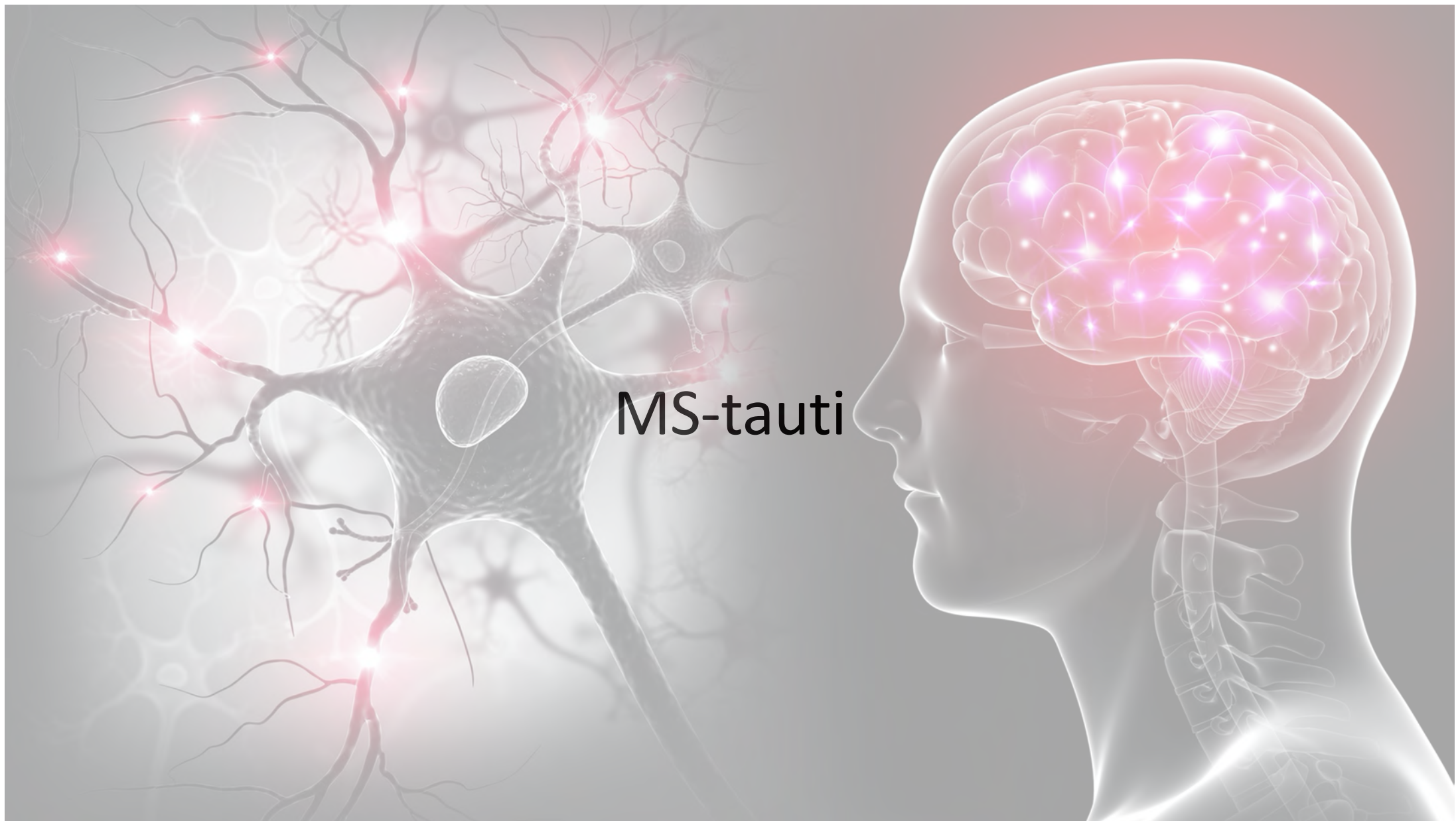
2. Gabapentiini/pregabaliini, topiramaatti, lamotrigiini , levetirasetaami, valproaatti, tsonisamidi, lakosamidi, klobatsaami

Yleistyneet kohtaukset

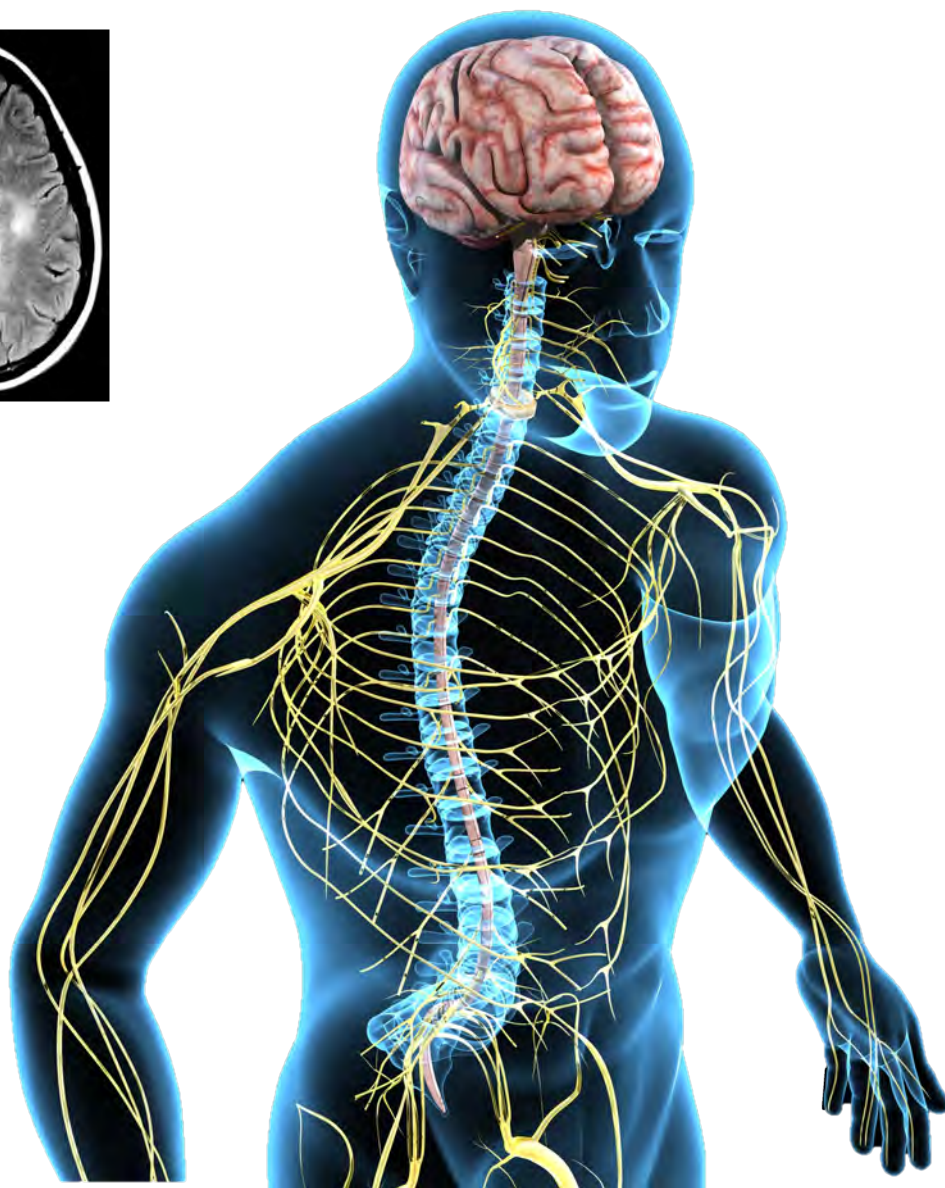
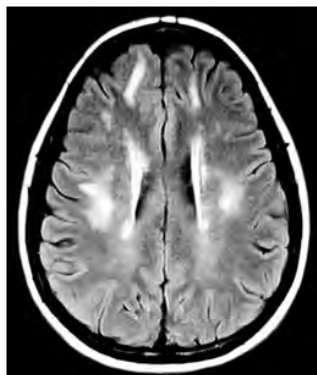
1. Valproaatti
2. Lamotrigiini, topiramaatti, levetirasetaami

Klonatsepaami (myokloniat), etosuksimidi (tyypilliset poissaolokohtaukset)
tsonisamidi (progressiivinen myoclonus epilepsia), rufinamidi (Lennox-Gastaut)





MS-tauti



MS:n ensioireet

Lihasseikkous 40%

Optikusneuriitti 22%

Tuntohäiriö 21%

2-kuvat 12%

Virtsaamishäiriö 5%

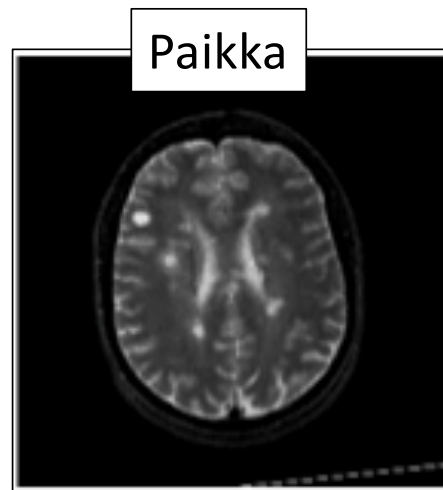
Kiertohuimaus 2%

MS-taudin tyypilliset oireet (2)

- Oireet menevät ohitse 2 – 4 viikossa
- Oireet uusivat, aaltomainen taudinkulku (relapsoiva remittoiva MS)
- Alkuun 10 - 15 vuotta aaltoilevaa vaihetta, jota seuraa tasainen eteneminen (sekundaarisesti progressiivinen MS)

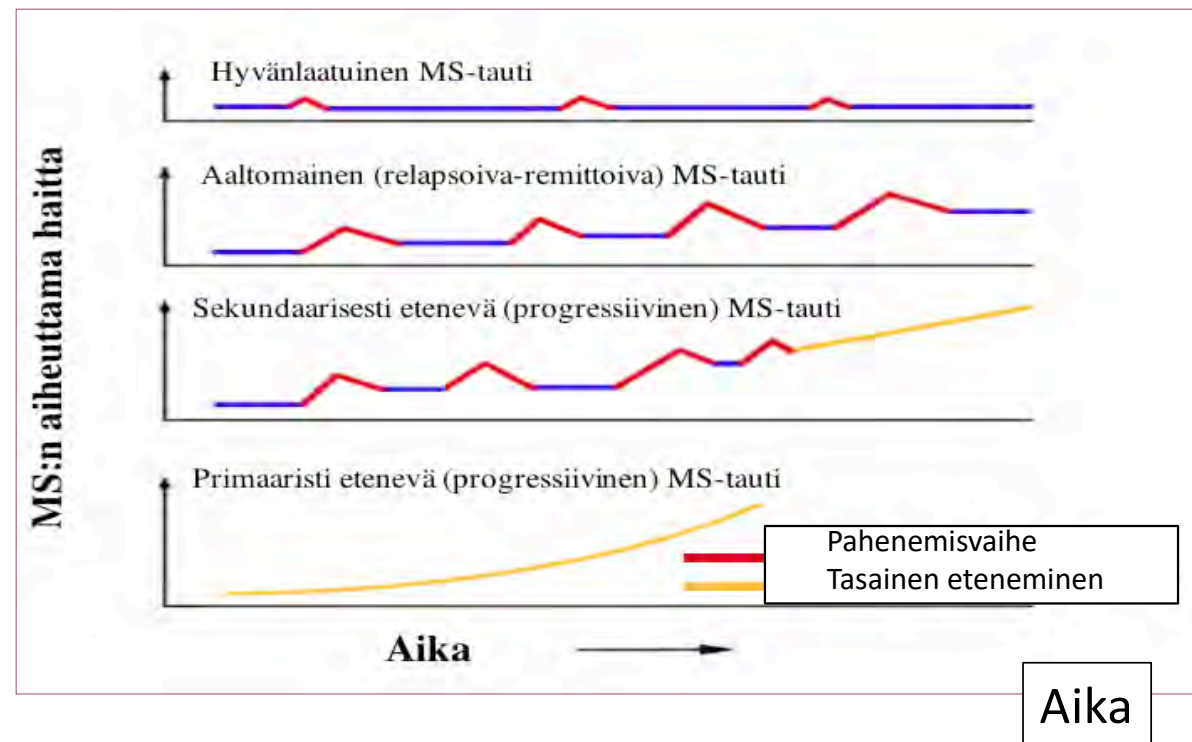
Infektioiden minimointi tärkeää hoidossa – mukaanlukien suun ja hampaiden hygienia

MS on hajapesäkkeinen – useita vaurioita, useita pahenemisvaihteita



...
hajapesäkkeisyys
ajan ja paikan
suhteen ...

Sclerosis Disseminata

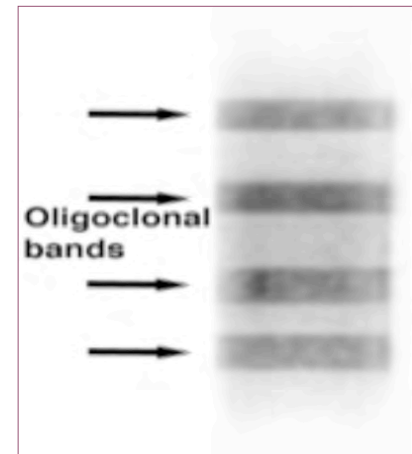
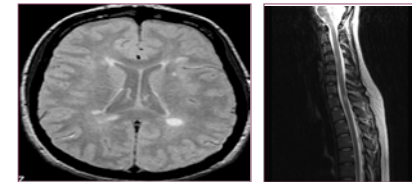


MS:n diagnostiset tutkimukset

- Pään MK
- Likvori
 - Solut, prot., gluk., ACE, virus-, borrelia vasta-aineet
 - IgG-indeksi, oligoklonaaliset jaokkeet

Etsitään IgG luokan vasta-aineita,
joiden alkuperä on keskushermostossa

- Herätevasteet – somatosensoriset – visuaaliset – auditiiviset
- S-TPHA, virus v.a., ACE, borrelia v.a.



MS-taudin pahenemisvaiheen hoitoperiaatteet

- Akuuttien pahenemisvaiheiden ensisijainen hoito on laskimoon tai suun kautta annettava suuriannoksinen kortikosteroidi
- esim. Metyyliprednisolon 1-1.5 g iv. 3 (5) vrk:n ajan
- esim. Metyyliprednisolon 500 mg po. 3 perättäisenä aamuna
- Sivuvaikutuksia: unettomuus, vatsaoireet, hyperglykemia, turvotus, psyyken oireet, osteoporoosi, caputin aseptinen nekroosi

Käypä hoito -suositus 2009

MS-potilaan yleishoidon periaatteet

- MS-tautia sairastavan ammatilliseen ja lääkinälliseen kuntoutukseen kuuluvat
- Hyvä informointi sairaudesta
- Riittävä ja oikea-aikainen sopeutumisvalmennus
- Lihashuolto- ja liikuntaneuvonta
- Yksilöllinen ja moniammatillinen kuntoutus havaittujen tarpeiden mukaisesti

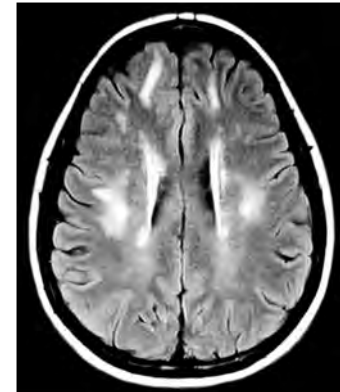
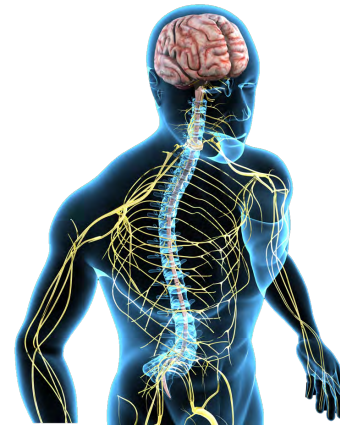
MS-taudin lääkehoito (aakkosjärjestyksessä myyntiluvan sekä erillisten hyötyjen ja haittojen arvion perusteella) eri tilanteissa

Aktiivinen aaltomainen MS-tauti

- beetainterferoni
- dimetyylifumaraatti
- glatirameeriasetaatti
- okrelitsumabi
- Teriflunomidi

Erittäin aktiivinen aaltomainen MS-tauti

- alemtutsumabi
- fingolimodi
- kladribiini
- mitoksantroni
- natalitsumabi
- okrelitsumabi



Aktiivinen ensisijaisesti etenevä MS-tauti

- okrelitsumabi

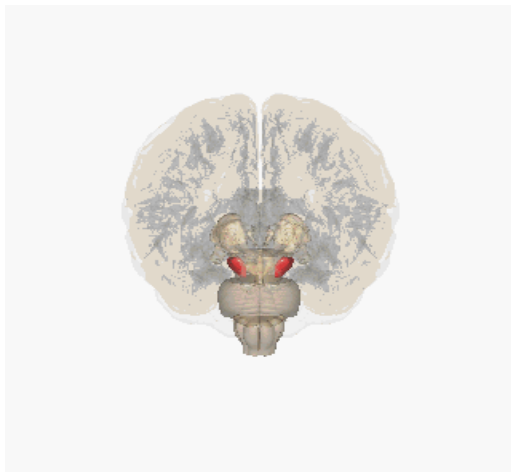
MS-taudin ennuste - nyrkkisäännöt

Valtaosa potilaista	Sopeutuu sairauteensa ja selviää hyvin
10-20%	Sairastaa lievää MS-tautia - toiminnanvajausta ei kehity 20 vuoden seurannassa
50 %	Ei kävele omatoimisesti ilman apua 10-15 v kuluttua
30 %	On pyörätuolissa 20 vuoden kuluttua
20 %	Tauti etenee hyvin nopeasti
Hyvin harva	Sairastaa Marburgin tautivarianttia, joka voi tappaa vuodessa (jopa viikoissa)

Parkinsonin tauti



Parkinsonin tauti



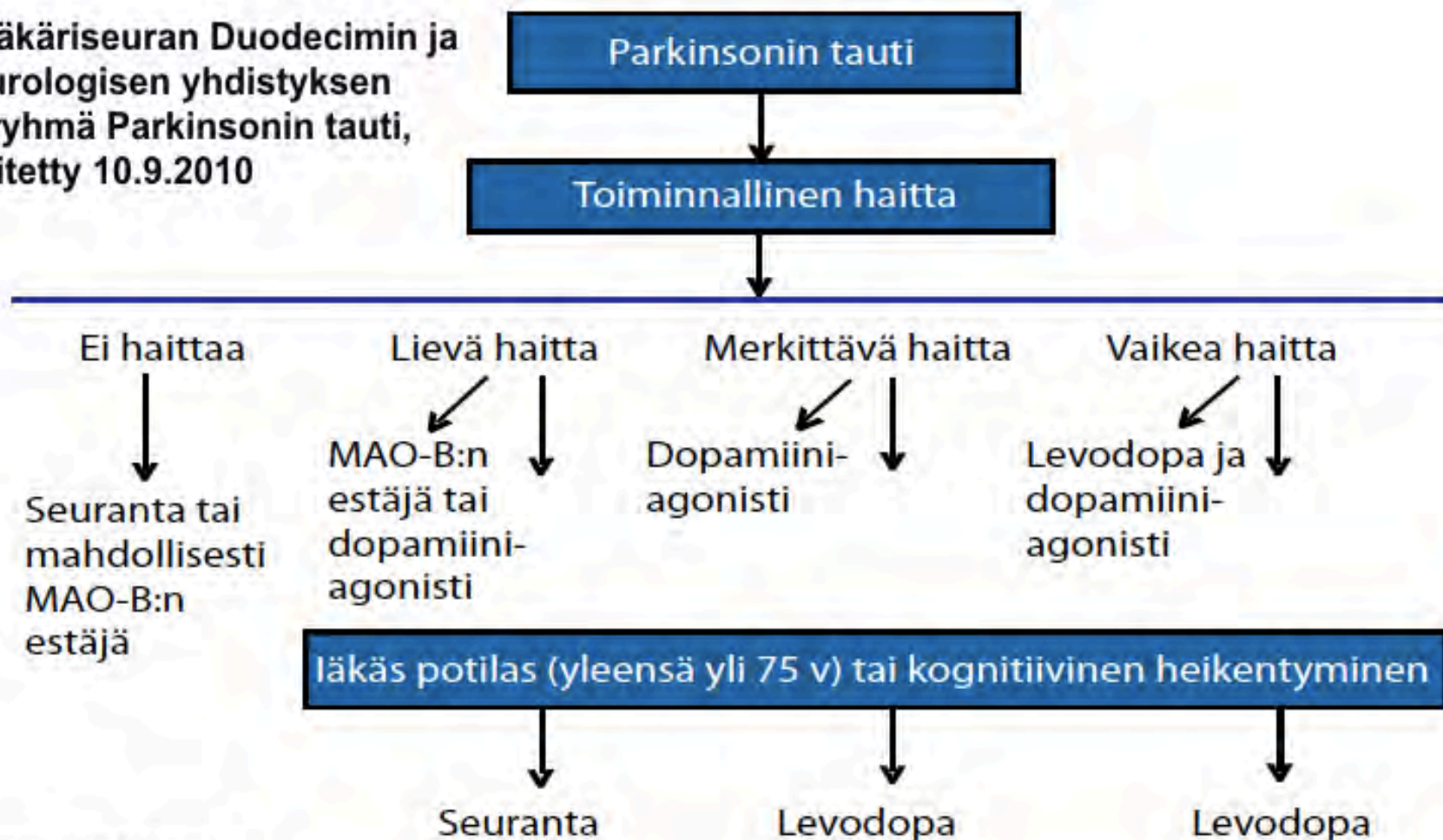
Animaatio: Wikipedia



Parkinsonin taudin
muistisääntö = TRAP

T = tremor = vapina
R = rigidity = rigiditeetti (lihasjänteyden kasvu)
A = akinesia = liikkeiden vähyys
P = postural instability = tasapainohäiriö

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja
Suomen Neurologisen yhdistyksen
asettama työryhmä Parkinsonin tauti,
päivitetty 10.9.2010



© Parkinsonin tauti -työryhmä

KUVA 1. Käytännön suositus hoidon aloittamisesta.

Alzheimerin tauti

Amyloidikertymät (amyloidiplakit)
Hermosäiekimput (neurofibrillary tangles)



Alvoja rappeuttavien sairauksien ensioireita pähkinäkuoressa	Tyypillinen tiedonkäsittelyyn liittyvä ensioire	Muut tiedonkäsittelyyn ensioire	Muut keskeiset oireet tai löydökset
Alzheimerin tauti	Nopea unohtaminen	Oma-aloitteellisuuden väheneminen	Oiretiedostamattomuus
Parkinsonin tauti	Reagoinnin hidastuminen	Oma-aloitteellisuuden väheneminen, masentuneisuus, tiedonkäsittelyn ohjauksen ongelmat	Lepovapina, parkinsonismi
Lewy-kappale dementia	Tiedonkäsittelyn ohjauksen ongelmat	Vireystilan nopea vaihtelu, näköhallusinaatiot, herkkyys neurolepteille, masentuneisuus	Parkinsonismi, ortostatismi (verenpaineen lasku ylösnousuun liittyen)
Subkortikaalinen iskeeminen aivoverenkiertosaireus	Reagoinnin hidastuminen	Oma-aloitteellisuuden väheneminen, masentuneisuus, tiedonkäsittelyn ja oman toiminnan ohjauksen ongelmat	Halvausoireet (kävelyvaikeus), tuntehäiriöt, masennus, neurologisessa statuksessa paikallislöydöksiä
Otsalohkodementia	Käytöskontrollin pettäminen	Vaikeus arvioida oman toiminnan seurauksia	Motoneuronitautiin sopivat oireet ja löydökset (osalla potilaista)
Vanheneminen	Nimien unohtelu	Aivan kielen päällä - oireyhtymä	Neurologinen status normaali (iän mukainen)

Tiedonkäsittelyn ohjauksen vaikeus: ongelmat uusien tilanteisiin reagoinnissa, tarve keskittyä vain yhteen asiaan, tuttuun ja turvalliseen tukeutuminen, uudet, monimutkaiset ja nopeasti ilmaantuvat tilanteet aiheuttavat virhearvioita, toiminnan yleinen hidastuminen ja tehokkuuden heikentyminen

Oma-aloitteisuuden väheneminen: passiivisuus, motivaation puutos, syömisen ja juomisen unohtaminen (edes nälkä tai jano ei motivoi), ääritapauksissa syvä apatia, täysi liikkumattomuus ja puhumattomuus (akineettinen mutismi)

Käytöskontrollin pettäminen: kiirehtiminen (hosuminen), omien virheiden huomiotta jättäminen, vaikeus arvioida oman toiminnan seurauksia, impulsiivisuus, ärtyisyys, estottomuus, epäasiallinen käytös, holtittomat seksisuhteet (promiskuiteetti), piittaamattomuus normeista ja muista ihmisistä, aggressiivisuus, empatian puute, epäsiisteys (piittaamattomuus omasta itsestä)

Motoneuronin eli ALS-taudin oireet ja löydökset: lihasheikkous, lihaskato, faskikulaatiot, ylemmän ja/tai alemman motoneuronin vaurion merkit

Miten suojautua Alzheimerin taudilta = SHIELD

S =	Sleep	=	7-8 tunnin keskeytymätön yöuni
H=	handle stress	=	Älä stressaannu
I =	Interact	=	Pysy henkisesti aktiivisena
E =	Excercise	=	Liiku paljon
L =	Learn	=	Käytä aivojasi, opi uutta
D =	Diet	=	Välimeren dieetti Hedelmät + vihannekset + oliiviöljy + täysjyvätuotteet



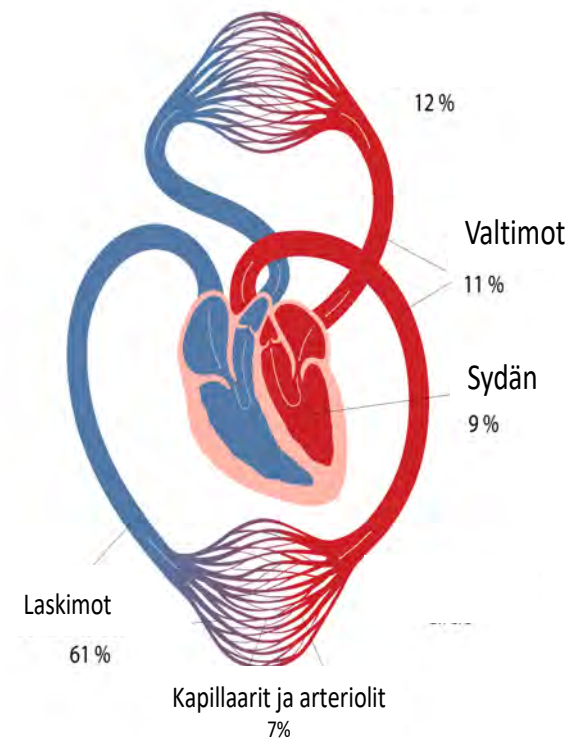
Verisuoniperäinen (vaskulaarinen) dementia

Aivojen pienten suonten tauti

Toiminnanohjauksen, työmuistin, oppimisen ja mieleen palauttamisen nopeus/tehokkuus heikentyy

Paljon verenkierron riskitekijöitä – tärkeitä etenkin tupakointi, diabetes, kohonnut verenpaine

Toisin kuin Alzheimerin taudissa ei korosteista unohtamista, tunnistaminen ja vihjeet auttavat mieleen palauttamista



**Psykiatriset
häiriöt**

Masennus
Ahdistuneisuus
Uupumisoireyhtymä

**Aineen-
vaihdon häiriöt**

Hypo- ja hypertyreoosi
Hypo- ja hyperparatyreoosi
Lisämunuaisen toimintahäiriöt
Maksan ja munuaisten vajaatoiminta
Hyponatremia
Hypoglykemia

Puutostilat

B₁₂-vitamiini (kobalamiini)
Nikotiinihappo (niasiini)
Foolihappo
B₁-vitamiini (tiamiini)

**Keskusher-
mostoinfek-
tiot**

Lues
Tuberkuloosi
Borreliaosi
HIV-infektio
Herpes

**Kallonsisäiset
syyt**

Hyvänlaatuinen aivokasvain
Subduraalihakematooma
Normaalipaineinen hydrokefalia

**Aivojen
hypoksia ja
iskemia**

Krooninen keuhkosairaus
Uniapnea
Hypotensio
Hypoperfuusio
Vaikea anemia
Polysytemia

**Lääkkeet
ja keskus-
hermosto-
myrkyt**

Antikolinergit
Sedatiivit
Orgaaniset liuotteet
Alkoholi ja muut päihteet
Eräät metallit

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Societas Gerontologica Fennican,
Suomen Neurologisen Yhdistyksen, Suomen Psykogeriatrisen Yhdistyksen ja
Suomen Yleislääketieteen Yhdistyksen asettama työryhmä.
Käypä hoito –suositus Muistisairaudet. Päivitetty 13.8.2010

