

Kolmoisherma - nervus trigeminus

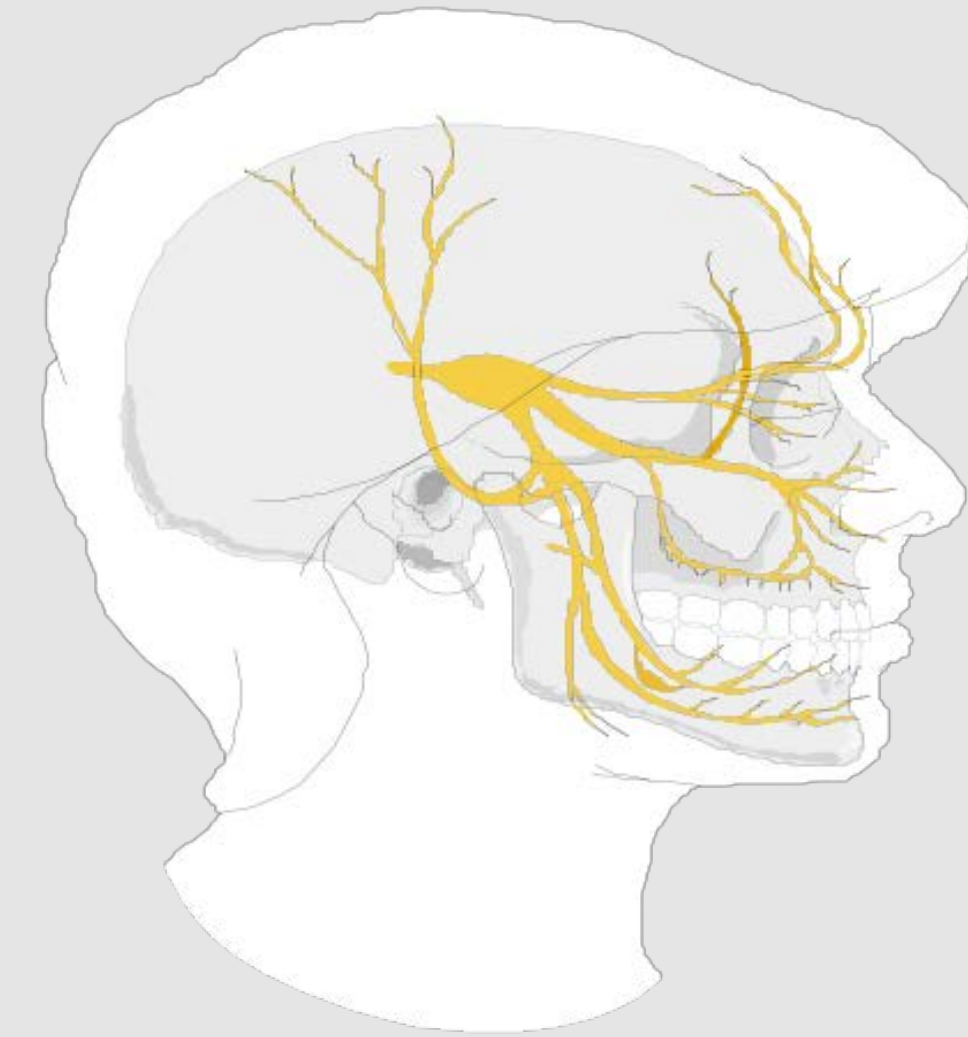
Motorinen ja sensorinen
Aivokuori

Näkö-
aivokuori

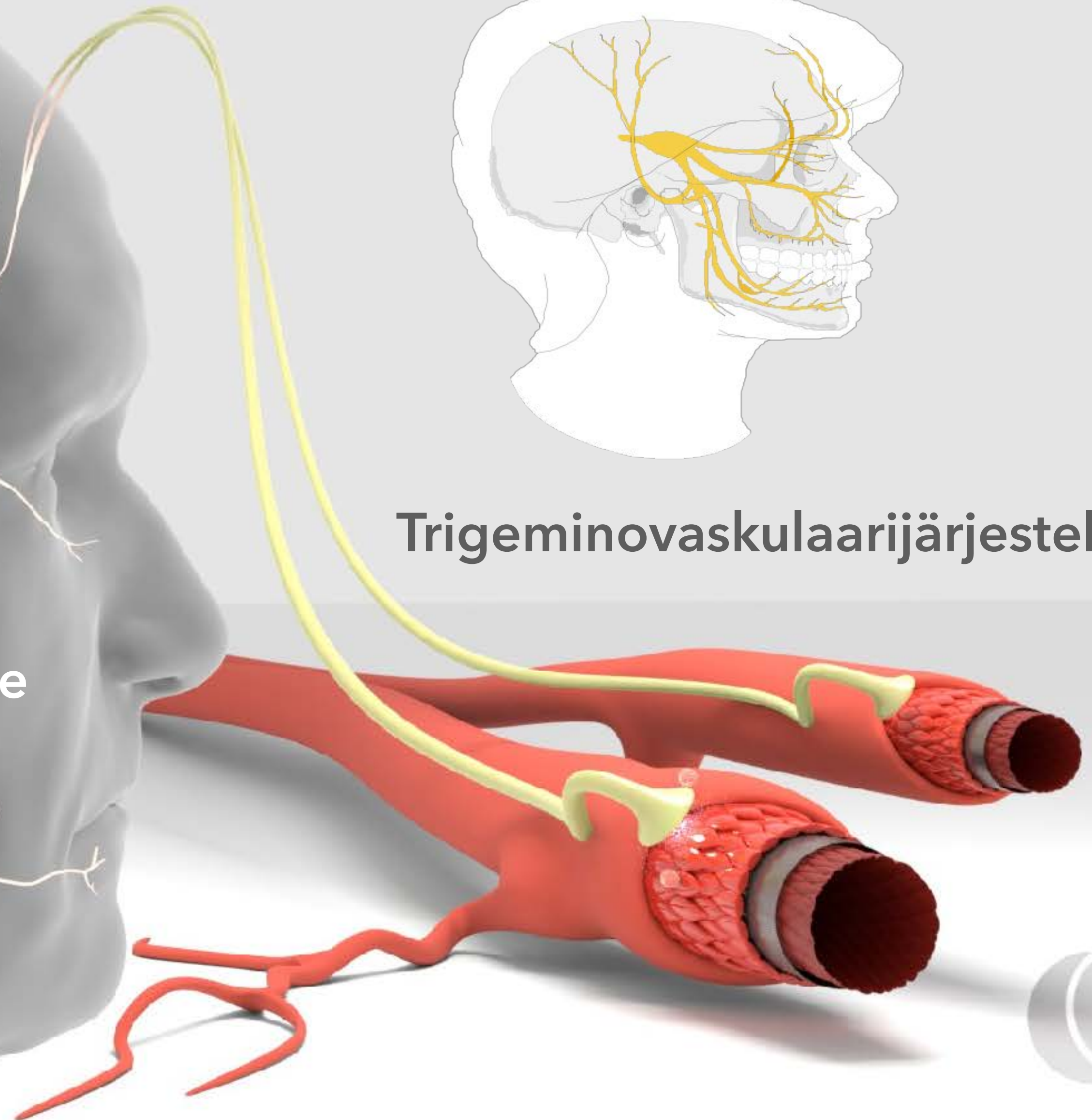
Hypotalamus

Kolmoishermon
aivorunkotumake

Niska/kaulahermot



Trigeminovaskulaarijärjestelmä



Pään alueen kipuherkät kudokset

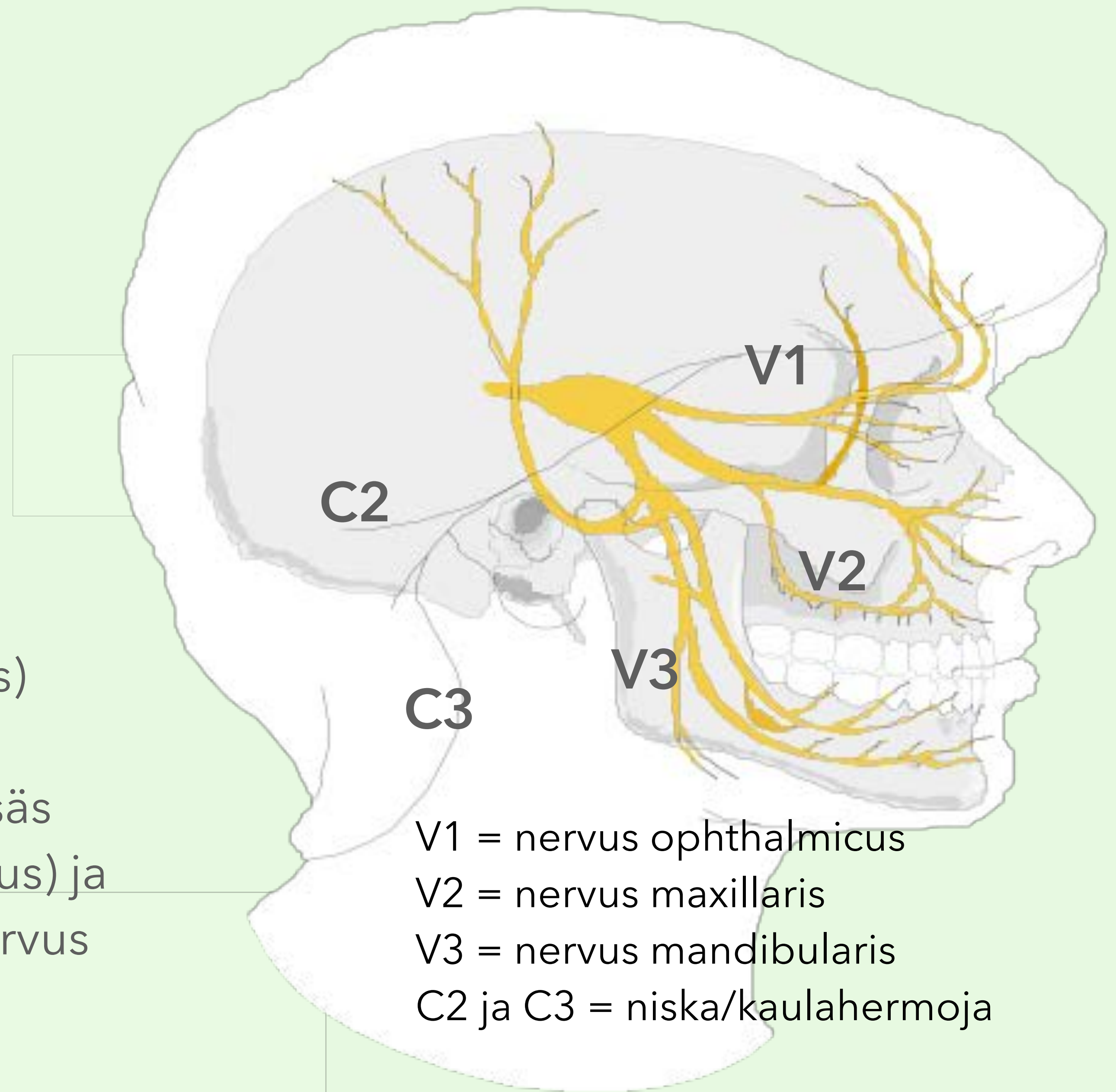
Iho, luu, limakalvot

Verisuonet - valtimot ja laskimot,
laskimoviemärit (sinukset)

Aivokalvot - kovakalvo (dura)

Hermot - kolmoisherma (nervus trigeminus)

Kipua pään alueella välittävät myös yhdeksäs
(kieli-kitahermo = nervus glossopharyngeus) ja
kymmenes aivohermo (kiertäjähermo = nervus
vagus) sekä niskan hermot



V1 = nervus ophthalmicus

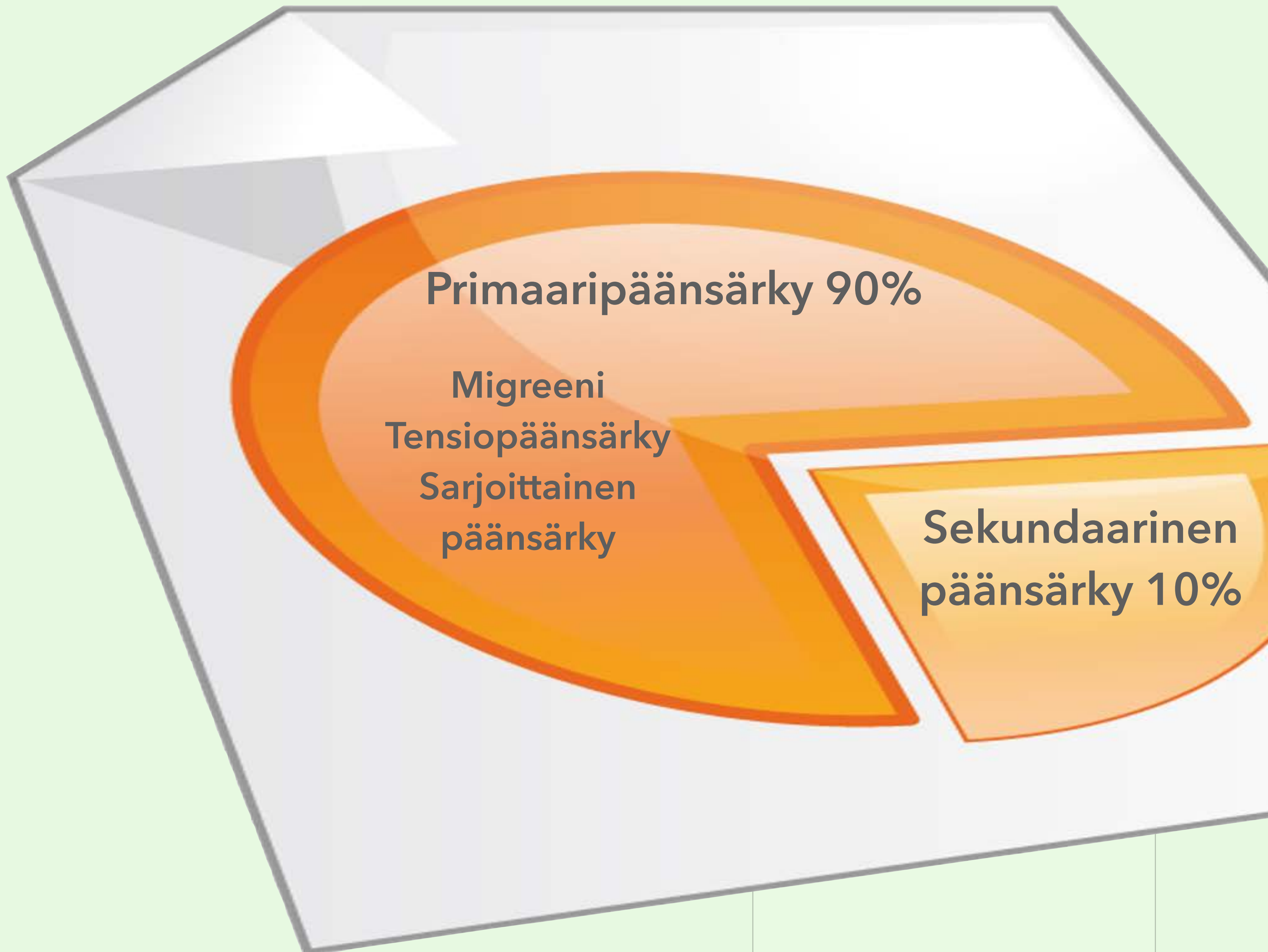
V2 = nervus maxillaris

V3 = nervus mandibularis

C2 ja C3 = niska/kaulahermoja

Migreenille ominainen piirre tai oire	Vastaava rakenne tai mekanismi	Huomio
Kohtauksellisuus - määritelmän mukaan kohtauksia ainakin 5	Ionikanavat, glutamaatti, hypothalamus	Ionikanavasairaudet oireilevat kohtauksina, glutamaatti on keskushermostoa aktivoiva välittäjäaine, migreenikohtaus alkaa oireilla, jotka sopivat hypothalamusperäisiksi
	Kipua inhiboivien järjestelmien pettäminen	Aistiärsykkeiden (kipu, valo, ääni, haju, liike) normaali siivilöinti (inhibitio) ei kohtauksen aikana toimi - pimeä, äänettömyys, hajuttomuus ja liikkumattomuus lievittävät kohtausta
Ennakko-oireet (prodromaalioireet)	Hypotalamus	Ennakko-oireet edeltävät itse kohtausta (auraa ja päänsärkyä). Hypotalamusperäisiksi oireiksi voidaan laskea mm. makeanhimo, haukottelu, paleleminen, kohtausta edeltävä valo- ja ääniarkuus
Aura (aurallisessa migreenissä ainakin 2 neurologisin oirein alkavaa kohtausta)	Aivokuori - etenkin näköaivokuori	Migreenipotilaan aivokuori on poikkeavan herkkä CSD-ilmilölle (CSD = Cortical Spreading Depression), jonka uskotaan olevan aurailmiön taustalla oleva solutason häiriö
Päänsärlyn sykkivä luonne	Trigeminovaskulaarijärjestelmä	Kipu välittyy viidennen aivohermon (trigeminuksen) verisuonia hermottavan osan kautta, siksi kipu "sykkii"
Kivun intensiteetti (kohtalaista tai kovaa)	Perifeerinen herkistyminen (sensitaatio) Parasympaattinen hermosto	Tulehdusreaktio verisuonen seinämässä lisää kivun intensiteettiä ja sykkivyyttä, kuten myös parasympaattisen hermoston aktivaatio
Kivun pitkäkestoisuus (4 - 24 tuntia)	Sentraalinen herkistyminen (sensitaatio)	Trigeminuksen aivorunkotumakkeen ja vaikeissa tapauksissa talamuksen toiminnalliset muutokset ("kivulle herkistyminen") pitkittävät kohtausta, kipua vähentävien ratojen (mm. ns. "periaqueductal gray"-järjestelmän vajaatoiminta tai väsähtäminen
Liitännäisoireet (pahoinvointi, oksentelu, valo- ja ääniarkuus)	Trigeminoautonominen refleksi	Parasympaattiset reaktiot (mukaan lukien pahoinvointi, oksentelu, ripulointi) ovat ominaisia migreenikohtaukselle, trigeminushermon kipuimpulssit laukaisevat refleksin
Toistuvat kohtaukset	Keskushermoston herkkyys monille erilaisille kohtauksia aiheuttaville tekijöille	Perussy sille miksi kohtaus alkaa ja miksi se loppuu on edelleen tuntematon, migreenialttius on osin perinnöllinen (n. 50%), osin ympäristövaikutusten tulos, kohtauksia provosoivat tekijät ovat epäspesifejä ja vaihtelevat potilaasta toiseen
	Kohtauslääkkeiden liikkakäyttö	Sentraalinen herkistyminen nostaa kohtaustiheyttä, lääkkeiden liikkakäyttö altistaa kroonistumiselle

CGRP-välittäjäaine on mukana sekä perifeerisen että sentraalisen sensitaation synnyssä (CGRP = Calcitonin Gene-Related Peptide)



Primaaripäänsärky

Status on normaali
Ei vaaran merkkejä

Sekundaarinen päänsärky

Status on poikkeava
tai esiintyy
vaaran merkkejä

Tärkeät primaarit päänsäryt

Auraton migreeni

12-15%

Sarjoittainen
päänsärky
0.3%

CPH
SUNCT
HC

FHM, SHM

0.005%

**Aurallinen
migreeni**

4-8%

Krooninen
migreeni

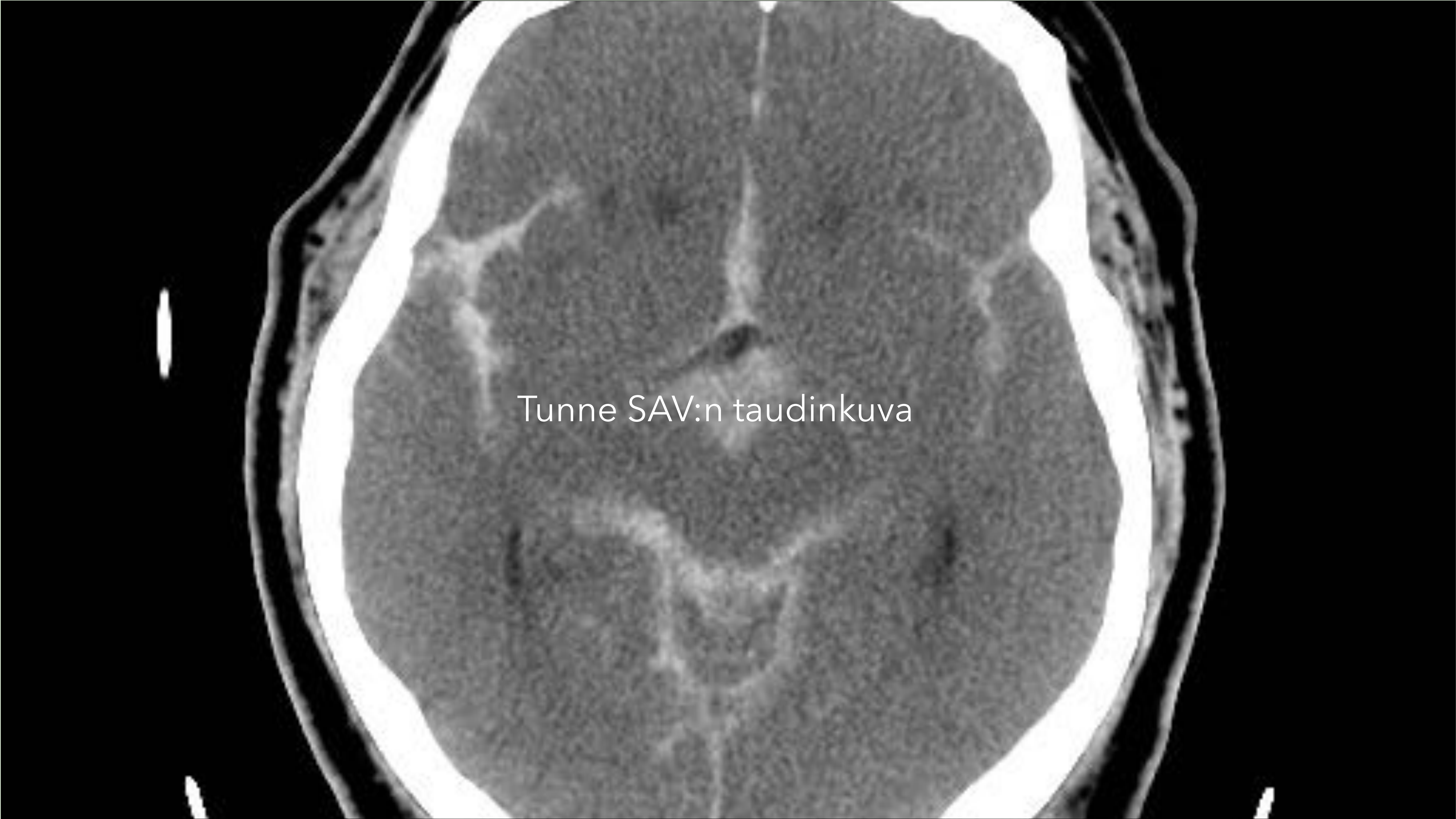
1-2%

Tensiotyyppinen päänsärky \approx 40% elämän aikana

FHM = Familiaalinen Hemipleginen Migreeni, SHG = Sporadinen Hemipleginen Migreeni; CPH = Chronic Paroxysmal Hemicrania, HC = Hemicrania Continua; SUNCT = Short-lasting, Unilateral, Neuralgiform Headache Attacks with Conjunctival Injection and Tearing

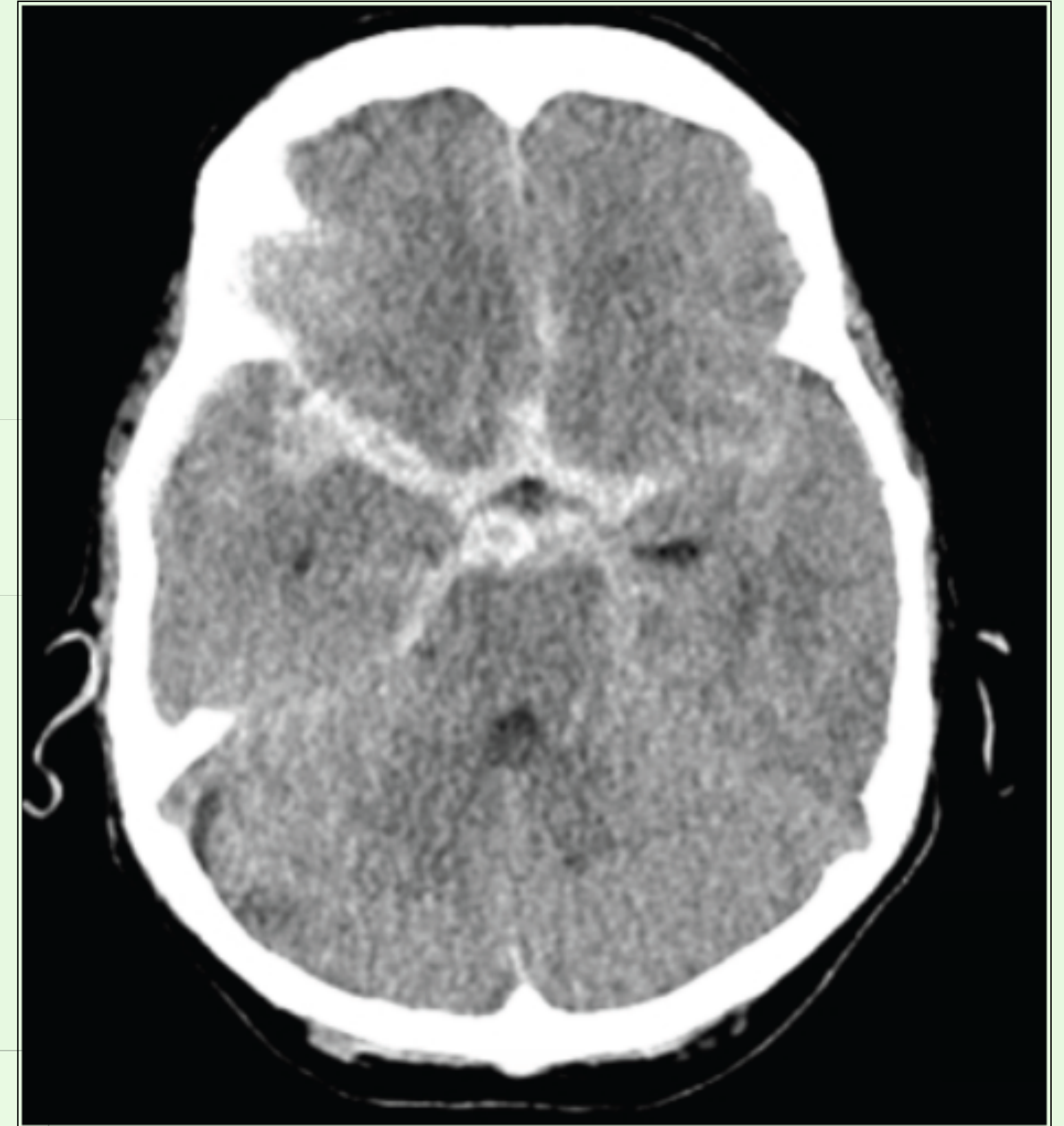
Päänsäryllä alkavia aivoverenkiertohäiriöitä	Päänsäryn yleisyys ja tyypillinen luonne	Huomio
SAV, subaraknoidaalivuoto (lukinkalvonalainen verenvuoto)	>90% (lähes aina) Äkillinen erittäin kova päänsärkykohtaus, joka on maksimissaan minuutista viiteen minuuttiin 50%:lla ns. varoitusvuoto (äkillinen outo kohtalaisen kova päänsärkykohtaus) edeltää varsinaista vuotoa	N. 50% kuolee, 50% eloon jääneistä vammautuu Tyypioireet päänsäryn lisäksi ovat oksentelu, kollapsikohtaus, niskajäykkyys, osalla neurologinen paikallisoire (mm. kolmannen tai kuudennen aivohermon halvaus, toispuolihalvaus, abulia)
Kaulaverisuonen dissekoituma	≈ 68 - 69%, useammin kuin kahdella kolmesta, ainoa oire 8%:lla	Tyypillinen (mediaani) viive päänsärystä neurologisiin oireisiin puolesta vuorokaudesta (nikamavaltimo) useisiin päiviin (kaulavaltimo)
Kallonsisäinen dissekoituma	>90%, päänsäryn tyyppi vaihteleva, voi liittyä niska- tai kaulakipuun	Päänsärky tyypillistä nimenomaan takaverenkiertoalueen dissekoitumille
Aivolaskimotukos (sinustromboosi)	≈ 90%, ainoa oire 10%:lla Hitaasti alkavaa ja vaikeutuvaa, tai äkillistä, pahenee Valsalvan kokeella	Päänsärkyyn liittyy yleensä neurologisia paikallisoireita Sinustromboosi voi aiheuttaa sekä infarktin että verenvuodon
RCVS (<u>R</u>eversible <u>C</u>erebral <u>V</u>asoconstriction <u>S</u>ndrome)	≈ 100% Kovia (thunderclap), toistuvia, lyhytkestoisia kohtauksia (tunnista kolmeen), voi muuttua päivittäiseksi	Päänsärkyyn liittyy neurologisia paikallisoireita tai kouristuskohtaus 43%:lla MK:ssa näkyy vuotoja (SAV) tai infarkteja (80%) ja MK-angiografia paikallisia kaventumia (spasmeja) aivovaltimoissa
Aivoinfarktiin liittyvä päänsärky	Joka neljännellä (≈ 27%), voi olla ensioire Kohtauksellista tai hitaasti alkavaa, tois- tai molemminpuolista, lievää tai kohtalaista	Päänsärkyä ennustavat: aiempi migreeni, nuori ikä, naissukupuoli, pikkuaivoinfarkti, verenpaine <120 / 70, infarkti oikeassa hemisfäärissä, esiintyvyys eri tutkimuksissa välillä 10 - 50%
CADASIL	40%, ensioire usein migreeniaura 30 - 40 vuotiaana	40 - 60 vuotiaan aivoinfarkteja, tämän jälkeen dementoitumista

Abulia = aloitekyvyn ja toiminnanhalun heikkous tai puuttuminen, Valsalvan koe = koe jossa henkilö syvän sisäänhengityksen jälkeen tekee voimakkaan uloshengityksliikkeen kurkunpään ollessa suljettuna, MK = Magneettikuvaus, CADASIL = Cerebral Autosomal Dominant Arteriopathy with Subcortical Infarcts and Leukoencephalopathy



Tunne SAV:n taudinkuva

Ssubaraknoidaalivuodon (SAV) epidemiologiaa	Huomio
SAV johtuu yleensä (n. 80%) kallonsisäisen valtimopullistuman (aneurysman) repeytymisestä	Muita syitä ovat mm. verisuoniepämuodostumat (5%), kallovammat, toisinaan syy ei selviä (n.15%)
Aneurysmavuodon saa Suomessa n. 700 potilasta vuodessa	Suomessa SAV on yleisempi kuin muualla maailmassa
SAV on työikäisten sairaus	Keski-ikä on n. 55 vuotta
Elämän aikana jopa 2 - 3%:lle kehittyy aneurysma aivovaltimon heikkoon kohtaan - valtaosa aneurysmista on onneksi oireettomia	Vain n. 20 - 50% aneurysmista vuotaa jossain vaiheessa elämän aikana



Jääskeläinen JE. Aivovaltimoaneurysma ja subaraknoidaalivuoto (SAV). Lääkärin tietokannat/Lääkärin käsikirja [online]. Päivitetty 08.6.2016. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, Singer RJ, Ogilvy CS. Clinical manifestations and diagnosis of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. <http://www.uptodate.com> (2017), Brisman JL, Song JK, Newell DW. Cerebral aneurysms. N Engl J Med. 2006;355(9):928-39, Edlow JA, Caplan LR. Avoiding pitfalls in the diagnosis of subarachnoid hemorrhage. N Engl J Med. 2000;342(1):29-36,

Päivystyspoliklinikalle hakeutumiseen johtaneen päänsäryn etiologia	Prosenttiosuus (95% luottamusväli)
Hyvänlaatuinen syy	98,0% (97,6 - 98,4)
Migreeni	63,5% (60,9 - 66,1)
Tensiopäänsärky	3,4% (2,1 - 4,6)
Pahanlaatuinen syy	2,0% (0,5 - 3,4)
Aivoverenkiertohäiriö, iskeeminen	0,8% (0,2 - 1,8)
Aivoverenvuoto (mukaan lukien lukinkalvonalainen verenvuoto)	0,6% (0,1 - 1,1)
Keskushermostoinfektio (aivokalvon- tai aivotulehdus)	0,5% (luottamusväli epäluotettava tapausten pienen lukumäärän takia)
Muu patologinen löydös	0,2% (luottamusväliä epäluotettava tapausten pienen lukumäärän takia)

Päivystyskäynneistä 2 - 3% johtuu päänsärystä. Päänsärky on yksi neljästä yleisimmästä oireesta hakeutua päivystyspoliklinikalle - muut kolme ovat vatsakipu, rintakipu ja selkäkipu. Goldstein JN, Camargo CA, Jr,, Pelletier AJ, Edlow JA. Headache in United States emergency departments: demographics, work-up and frequency of pathological diagnoses. Cephalalgia. 2006;26(6):684-690.; Niska R, Bhuiya F, Xu J. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2007 emergency department summary. National Health Statistics Report. 2010;6(26):1-31.