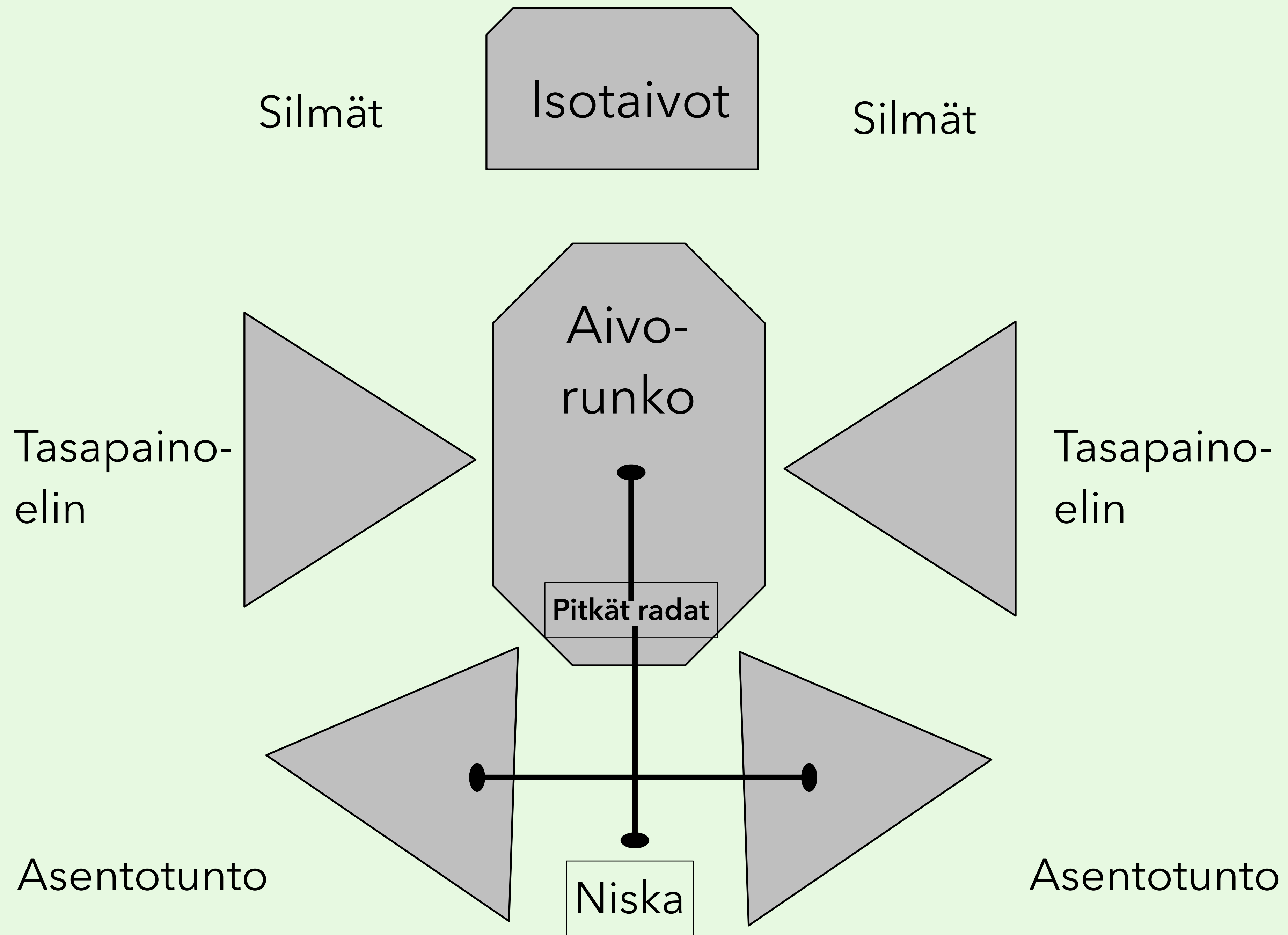


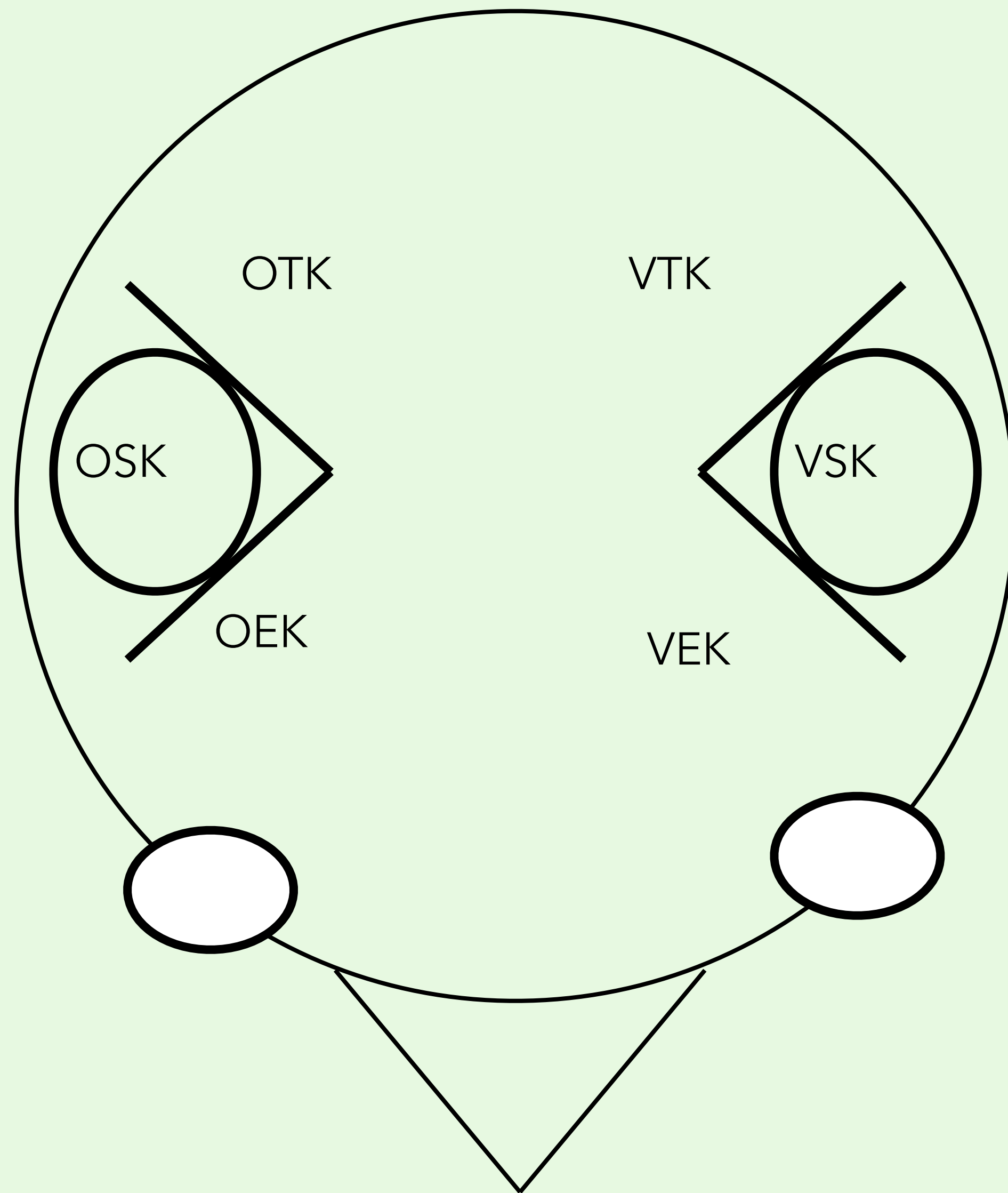
Neurologinen huimaus – teoriaa ja käytäntöä



Tasapainojärjestelmän tehtävä

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





OEK = oikea etummainen kaarikäytävä VEK = oikea etummainen kaarikäytävä
OSK = oikea sivukaarikäytävä VSK = oikea sivukaarikäytävä
OTK = oikea taaimmainen kaarikäytävä VTK = oikea taaimmainen kaarikäytävä

Huimauksen päätyyppi	Oireen kuvaus	Provosoivat tekijät
Vertigo	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
Synkopee - presynkopee	Ortostatismi: istumaan tai seisomaan nousun jälkeiset huimaustuntemukset	Ylösnousu
	Pyörtyminen: vähitellen alkava tajunnanhäiriö, jota edeltävät prekollapsituntemukset - heikotus, pahoinvointi, kylmä hiki, näön sumeneminen, kalpeus Sydänperäinen: äkillinen tajunnanmenetys, sydämen rytmihäiriö, rintakipu, hengenahdistus	Pitkään samassa asennossa seisominen, kipu, pelästyminen Fyysinen rasitus
Tasapainohäiriö	Kävelyn epävarmuus, pelko kaatumisesta, kaatuilu	Kävely, käännökset
Epäspesifi huimaus	Huimaus, jota on "vaikea sanoin kuvata"	Niskalihasjännitys, päätetyö, vaihdellen muut tekijät
	Huimaus, josta edellä mainittujen (vertigo, synkopee, tasapainohäiriö) tyyppipiirteet puuttuvat	

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)



Tärkeit huimauksen aiheuttajat

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

Tärkeitä 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 (O₂), ventilaatio (CO₂)
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:
silmit, kasvot, puhe



Aivohermot (AH) – tutki tarkasti:

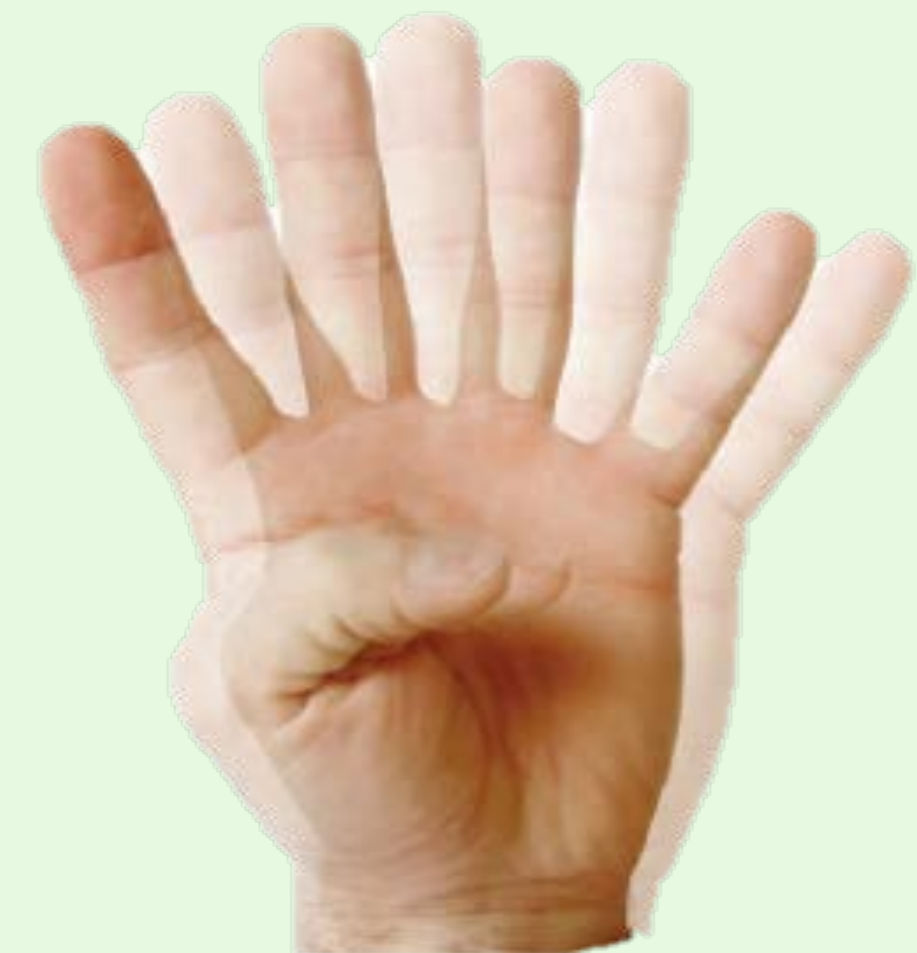
- Silmät: AH II, III, IV, VI
- Kasvot: AH V, VII
- Nielu - kieli: AH IX, X, XII



Huimaus - tärkeitä löydöksiä

- **Silmävärve - nystagmus**
- Epäsymmetrinen koordinaatio (SNK, KPK, diadokokineesi)
- Ristitsevä tuntopuutos (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

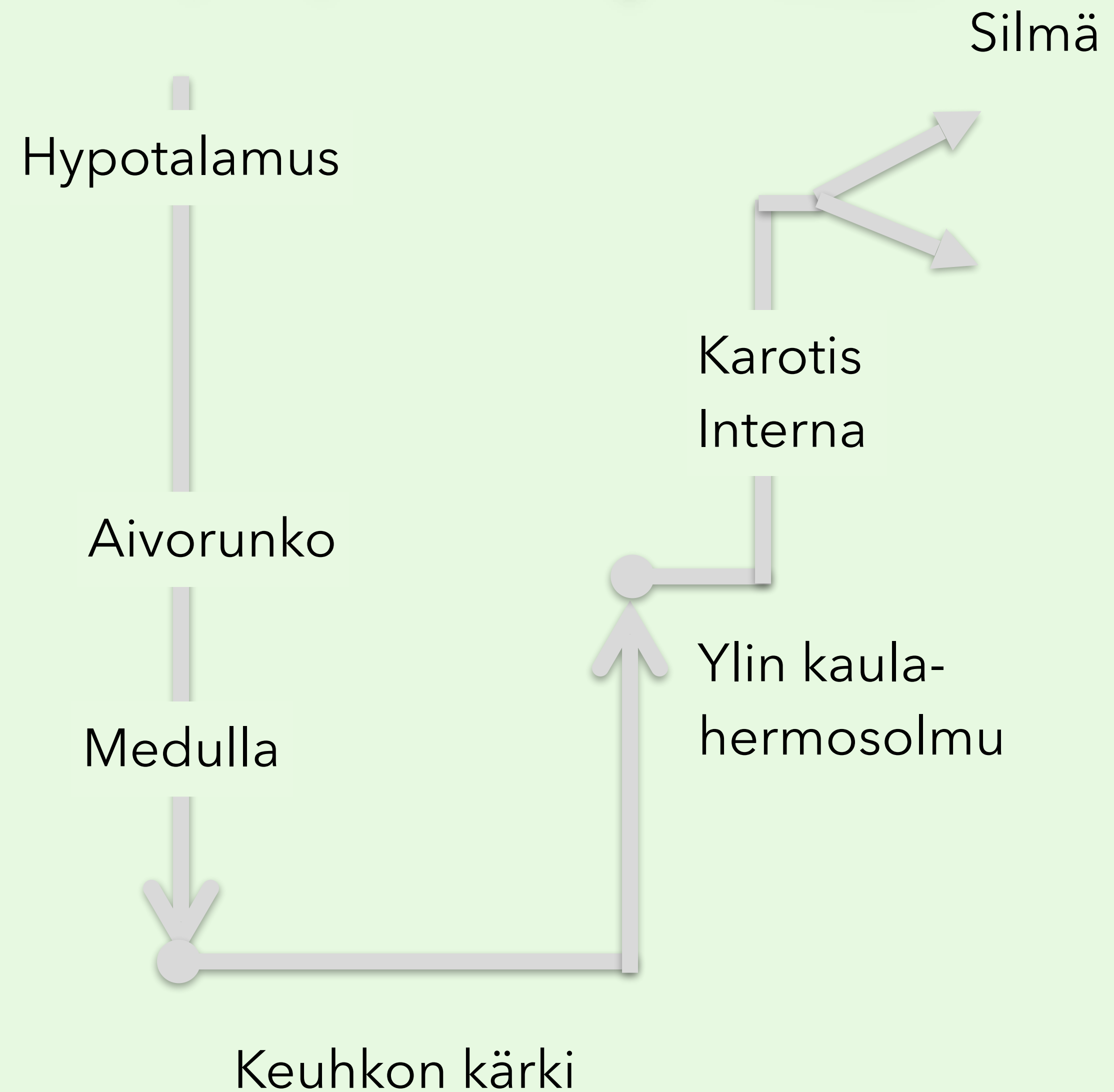
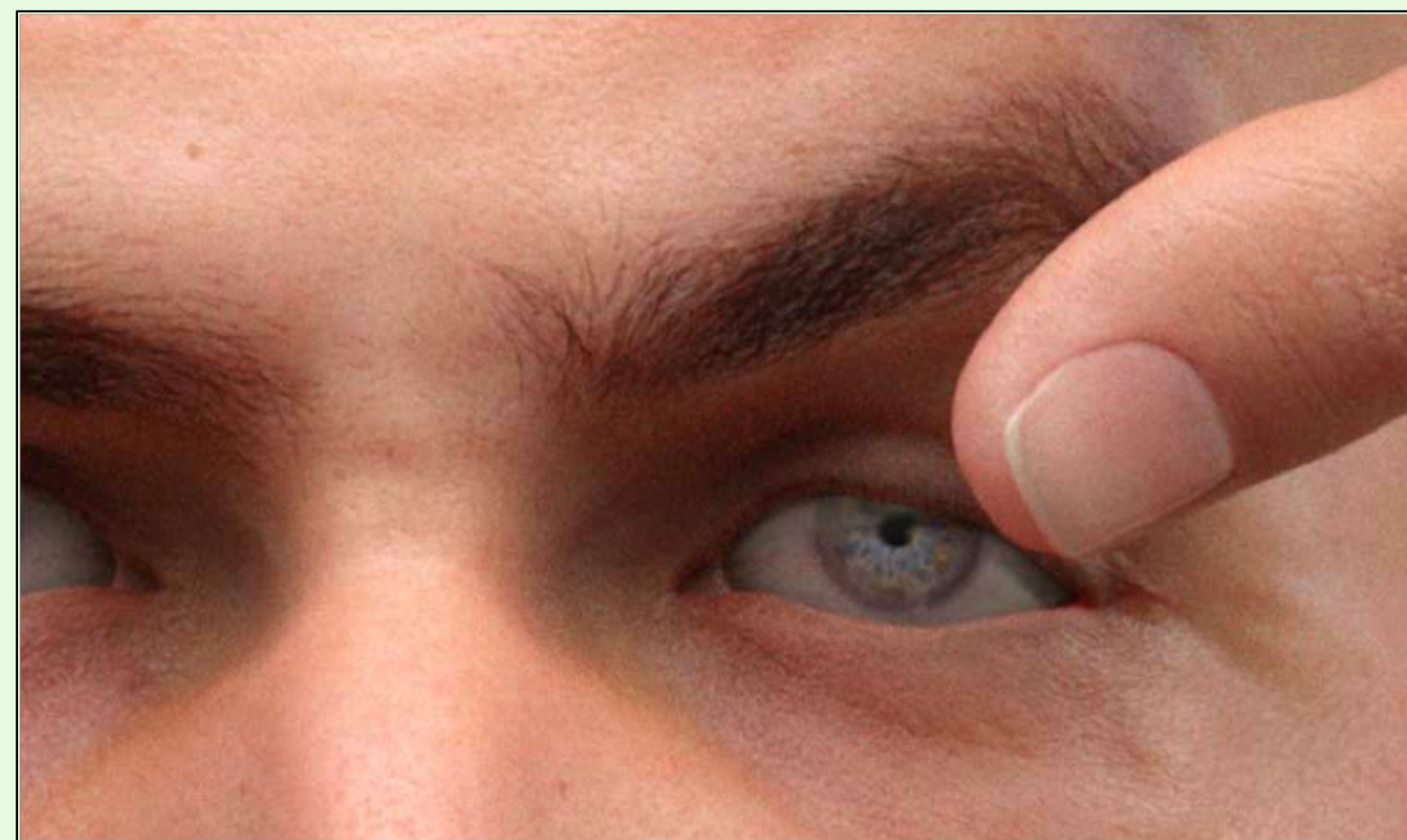
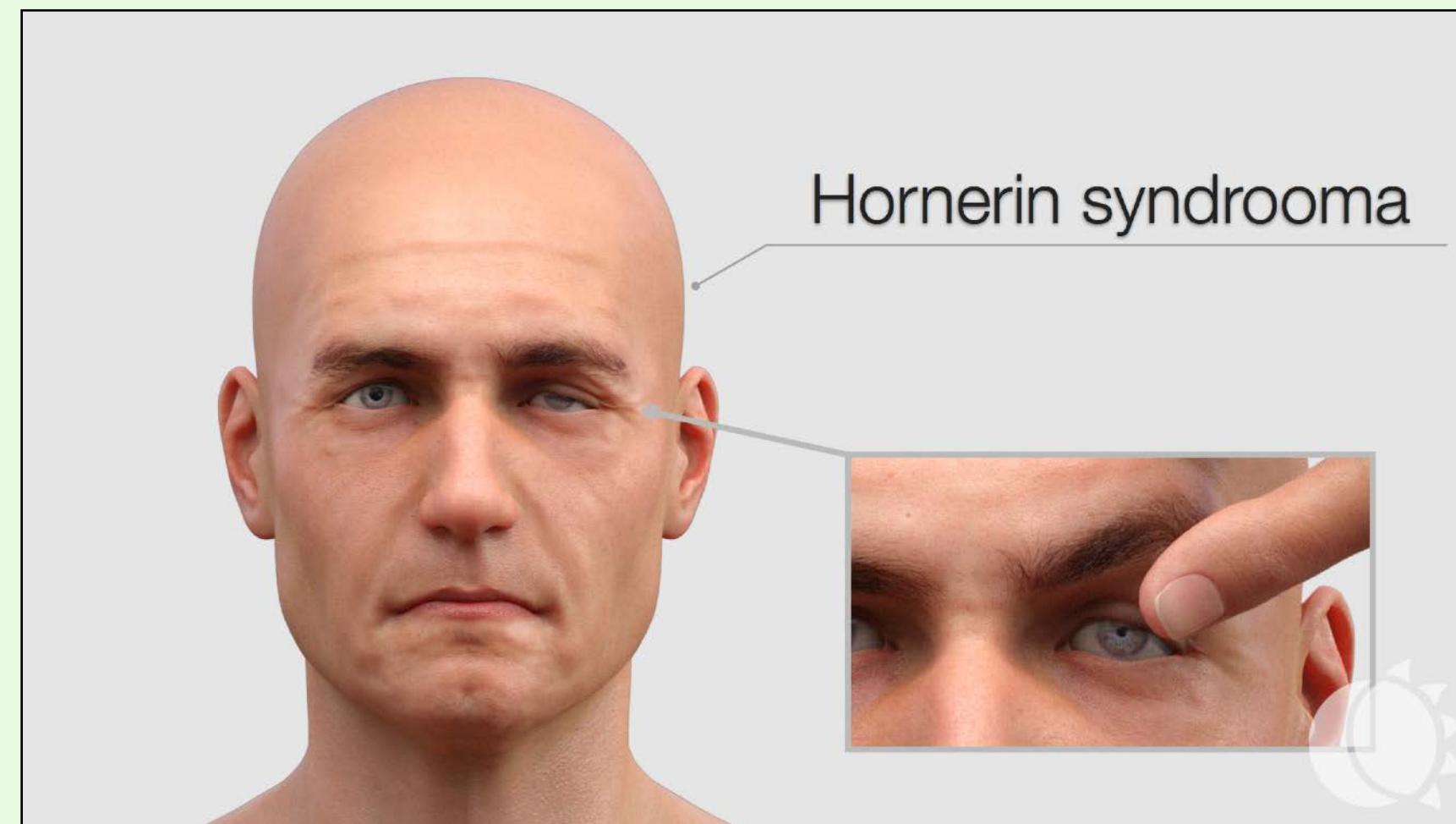
5. Kesto

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
Sisäkorva	Dix-Hallpiken testi Head Thrust-testi	Tärykalvojen inspektio (otoskopia) Kuulo, Rinne, Weber (Joskus: Valsalvan koe ("fisteliprovokaatio"))	Harkinnan mukaan kuulokäyrä (audiogrammi), ongelmatapauksissa video- tai elektronystagmografia
VIII aivohermo		Rinne, Weber, puheen (äänteiden) erottelukyky	Audiogramma, pään MK
Aivorunko	Kävely (normaali, varpailla, kantapäillä), käännökset, tuolilta istumasta ylösnousu	Silmien liikkeet (AH III, IV, VI), kasvo- ja korneatunto (V), mimiikka (VII), puhe (X, XII)	Pään MK/TT
Pikkuaivot	Viivakävely, käännökset	Istumatasapaino, SNP, KPK, diadokokineesi	
Tyvitumakkeet	Ulkoisen horjutuksen testi	Myötäliikkeet kävellessä, käännökset, liikehäiriöt (mm. vapina), lihasjännitys	
Niska (lihakset, ligamentit, välilevyt, hermojuuret)	Rombergin testi (saattaa korostaa niskalihasjännityisperäistä huimausta)	Niskalihasten palpaatio, niskan liikkuvuus, ryhti	Hoitokokeilu (esim. Amitriptyliini), fysioterapia (niskalihasharjoitusohjelma), harvoin kirurgia (kaularangan välilevytyrä, "discus prolapsi")
Selkäydin	Rombergin testi	Kävely, viivakävely, pyramidiradan toiminta (lihasvoimat, refleksit, lihasjännitys, Babinkin heijaste), tunto (kosketus, terävä, värinä, asento)	Selkäytimen MK B12-vitamiini (seerumista)
Perifeerinen hermosto	Rombergin testi	Refleksit, distaalinen tunto (kosketus, terävä, värinä, asento)	Laboratoriokokeet, ENMG
Sydän ja verenkiertojärjestelmä	Ortostaattinen koe Jatkotutkimukset: 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 ultäänitutkimus
Psyyke	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, SNK = sorminenänpääkoe, KPK = kantapääpolvikoe, diadokokineesi = kyky toistaa nopeasti ja samanlaisina 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

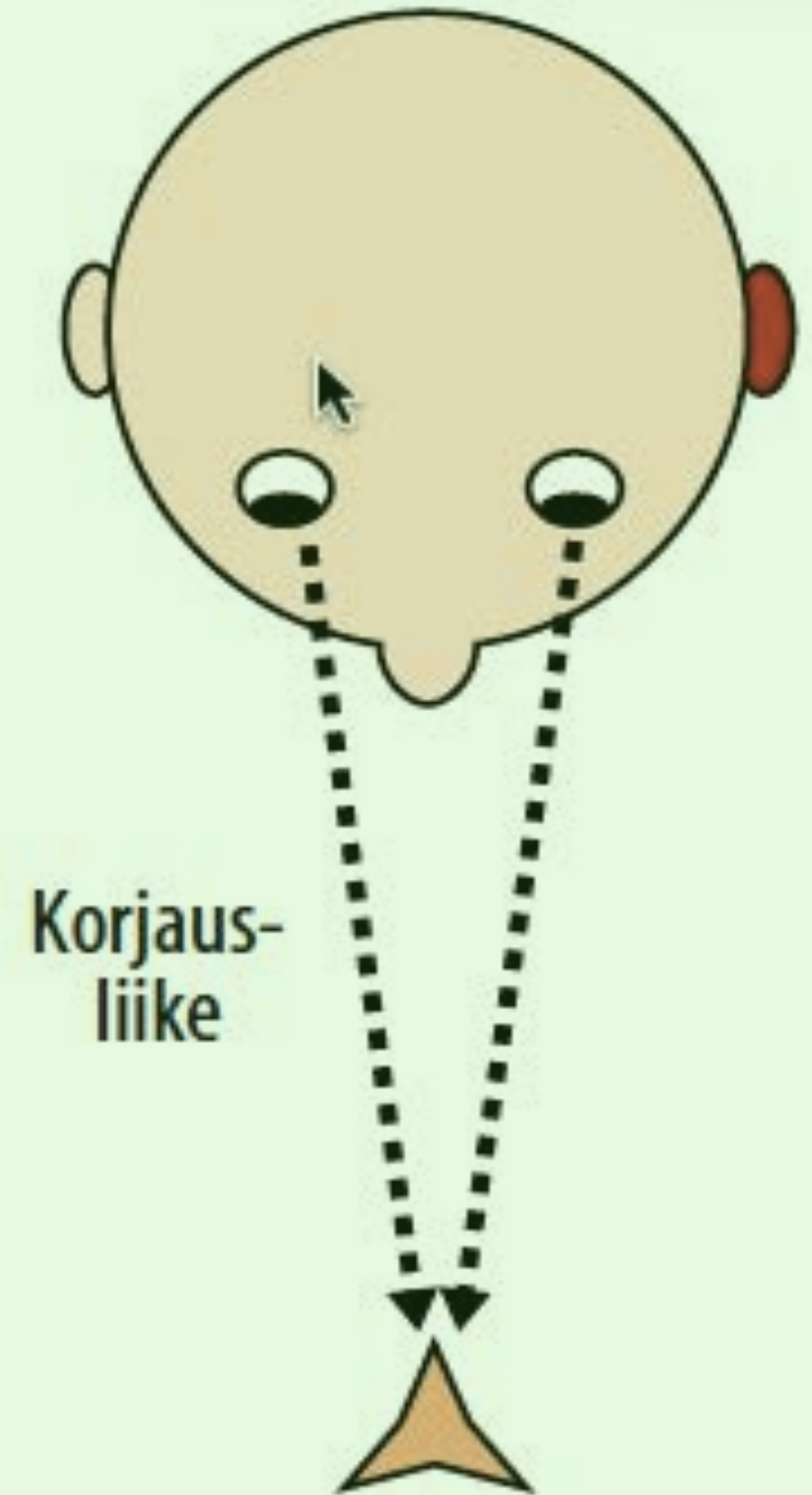


Dix-Hallpike koe = huimauksen tutkimiseen käytettävä koe, jolla selvitetään tasapainokivimurusten esiintymistä kaarikäytävässä (Duodecim-Terveysportti-Termit ja sanakirjat)

Sisäkorvatestit: impulssitesti (pään tyrkkäystesti, head thrust test)



Poikkeava löydös viittaa
sisäkorvavikaan
(ei esim. pikkuaivoinfarktiin)



Pikkuaivotestit

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

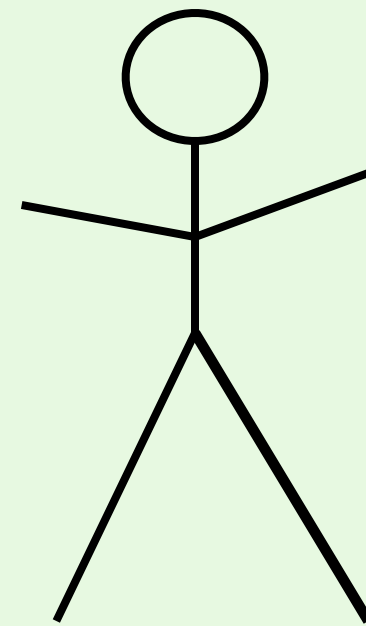
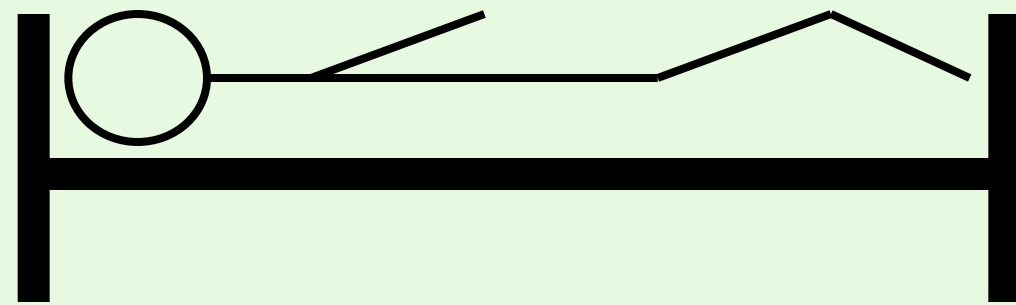
SNK = sormi-nenänpää-koe,
KPK = kantapää-polvi-koe

Onko nystagmusta –
spontaania tai
provosoitavissa olevaa?

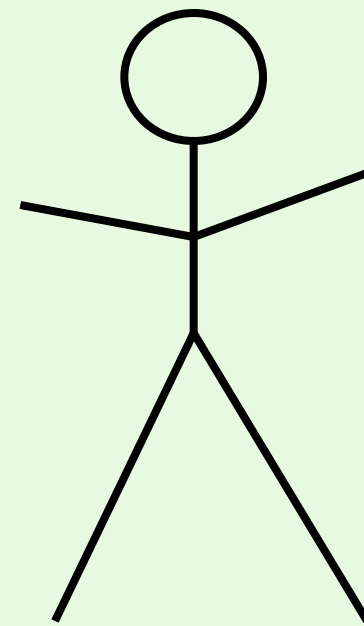
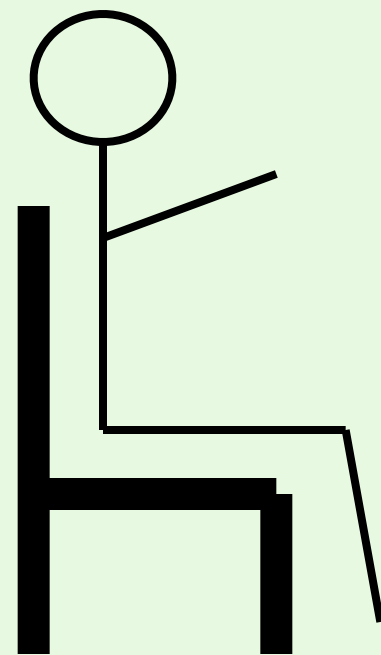


Huimausta provosoivat tekijät

Vuoteesta ylösnousu

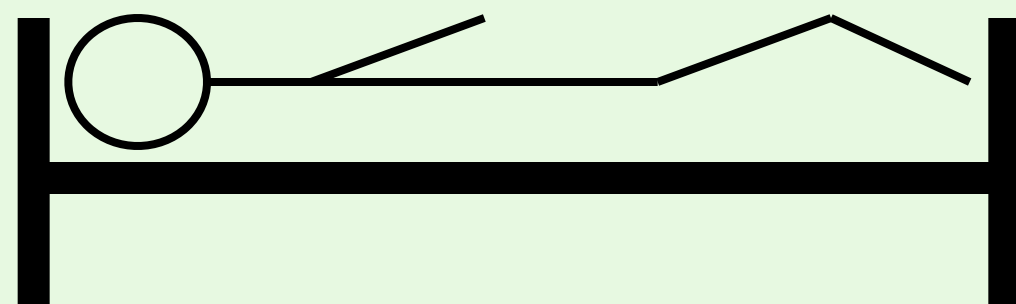


Ortostatismi
Tasapainohäiriö
Hyvänlaatuinen asentohuimaus



Tuolilta ylösnousu

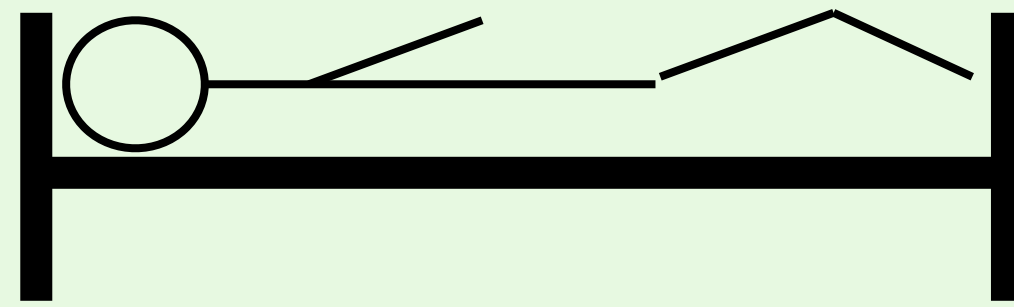
Ortostatismi
Tasapainohäiriö



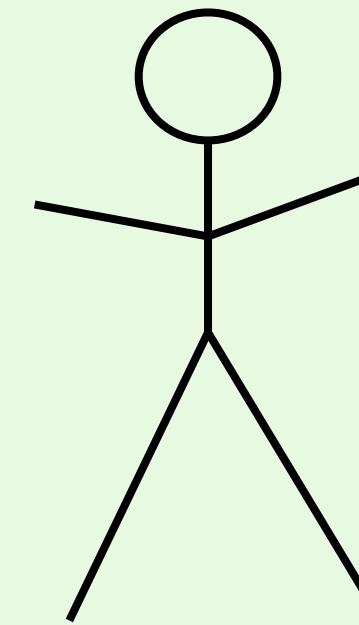
Makuulla kääntyminen

Hyvänlaatuinen asentohuimaus

Ortostaattinen koe



3 min



RR_{syst} maaten

RR_{diast} maaten

RR_{syst} seisten

RR_{diast} seisten

Ortostatismi = pystyasentoon liittyvät oireet, etenkin pyörrytys 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

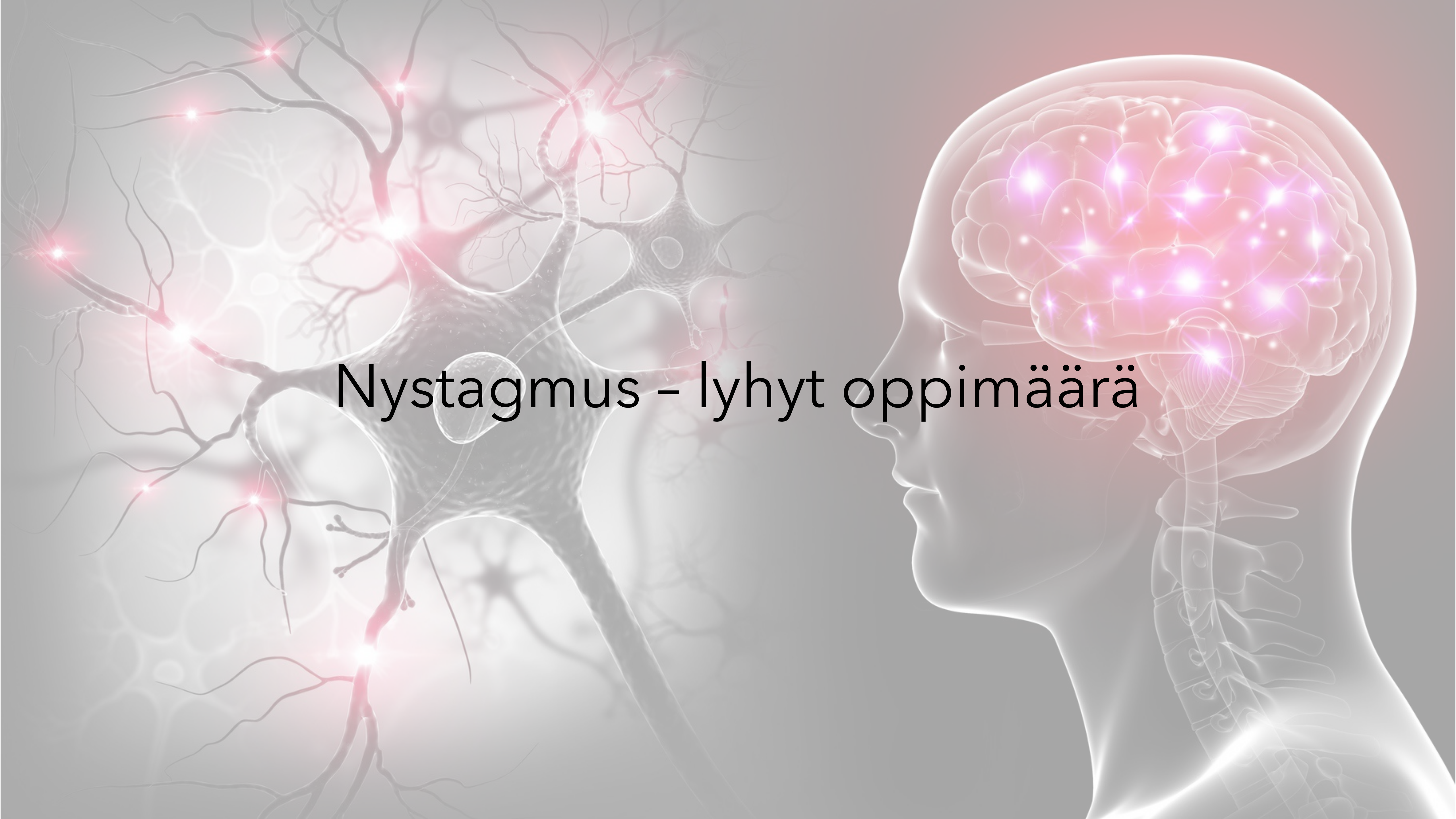
1. Rytmihäiriö, TIA - BPPV, pyörtyminen
2. Hypoglykemia, TIA - migreeni, paniikkihäiriö
3. Aivoinfarkti (vuoto) - labyrinthiitti, lääkevaikutus

Huimauksen erotusdiagnostiikkaa



Huimauksen aiheuttaja	Provosoiva tekijä	Ilmaantumisnopeus ja kesto	Liitännäisoireet	Tärkeät puuttuvat piirteet
Tasapainohermon tulehdus (vestibulaarineuroniitti)	Spontaani alku Pään liike pahentaa, huimaus jatkuu koko episodin ajan	Äkillinen vertigo ("minuuteissa"), kesto päivistä muutamaan viikkoon	Ei	Neurologiset paikallisoireet Kuulonalenema Tajunnanhäiriö
Hyvänlaatuinen asentohuimaus	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
Ortostaattinen hypotensio	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
TIA	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
Menieren tauti	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
Migreenihuimaus	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 rotatoorista

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 (sakkadit) 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