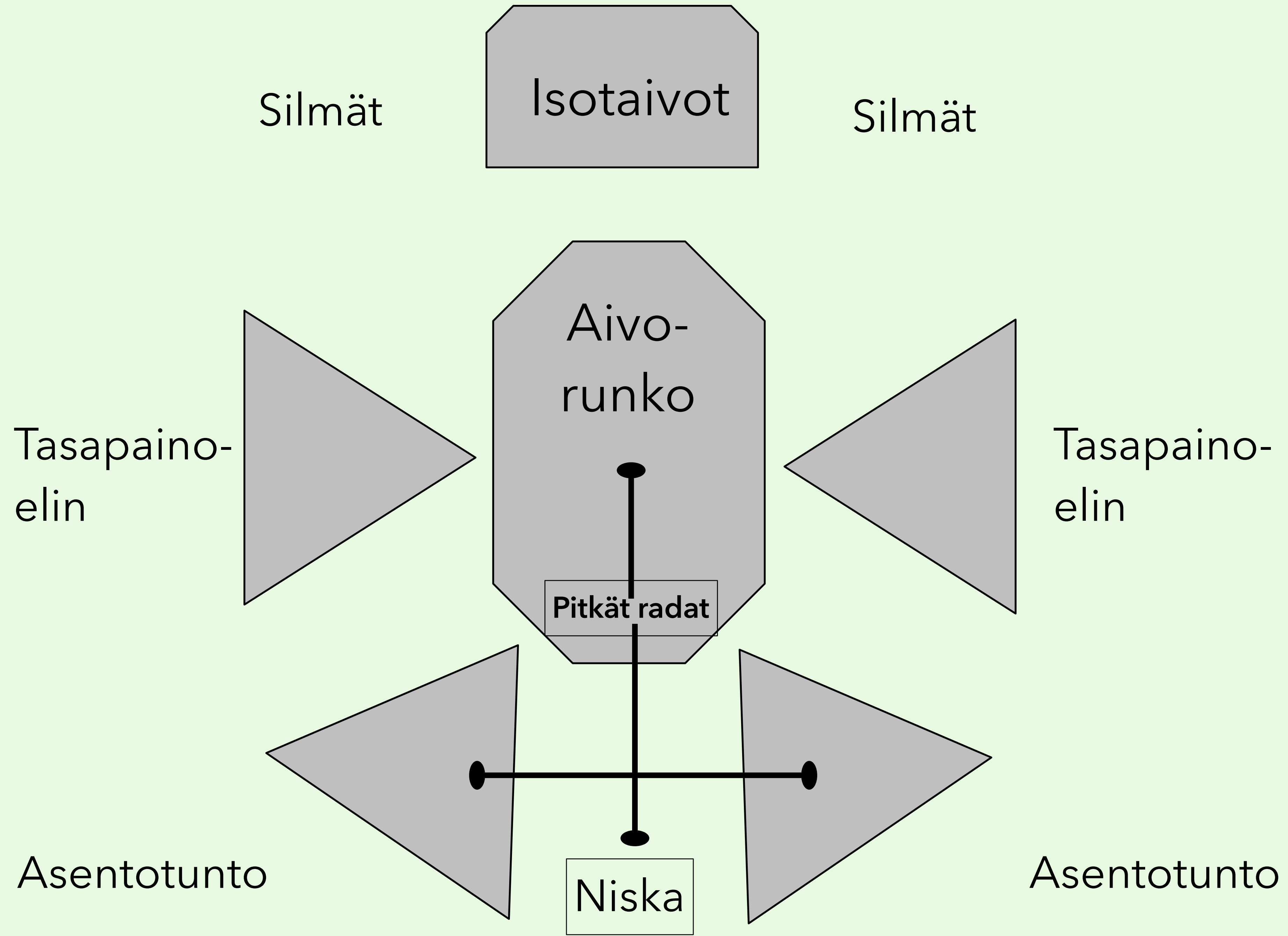
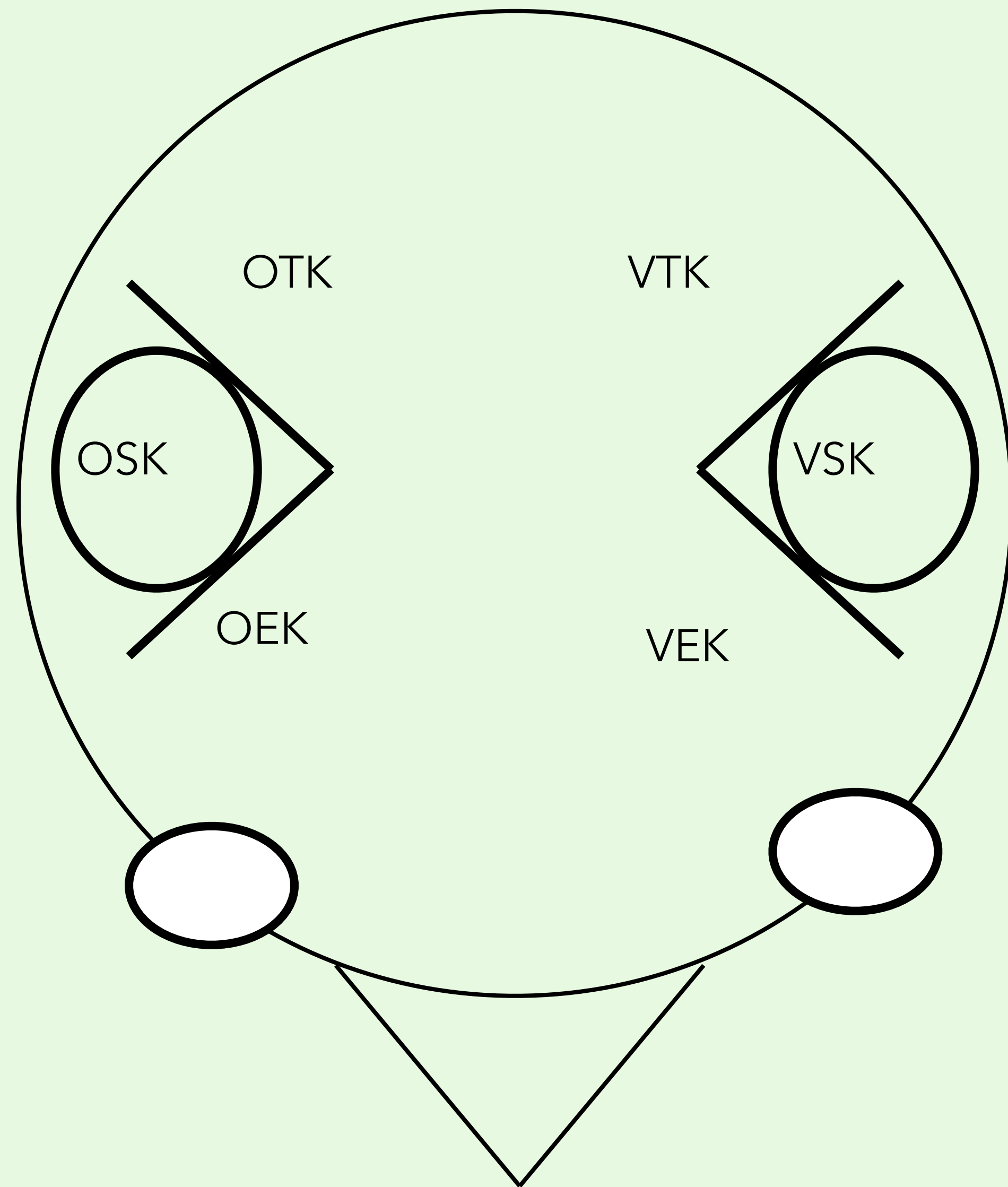


# Neurologinen huimaus - teoriaa ja käytäntöä

# Tasapainojärjestelmän tehtävä

1. Varmistaa pystyssä pysyminen  $\approx$  estää kaatumisen
2. Varmistaa että katse pysyy havaitussa kohteessa
3. Varmistaa että autonominen hermosto toimii asianmukaisesti





OEK = oikea etummainen kaarikäytävä

OSK = oikea sivukaarikäytävä

OTK = oikea taaimmainen kaarikäytävä

VEK = oikea etummainen kaarikäytävä

VSK = oikea sivukaarikäytävä

VTK = oikea taaimmainen kaarikäytävä

Huimauksen päätyyppi	Oireen kuvaus	Provosoivat tekijät
<b>Vertigo</b>	Illuusio liikkeestä - ympäristö, ympäristön osa, tai ihminen itse tuntuu olevan liikkeessä (vaikka liikettä ei olekaan) - kiertävää, keinuttava, pyörittävä, sivulle tai ylösalaisin kaatava tuntemus	Pään - ja samalla sisäkorvan - asennonmuutos
<b>Synkopee - presynkopee</b>	<p><b>Ortostatismi:</b> istumaan tai seisomaan nousun jälkeiset huimaustuntemukset</p> <p><b>Pyörtymisen:</b> vähitellen alkava tajunnanhäiriö, jota edeltävät prekollapsituntemukset - heikotus, pahoinvointi, kylmä hiki, näön sumeneminen, kalpeus</p> <p><b>Sydänperäinen:</b> äkillinen tajunnanmenetys, sydämen rytmihäiriö, rintakipu, hengenahdistus</p>	<p>Ylösnousu</p> <p>Pitkään samassa asennossa seisominen, kipu, pelästymisen</p> <p>Fyysinen rasitus</p>
<b>Tasapainohäiriö</b>	Kävelyn epävarmuus, pelko kaatumisesta, kaatuilu	Kävely, käännökset
<b>Epäspesifi huimaus</b>	<p>Huimaus, jota on "vaikea sanoa kuvata"</p> <p>Huimaus, josta edellä mainittujen (vertigo, synkopee, tasapainohäiriö) tyyppiä puuttuvat</p>	<p>Niskalihasjännitys, päätetyö, vaihdellen muut tekijät</p> <p>Tietty paikka (korkea tai avara), henkinen stressi, pelkotilat</p>

Toimintahäiriön sijainti	Huimauksen syyn paikantava liitännäisoire
Sisäkorva	Kuulonalenema, korvan soiminen, paineen tunne korvassa, korvakipu
Kuulo-tasapainohermo (VIII aivohermo )	Huono puheen (äänteiden) erottelukyky, kuulonalenema, tasapainohäiriö
Aivorunko	Kaksoiskuvat, kasvojen tuntohäiriö, kasvohermohalvaus, puuromainen puhe (dysartria), ”pitkien ratojen oireet”
Pikkuaivot	Liikkeiden hapuilu, epätarkkuus (ataksia), leveäraiteinen epävarma kävely, liikerytmin katoaminen (dysdiakokineesi)
Tyvitumakkeet	Liikkeiden hitaus, jäykkyys, vapina, muut liikehäiriöt, laahustava etukumara kävelyasento
Aivokuori (hemisfäärit)	Puhevaikeus (dysfasia), huomiotta jättäminen (inattentio tai neglect), toispuolihalvaus (hemipareesi), näkökenttäpuutos (hemianopia)
Niska (lihakset, ligamentit, välilevyt, hermojuuret)	Niska-, selkä-, hartia-, yläraajakipu (hermojuuren säteilykipu, ”radikulaarikipu”)
Selkäydin	Kävelyepävarmuus (etenkin pimeässä), alaraajaheikkous ja -jäykkyys, muutokset virtsarakon toiminnassa, alaraajahalvaus (parapareesi)
Perifeerinen hermosto	Jalkojen puutuminen tai pistely (varpasiin ja jalkateriin painottuva, ”distaalinen”)
Sydän	Kollapsikohtaukset, rintakipu, hengenahdistus, rytmihäiriötuntemukset, alaraajaturvotus, huono rasituksen sieto
Psyyke	Paniikki- ja hyperventilaatiotaipumus, ahdistus, masennus, pelkotilat

”Pitkien ratojen oireet” = toispuoli- tai neliraajahalvaus (hemipareesi tai tetrapareesi), toisen puolen tuntohäiriö (hemisensorinen oire)



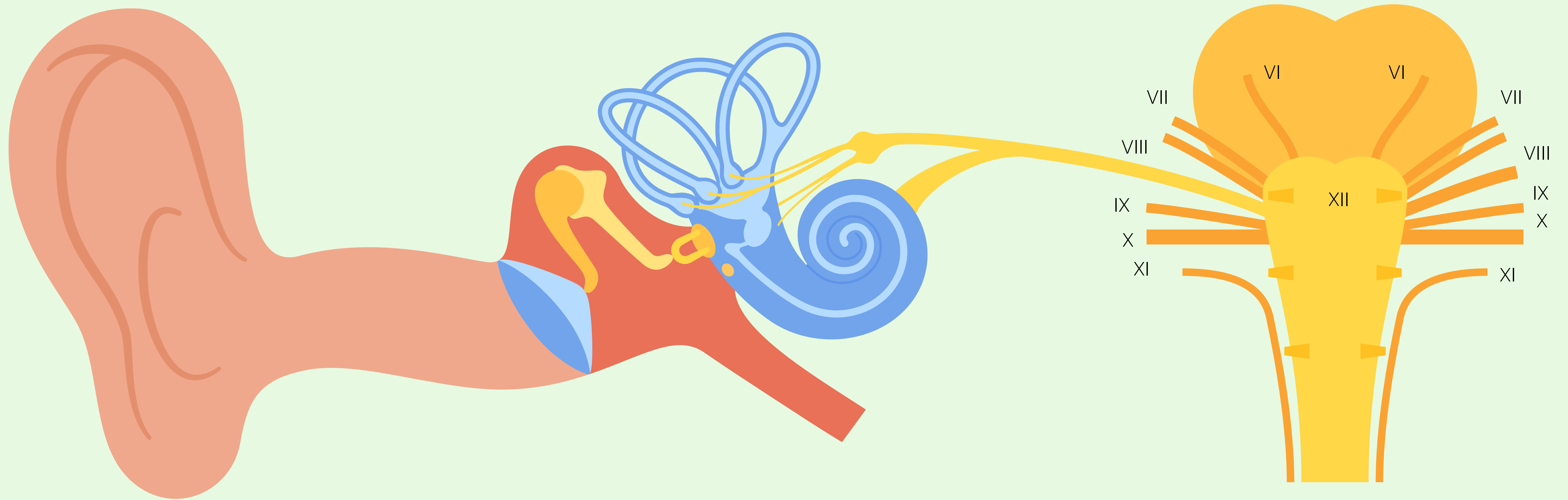
Tärkeät huimauksen aiheuttajat

Tärkeitä huimauksen aiheuttajia	Kliininen kuva
<b>Hyvänlaatuinen asentohuimaus (BPPV = Benign Paroxysmal Positional Vertigo)</b>	Asennon muutoksen provosoima lyhytkestoinen ("sekunteja") vertigo
<b>Tasapainoelimen tulehdus = "vestibulaarineuroniitti", "akuutti vestibulopatia"</b>	Yksittäinen, äkisti alkava, pitkäkestoinen ("päiviä, viikon") voimakas vertigo, johon liittyy pahoinvointia (oksentelua) ja taipumus viettää kävellessä sairaan korvan puolelle
<b>Migreeni</b>	Huimaus samaan aikaan migreenikohtauksen ja migreenioireiden kanssa (sahalaitainen näköhäiriö, migreenipäänsärky, valo- ja ääniarkuus)
<b>Menieren tauti</b>	Kohtauksittain toistuva "tunteja" (20 min - 24 tuntia) kestävä vertigo, korvan soiminen ja kuulonalenema (Meniere-triadi: vertigo+tinnitus+vaihteleva kuulonalenema)
<b>Aivoverenkiertohäiriö - takaverenkierto</b>	Äkisti alkava vertigo tai tasapainohäiriö ja muut neurologiset paikallisoireet (kaksoiskuvat, kasvohermohalvaus, kasvojen tuntohäiriö, puheen puuromaisuus, toispuolihalvaus, neliraajahalvaus), niskakipu, päänsärky, sekavuus
<b>Niskaperäinen huimaus</b>	Jatkuva pitkäkestoinen ("kuukausia, vuosia") intensiteetiltään vaihteleva huimaus, yhdessä pään puristus- ("panta pään ympärillä") ja niskatuntemusten kanssa, niskan liike (taaksetaivutus) saattaa pahentaa huimausta
<b>Ikärappeumahuimaus</b>	Hitaasti iän karttuessa vaikeutuva kävelyn epävarmuus, usein yhdessä kuulon ja näön heikkenemisen kanssa, "huimaa niin että on vaikea liikkua"
<b>Lääkkeen sivuvaikutus</b>	Verenpaine-, psyyke-, epilepsia- tai parkinsonintautilääkityksen aiheuttama huimaus
<b>Psykosomaattinen huimaus</b>	Kohtauksittainen (tilannesidonnainen) tai jatkuva huimaus, johon liittyy voimakkaita autonomisen hermoston oireita (sydämentykytys, hikoilu, vapina, pahaa olo, hyperventilaatiotaipumus), paniikki- (kuoleman tai tukehtumisen pelko, rintapuristus) ja parestesiatuntemuksia (suun alueella tai yleisluonteisesti)

Neurologinen paikallisoire: näköoire (kaksoiskuvat, näkökenttäpuutos), kasvojen tuntohäiriö, kasvohermohalvaus, puuromainen puhe ("dysartria"), tasapaino- ja koorinaatiohäiriö, raajaheikkous tai tuntohäiriö



# Huimauspotilaan tutkiminen



Selvitä aina tarkasti onko potilaalla nystagmusta vai ei

# Keskeinen neurologinen status

## Aivohermot

- Tasapainohermo (VIII)
- Silmät (silmien liikkeet)
- Kasvot (mimiikka, kasvotunto)
- Alimmat aivohermot (puhe)



## Pikkuaivot

- Tasapaino - vartaloataksia (viivakävely)
- Liikkeiden hapuilu eli ataksia (snk, kpk, diadoko)

## Pitkät radat

- Hemipareesi, tetrapareesi (lihasvoima, lihasjänteys, refleksit, Babinski)

# Huimaus päivystyspoliklinikalla

## Tärkeät tutkimuksen osa-alueet:

- ABC  
(samat kuin kaikilla akuuttihoitoa tarvitsevilla potilailla)
- Neurologia
- Kipu (huimauksen lisäksi)
- Huimausta provosoivat tekijät
- Huimauksen kesto

1. ABC

2. Neuro

3. Kipu

5. Kesto

4. Provokaattori



Verenpaine, pulssi, kuume, hapetus (O<sub>2</sub>), ventilaatio (CO<sub>2</sub>)  
Lab: pieni verenkuva, glukoosi, krea, elektrolyytit, maksakokeet

1. ABC

2. Neuro

3. Kipu

5. Kesto

4. Provokaattori

1. Neurologinen yleisoire:

päänsärky, sekavuus, muutos käytöksessä

2. Neurologiset paikallisoireet:

silmät, kasvot, puhe



# Aivohermot (AH) - tutki tarkasti:

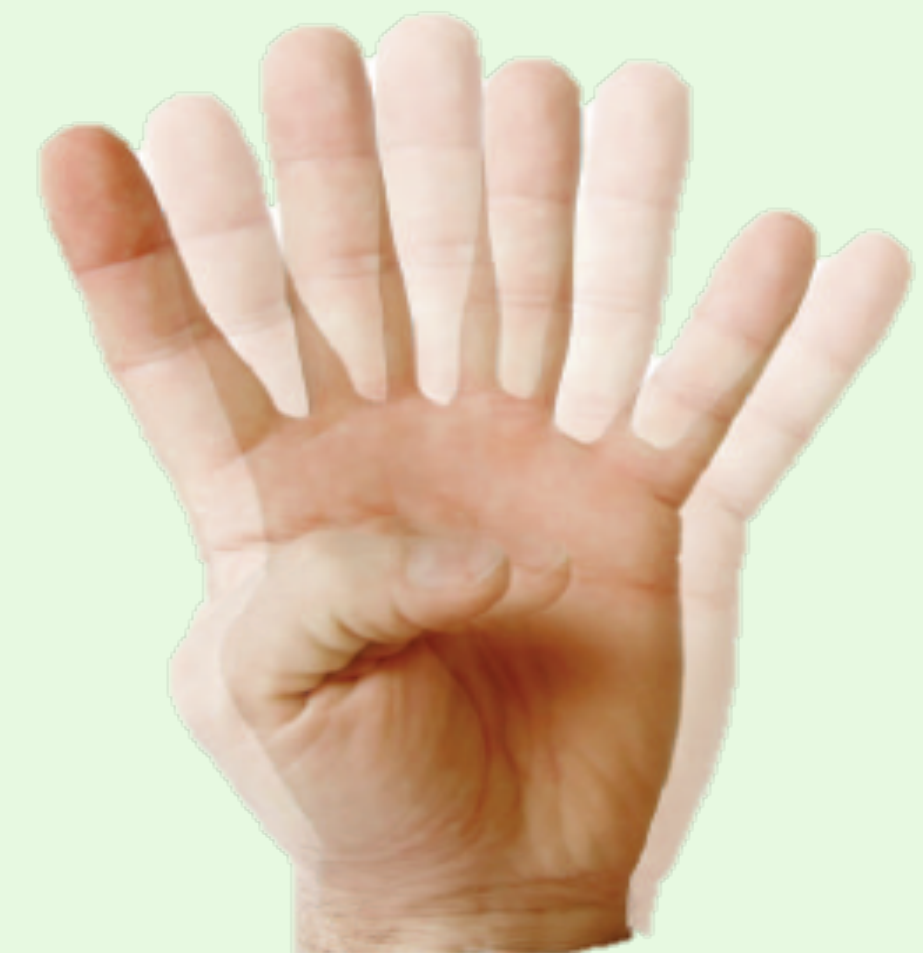
- Silmät: AH II, III, IV, VI
- Kasvot: AH V, VII
- Nielu - kieli: AH IX, X, XII



# Huimaus - tärkeitä löydöksiä

- **Silmävärve - nystagmus**
- Epäsymmetrinen koordinaatio (SNK, KPK, diadokokineesi)
- Ristitsevä tuntepuutos (kasvot - raajat)
- Hornerin syndrooma
- Puheen puuromaisuus (dysartria)
- Näköoireet: kaksoiskuvat
- **Kävelyataksia (selvä)**

SNK = sormi-nenänpää-koe, KPK = kantapää-polvi-koe



1. ABC      2. Neuro

3. Kipu

4. Provokaattori

5. Kesto

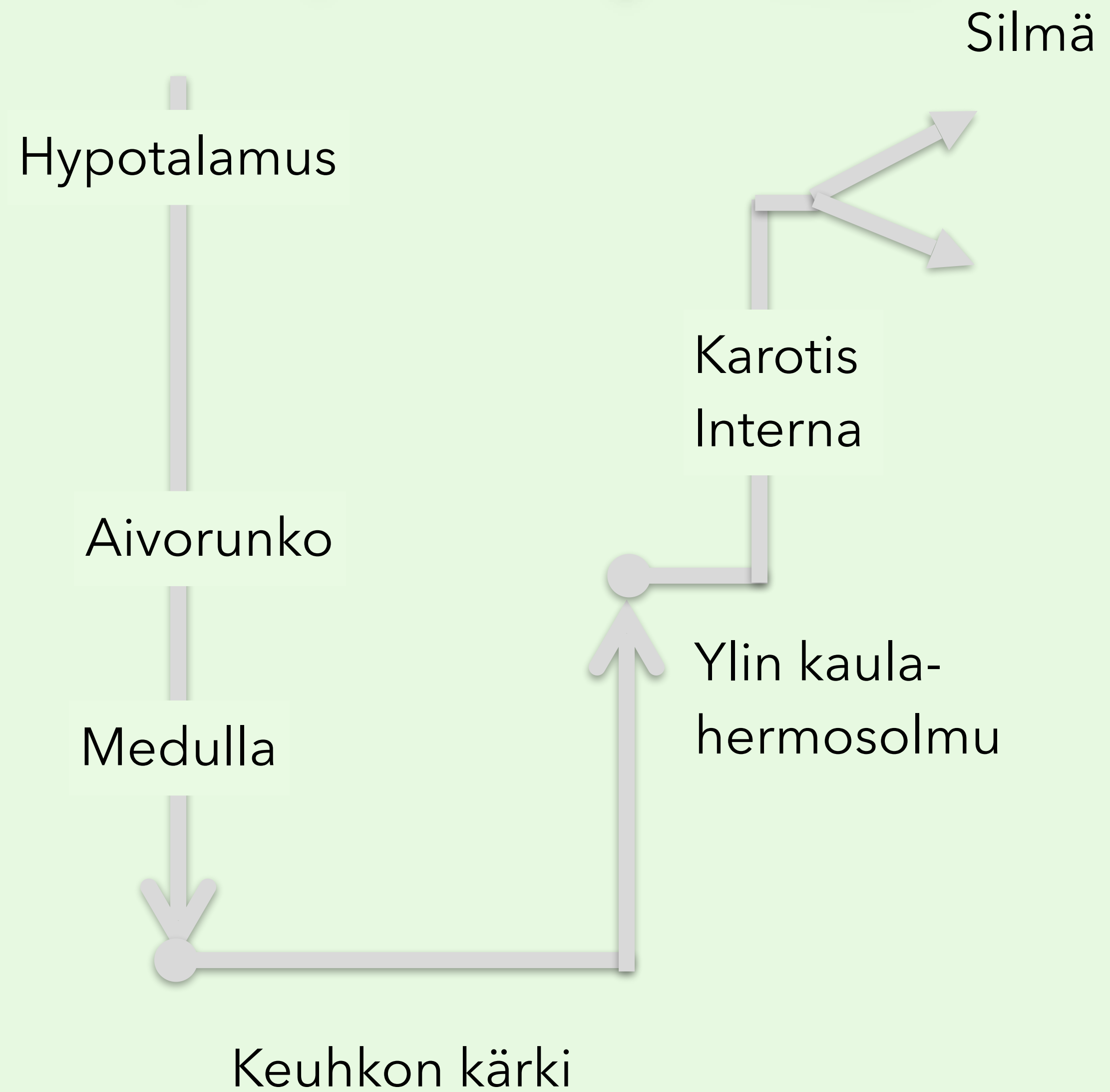
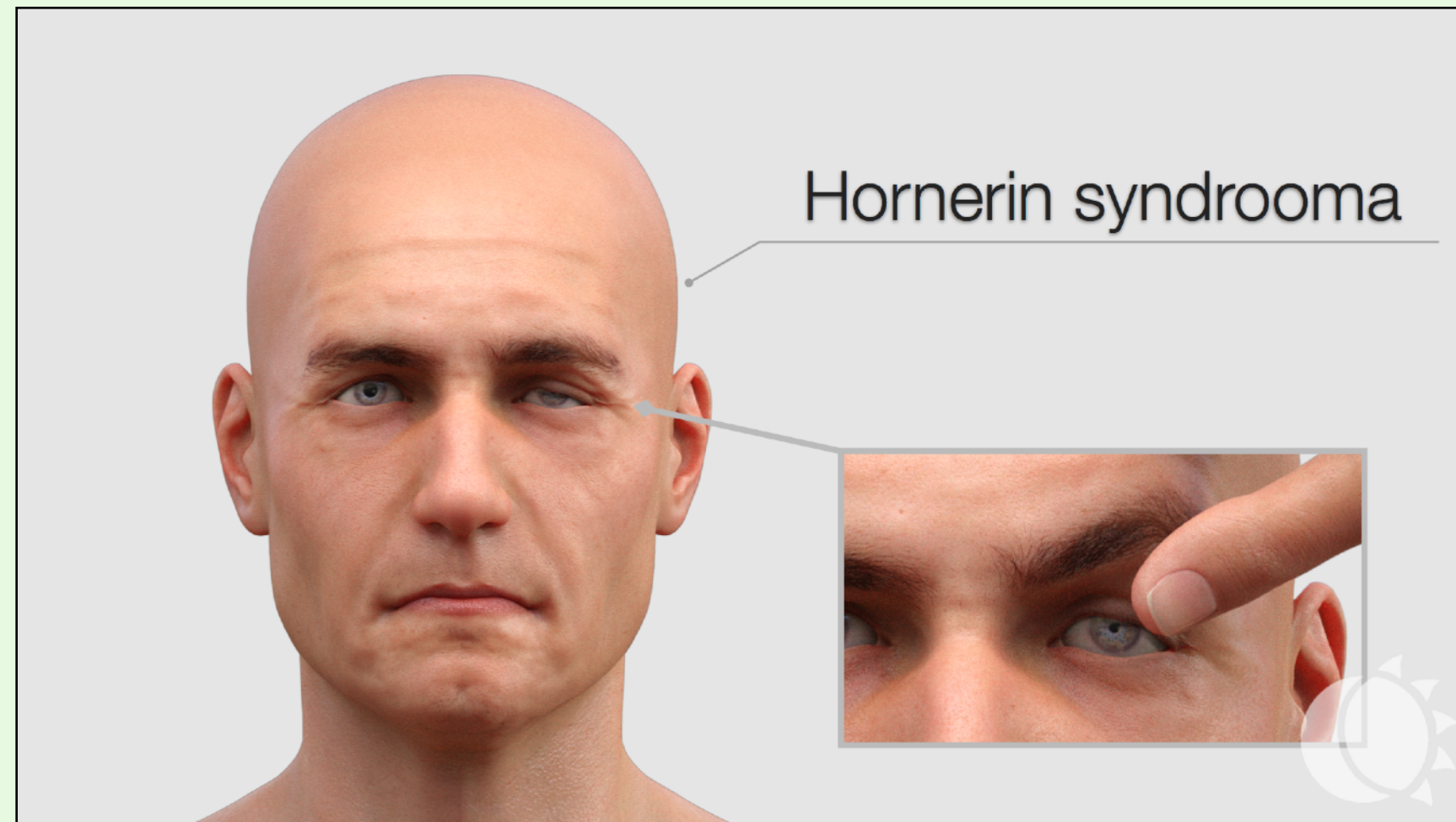
Kaula, pää, niska, korvat, rintakehä, vatsa, selkä

TT, MRI, MRA, UÄ, La (lasko), likvori





# Hornerin oireyhtymä sympatikuspareesi



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

1. ABC

2. Neuro

3. Kipu

4. Provokaattori

5. Kesto



Asennonmuutos, kova ääni, silmien  
avaaminen, kävely, ylösnousu, silmien  
sulkeminen, pimeä

Asentohuimaus, perilymfattinen fisteli  
silmasairaus, neurologinen sairaus, yleismedisiininen sairaus  
(ortostatismi)

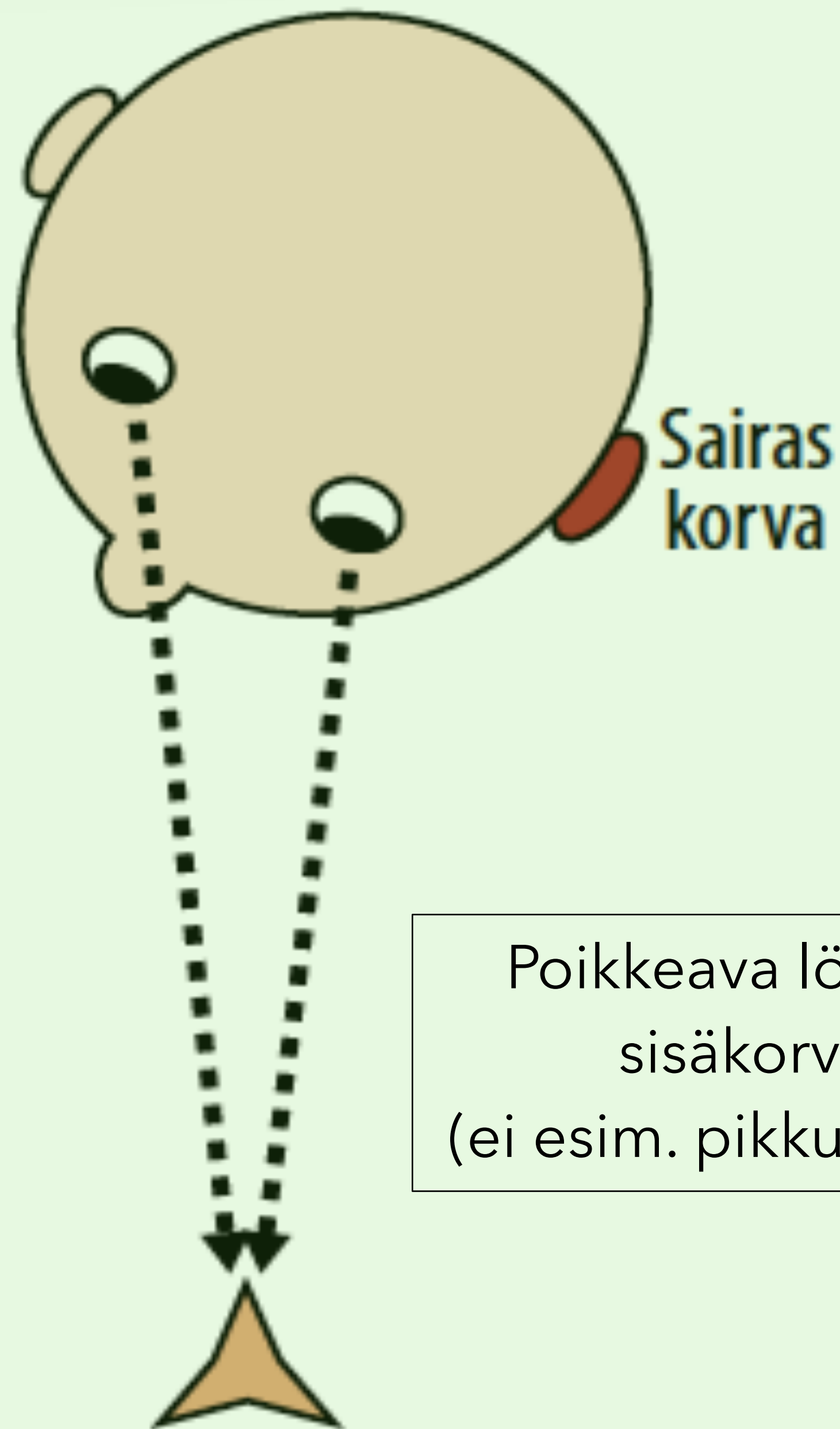
Toimintahäiriön sijainti	Provokaatiotesti	Muu keskeinen status	Jatkotutkimukset tai -toimenpiteet
<b>Sisäkorva</b>	Dix-Hallpiken testi Head Thrust-testi	Tärykalvojen inspektio (otoskopia) Kuulo, Rinne, Weber (Joskus: Valsalvan koe ("fisteliprovokaatio"))	Harkinnan mukaan kuulokäyrä (audiogrammi), ongelmatapauksissa video- tai elektronystagmografia
<b>VIII aivohermo</b>		Rinne, Weber, puheen (äänteiden) erottelukyky	Audiogramma, pään MK
<b>Aivorunko</b>	Kävely (normaali, varpailla, kantapäillä), käännökset, tuolilta istumasta ylösnousu	Silmien liikkeet (AH III, IV, VI), kasvo- ja korneatunto (V), mimiikka (VII), puhe (X, XII)	
<b>Pikkuaivot</b>	Viivakävely, käännökset	Istumatasapaino, SNP, KPK, diadokokineesi	Pään MK/TT
<b>Tyvitumakkeet</b>	Ulkoisen horjutuksen testi	Myötäliikkeet kävellessä, käännökset, liikehäiriöt (mm. vapina), lihasjänteys	
<b>Niska (lihakset, ligamentit, välilevyt, hermojuuret)</b>	Rombergin testi (saattaa korostaa niskalihäsännitysperäistä huimausta)	Niskalihasten palpaatio, niskan liikkuvuus, ryhti	Hoitokokeilu (esim. Amitriptyliini), fysioterapia (niskalihasharjoitusohjelma), harvoin kirurgia (kaularangan välilevytyrä, "discus prolapsi")
<b>Selkäydin</b>	Rombergin testi	Kävely, viivakävely, pyramidiradan toiminta (lihasvoimat, refleksit, lihasjänteys, Babinkin heijaste), tunto (kosketus, terävä, värinä, asento)	Selkäytimen MK B12-vitamiini (seerumista)
<b>Perifeerinen hermosto</b>	Rombergin testi	Refleksit, distaalinen tunto (kosketus, terävä, värinä, asento)	Laboratoriokokeet, ENMG
<b>Sydän ja verenkiertojärjestelmä</b>	Ortostaattinen koe  <b>Jatkotutkimukset:</b> kallistuskoe (Tilt Table Test), kliininen rasituskoe)	Sydämen ja keuhkojen auskultaatio, perifeeriset pulssit, alaraajaturvotuksen huomiointi	EKG, THX-rtg, ortostattinen koe fysiologisessa laboratoriossa, EKG:n tai verenpaineen pitkäaikaisrekisteröinti, kallistuskoe ("tilt table test"), kliininen rasituskoe, sydämen ultraäänitutkimus
<b>Psyyke</b>	Hyperventilaatiokoe	Yleisvaikutelma, ilme, käytös (ahdistunut, masentunut) Neurologinen, kardiovaskulaarinen, muskuloskeletaalinen status (normaalin puitteissa)	Psyykkinen tuki, psykiatrin konsultaatio

Dix-Hallpiken testi = hyvänlaatuisen asentohuimauksen provokaatiotesti, Head Thrust-testi = sisäkorvafunktion testi, ulkoisen horjutuksen testi = potilas seisoo n. 10 cm haara-asennossa, tutkija horjuttaa tasapainoa vetämällä nopeasti ja lyhyesti hartioista taaksepäin - seurataan pysyykö potilas pystyssä ja vakaana ja tarvitaanko tähän tukiaskeleita tai tutkijan apua, SNP = sorminenänpääkoe, KPK = kantapääpölvikoe, diadokokineesi = kyky toistaa nopeasti ja samantyyppisiä vastakkaisia liikkeitä (esim. kiertää kättä edestakaisin, niin että kämmenpuoli on vuorotellen ylös- ja alaspäin), MK = magnettikuvaus, AH = aivohermo, TT = tietokonetomografia, ENMG = elektroneuromyografia, EKG = elektrokardiografia, THX-rtg = keuhkokuva

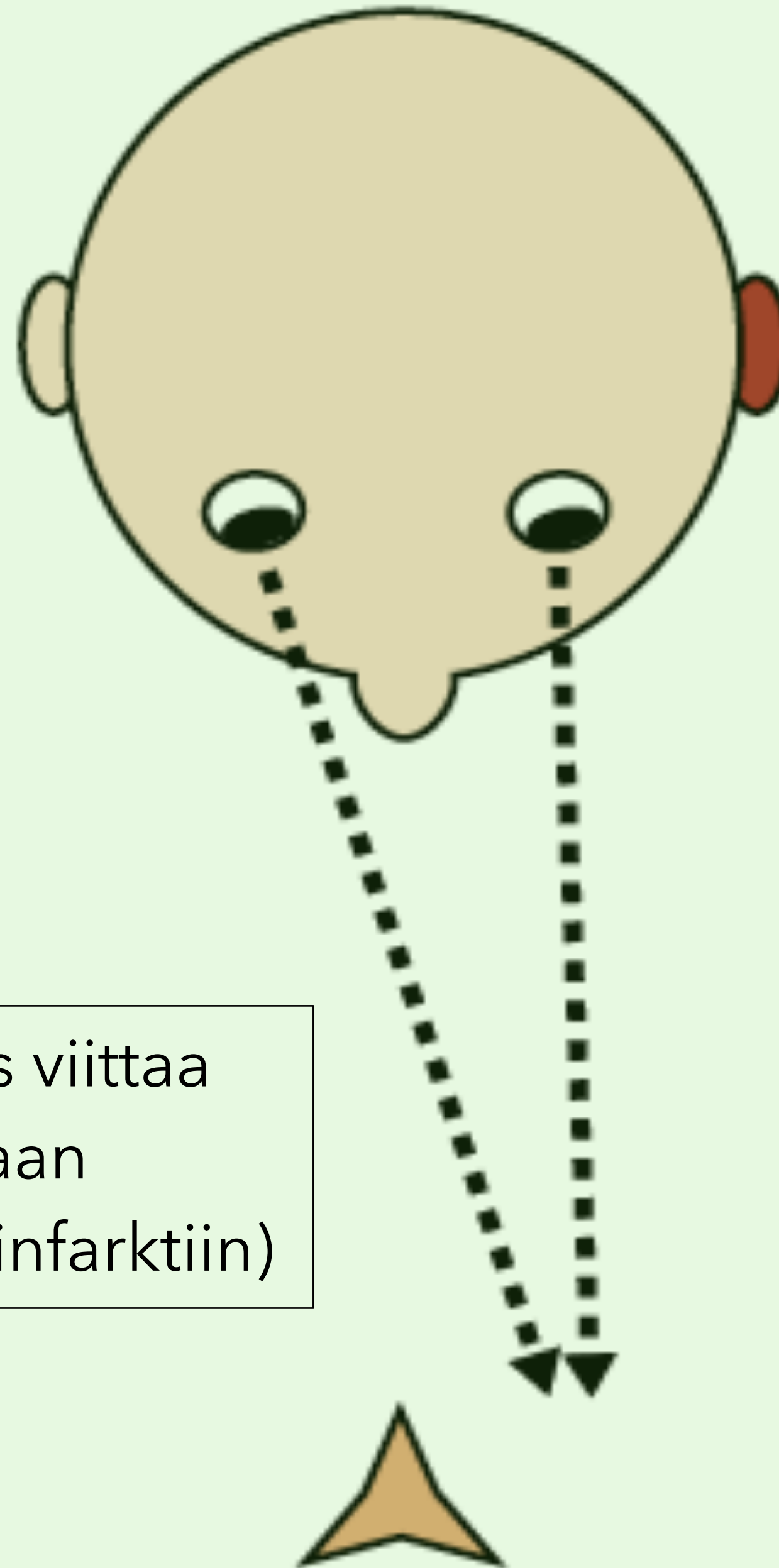
# Sisäkorvatestit: Dix-Hallpiken koe



# Sisäkorvatestit: impulssitesti (pään tyrkkäystesti, head thrust test)



Poikkeava löydös viittaa sisäkorvavikaan (ei esim. pikkuaivoinfarktiin)



# Pikkuaivotestit

- Silmien liikkeet,
- Kävely, viivakävely
- Rombergin testi
- SNK, KPK
- Diadokokineesi

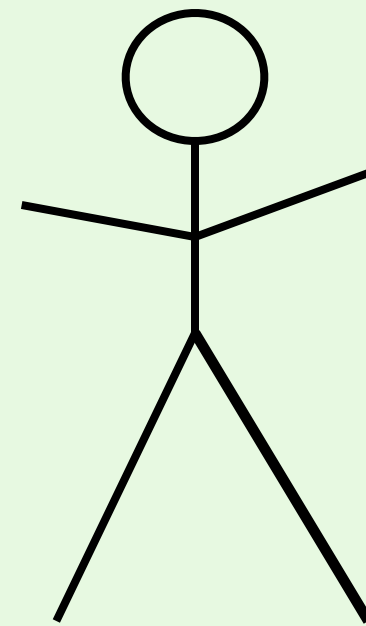
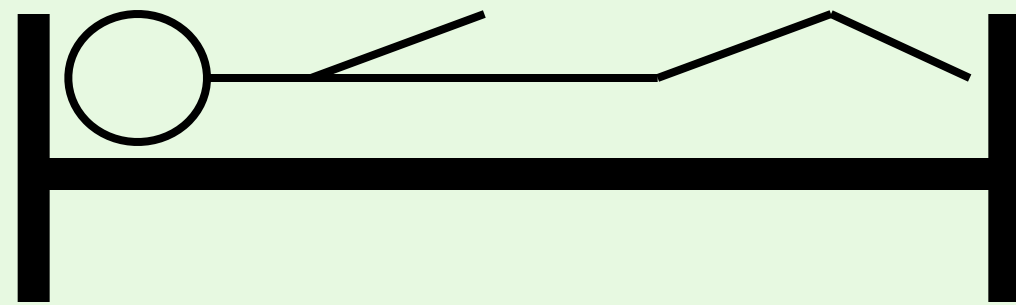
SNK = sormi-nenänpää-koe,  
KPK = kantapää-polvi-koe

Onko nystagmusta -  
spontaania tai  
provosoitavissa olevaa?

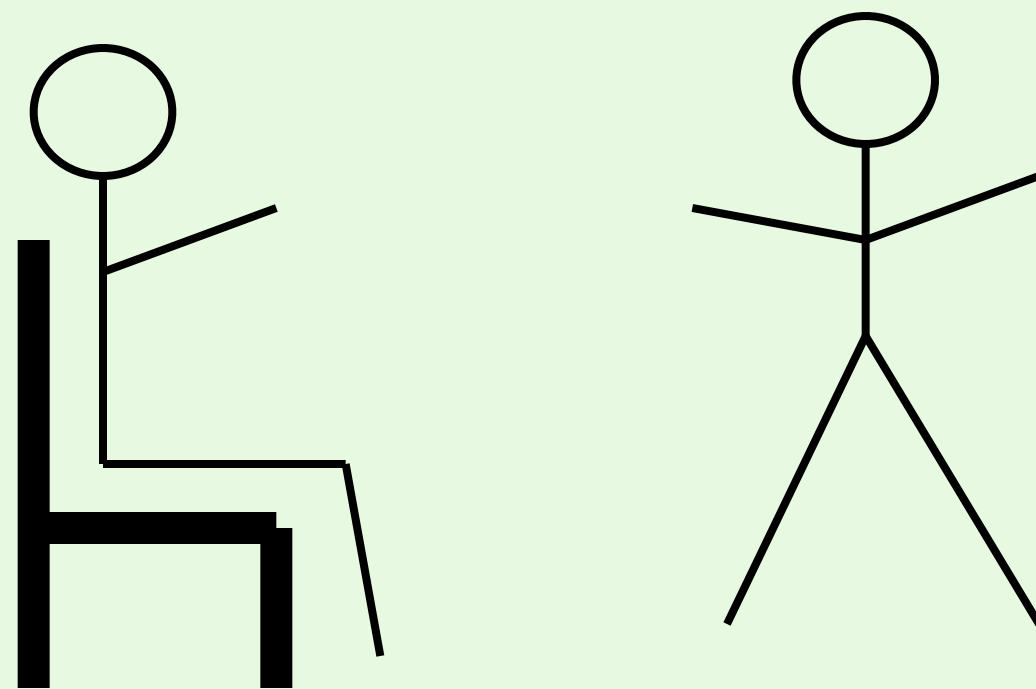


# Huimausta provosoivat tekijät

Vuoteesta ylösnousu



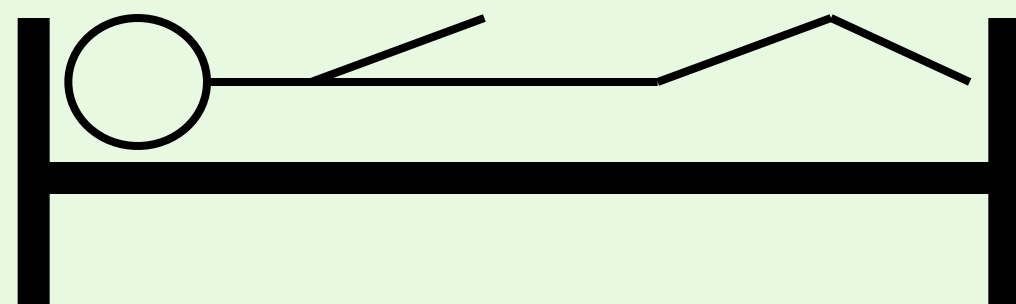
Ortostatismi  
Tasapainohäiriö  
Hyvänlaatuinen asentohuimaus



Tuolilta ylösnousu

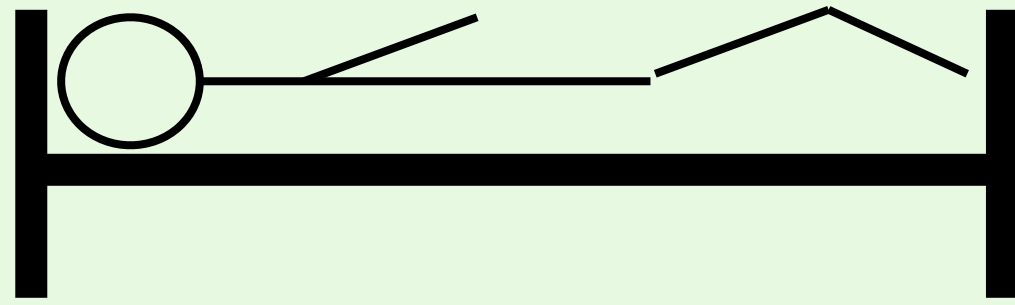
Ortostatismi  
Tasapainohäiriö

Makuulla kääntyminen

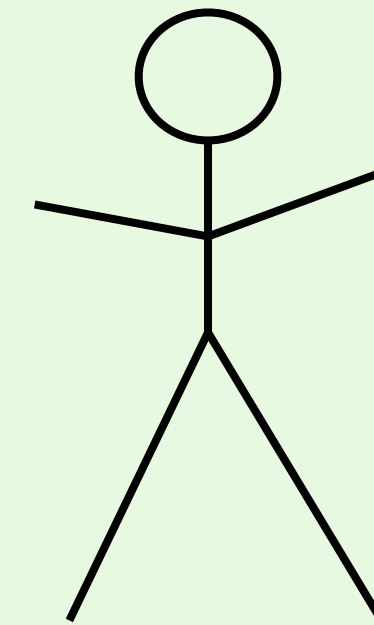


Hyvänlaatuinen asentohuimaus

# Ortostaattinen koe



3 min



$RR_{syst}$  maaten

$RR_{diast}$  maaten

$RR_{syst}$  seisten

$RR_{diast}$  seisten

Ortostatismi = pystyasentoon liittyvät oireet, etenkin pyöritys nopeasti pystyyn noustessa  
 $RR_{syst}$  laskee  $>20$  mmHg,  $RR_{syst}$  laskee  $> 10$  mmHg (normaali tilanteessa paineet nousevat hieman)



1. ABC

2. Neuro

3. Kipu

5. Kesto

4. Provokaattori



1. Sekunteja - minuutteja 2. Minuutteja - tunteja 3. Tunteja - päiviä

1. Rytmihäiriö, TIA - BPPV, pyörtyminen
2. Hypoglykemia, TIA - migreeni, paniikkihäiriö
3. Aivoinfarkti (vuoto) - labyrinthiitti, lääkevaikutus



# Huimauksen erotusdiagnostiikkaa

Huimauksen aiheuttaja	Provosoiva tekijä	Ilmaantumisnopeus ja kesto	Liitännäisoireet	Tärkeät puuttuvat piirteet
<b>Tasapainohermon tulehdus (vestibulaarineuroniitti)</b>	Spontaani alku Pään liike pahentaa, huimaus jatkuu koko episodin ajan	Äkillinen vertigo ("minuuteissa"), kesto päivistä muutamaan viikkoon	Ei	Neurologiset paikallisoireet Kuulonalenema Tajunnanhäiriö
<b>Hyvänlaatuinen asentohuimaus</b>	Pään liike Makuulle meno, ylösnousu, kumartuminen, kyljen kääntäminen aamulla ennen sängystä ylösnousua	Äkillinen ("sekunneissa") lyhyt ("alle minuutin") vertigo	Ei	Neurologiset paikallisoireet ja löydökset Kuulonalenema Tajunnanhäiriö
<b>Ortostaattinen hypotensio</b>	Seisomaan nousu makuulta tai istuvasta asennosta (ei makuulle meno, makuuasennossa kyljen kääntäminen)	"Prekollapsitunteukset" ylösnoustaessa, "huippaa ja silmissä hämärtyy", kesto minuutista minuutteihin	Verenpaineen lasku (ortostatismi)	Neurologiset paikallislöydökset Kuulonalenema
<b>TIA</b>	Spontaani alku	Äkillinen vertigo, kesto 10 - 15 minuuttia (päiviä tai pysyvä jos seurauksena on infarkti)	Neurologiset aivorunko-, pikkuaivo-, tai pitkien ratojen oireet	Samanaikainen kuulonalenema ja vertigo
<b>Menieren tauti</b>	Spontaani alku Päänliike pahentaa, huimaus jatkuu koko episodin ajan	Äkillisesti ("minuuteissa-tunneissa") kehittyvä vertigo, kesto muutamia päiviä (10 min - 2 vuorokautta)	Korvatunteukset (paine, kuulon alenema, korvan soiminen)	Neurologiset paikallisoireet ja löydökset Tajunnanhäiriö
<b>Migreenihuimaus</b>	Liike (fyysinen rasitus), ylösnousu, valo, ääni, hajut (pahentavat sekä päänsärkyä että huimausta)	Vertigo, epäspesifi huimaus, tasapainohäiriön tuntu tai presynkopetunteukset, kesto minuutista tunteihin ja päiviin	Migreenin aura tai aistiherkkyys (valolle, äänille, hajuille, liikkeelle)	Neurologiset paikallislöydökset Kuulonalenema

Ortostatismi: Verenpaineen lasku:  $RR_{\text{maaten}} - RR_{\text{seisten}}$ :  $RR_{\text{systolinen}} > 20$  mmHg tai  $RR_{\text{diastolinen}} > 10$  mmHg; Aivorunko-oireet ja löydökset: kaksoiskuvat, suuntaa vaihtava nystagmus, kasvojen tuntohäiriö, kasvohermohalvaus, puheen puuromaisuus (dysartria), pikkuaivo-oireet: epävarma leveäraiteinen kävely, liikkeiden hapuilu (ataksia) ja epätarkkuus, huono tasapaino, pitkien ratojen oireet: hemipareesi, tetrapareesi, toispuoleinen tuntohäiriö (hemisensorinen oire)



Nystagmus - lyhyt oppimäärä

# Perifeerinen nystagmus

- Aina samaan suuntaan (Alexanders law)
- Kestää rajallisen aikaa - kompensatio toimii
- Katseen kohdistaminen (fiksaatio) inhiboi
- Voi olla samaan aikaan vertikaalista ja rotatorista

# Sentraalinen nystagmus

- Voi vaihtaa suuntaa
- Katseen kohdistaminen (fiksaatio) ei vaikuta nystagmuksen intensiteettiin
- Puhtaasti (ainoastaan) vertikaalinen ja torsionaalinen nystagmus ovat aina sentraalista alkuperää
- (vrt. hyvänlaatuinen asentohuimaus)
- Pitkäkestoista - kompensatio ei toimi

# Pikkuaivoperäinen nystagmus

Silmänliikkeiden säätely ei onnistu

- Liikkuvan esineen seuraaminen (smooth pursuit), katseen nopea kohdistaminen (sacadit) vaikeaa
- Liike provosoi nystagmuksen
- Liikkeen aloittaminen ja pysäyttäminen vaikeaa (rebound)

Voi vaihtaa suuntaa

Voi olla vertikaalista (ylös tai alaspäin)

# Psykogeeninen huimaus

Huimausta vaikea kuvata  
... "huimaa vaan koko ajan" ...

Ei sovi vertigoksi,  
pyörtymistunteemukseksi tai  
tasapainohäiriöksi

Liittyy usein ahdistukseen

## Status:

Ei spontaania tai provosoitavaa  
nystagmusta

Ei ortostatismia

Kävely ja tasapaino normaalit