

Jaksokirja - oppimistavoitteet

- Tunnistaa ja osaa hoitaa alkoholin vieroitusoireet (ml. delirium tremens, kouristukset)
- Tietää tärkeimmät alkoholin aiheuttamat neurologiset oireet ja sairaudet
- Tietää alkoholidementian ja Wernicken taudin kliiniset piirteet
- Tietää huumeiden käyttöön liittyvät neurologiset ilmentymät

Punainen = hallitse, osaa käyttää tai soveltaa

Sininen = tiedä, tunnista, ymmärrä

Vihreä = erityisosaamista, hyödyllistä neurologiasta kiinnostuneille

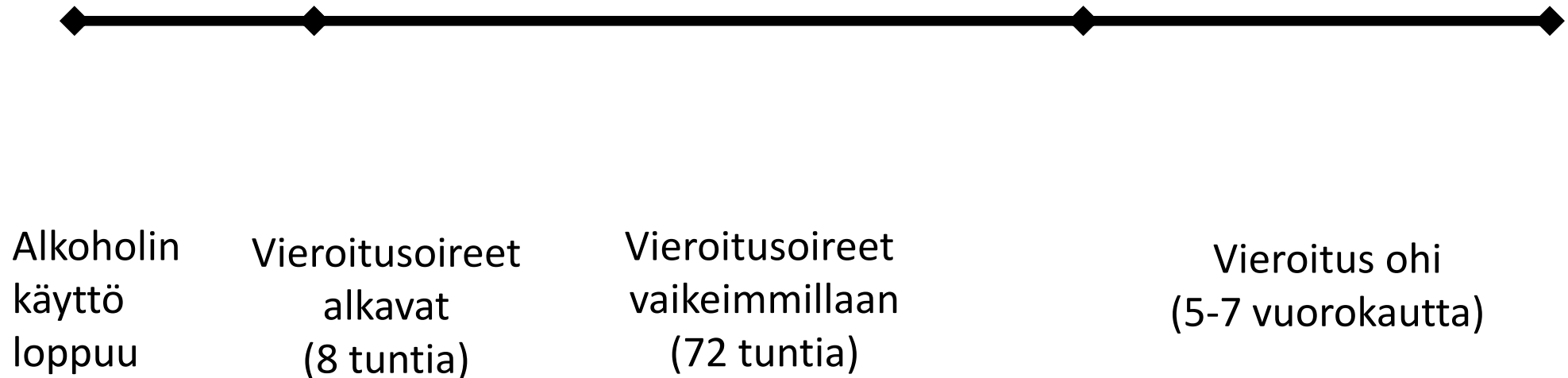


Osaa hoitaa alkoholin vieroitusoireet
(ml. delirium tremens, kouristukset)

Alkoholinvieroitusoireyhtymä

Alkoholikrampit – yksittäinen tai toistuva kohta

Delirium



Alkoholinvieroitusoireyhtymät (2)

Alkoholismin neurologiset komplikaatiot	Kliiniset oireet ja löydökset	Huomio
Vieroitusoireyhtymä	Vieroitusvapina - käsien, kielen ja silmäluomien karkeapiirteinen vapina	Alkoholi vahvistaa GABA- ja vähentää glutamaattivaikutusta. Elimistö kompensoi vähentämällä GABA- ja lisäämällä glutamaattireseptoreita - alkoholiputken loppuessa on glutamaatti > > GABA epäsuhta ja vieroitusoireet ilmaantuvat
	Autonominen hyperaktiivisuus: hikoilu, takykardia ja kohonnut verenpaine (sympatikusaktivaatio)	Toisaalta myös hypotermiaa ja hypotensiota esiintyy
	Päänsärky, pahoinvointi ja oksentelu	Myös yleisluonteinen sairaudentunne ja heikotus
	Alkoholikrampit	Symmetriset toonis-klooniset kouristuskohtaukset, jotka ilmaantuvat n. 48 tunnin sisällä viimeisestä alkoholiannoksesta
	Alkoholihallusinoosi - eloiset, toisinaan pelottavia näkö-, kuulo- tai kosketusaistin harha-aistimuksia	Harha-aistumukset: hallusinaatio = aistiharha, illuusio = aistielämyksen väärin tulkinta
	Ahdistuneisuus, depressio, levottomuus, ärtyisyys, unettomuus	Oireiden vaikeusaste vaihtelee
	Liikkeiden hapuilu (ataksia), silmien liikehäiriöt ja silmävärve	Alkoholi on toksinen nimenomaan pikkuaivoille
Delirium tremens	Sekava rauhaton käytös, motorinen levottomuus, vahva ahdistuneisuus, autonomisen hermoston hyperaktiivisuus (kts. yllä), tajunnantason lasku, tajuttomuus ja vaikeimmissa tapauksissa kuolema	Delirium tremens alkaa tyypillisesti 72 - 96 tuntia viimeisestä alkoholiannoksesta, kuolleisuus on sairaala-aineistossa 1 - 4%

Table 1. Clinical Institute Withdrawal Assessment of Alcohol Scale, Revised.*

Components of Scale	Most Severe Manifestations
Nine items scored on a scale ranging from 0 (no symptoms) to 7 (most severe symptoms)	
Nausea or vomiting	Constant nausea with vomiting
Tremor	Severe tremor, even with arms extended
Paroxysmal sweats	Drenching sweats
Anxiety	Acute panic
Tactile disturbances (itching, numbness, sensation of bugs crawling on or under the skin)	Continuous hallucinations
Auditory disturbances (sensitivity to sound, hearing things that are not there)	Continuous hallucinations
Visual disturbances (sensitivity to brightness and color, seeing things that are not there)	Continuous hallucinations
Headache, sensation of a band around the head	Extremely severe headache
Agitation	Pacing during most of interview with clinician or thrashing about
One item scored on a scale ranging from 0 (no symptoms) to 4 (disoriented with respect to place or person)	
Orientation and clouding of sensorium	

Schuckit MA. Recognition and management of withdrawal delirium (delirium tremens)
N Engl J Med. 2014;371(22):2109-13

Alkoholideliriumin hoito	Lääkitys tai muu hoito	Huomio
Nestetasapainon hoito	Isotooninen urheilujuoma	Nestevajaus on yleensä hyvin merkittävä
Hypokalemian ja hypomagnesemian hoito	Kivennäisvedet (kaliumia ja magnesiumia sisältävät)	Kaliumia ja magnesiumia sisältävät mehut
	KCL (20 mmol) ja 10 Mg (mmol)	Esim. 10 ml KCL + 10 ml Mg-konsentraattia / 1000 ml NaCl 0.9 laskimoon 6 - 8 tunnin kuluessa
Fosfaattipuutoksen ehkäisy ja korjaus	Rasvatonta tai vähärasvaista maitoa	
	Natriumglyserofosfaatti (Glycophos®)	20 ml laskimoon 8 tunnin aikana 1 - 3 kertaa vuorokaudessa, laimennetaan G ⁵ -liuokseen
Potilaan rauhoittaminen, kouristusten esto/hoito	Diatsepaami - 10 - 20 mg mikstuurana (peräsuoleen, laskimoon tai hitaana laskimoinfuusiona 2,5 mg/min)	Toistetaan 1 - 2 tunnin välein kunnes potilas nukahtaa tai saavutetaan maksimi annos 300 mg vuorokaudessa
	Loratsepaami (diatsepaamin vaihtoehto)	1 - 2 mg laskimoon 1 - 3 kertaa vuorokaudessa
Vaikea, hallitsematon rauhattomuus	Haloperidoli	0.5 - 5.0 mg laskimoon tai lihakseen 30 - 60 min välein tilanteen mukaan
Tiamiinin puutteen korjaus	Tiamiini (B1-vitamiini)	250 - 500 mg / vrk lihakseen tai laskimoon 3 vuorokauden ajan Myös monivitamiinivalmisteet ovat suositeltavia (tiamiinin ohella)
Wernicken enkefalopatia	Tiamiini	ad 500 mg x 3 vuorokaudessa laskimoon tai lihakseen 5 päivän ajan

Viitteet: Rossinen J. Akuuttihoito-opas 2015; Schuckit MA. Recognition and management of withdrawal delirium (delirium tremens). The New England journal of medicine. 2014;371(22):2109-13; James M. Noble, Louis H. Weimer. Neurologic Complications of Alcoholism. Continuum (Minneap Minn) 2014;20(3):624–641

Table 3. Suggested Treatment of Alcohol Withdrawal Delirium (Delirium Tremens).

Provide care in an inpatient setting, preferably an intensive care unit.

Perform a workup to rule out medical conditions and measure values such as the levels of electrolytes and pancreatic enzymes, hematocrit, and platelet counts; perform liver-function tests.

Provide supportive care by monitoring vital signs frequently (e.g., every 15–30 min) in a quiet, well-lit room. Reorient patient to time, place, and person.

Administer thiamine intravenously at a dose of 500 mg once or twice a day for 3 days; monitor patient for overhydration.^{9,18,20}

Provide medications to control agitation, promote sleep, and raise the seizure threshold.

Administer primary pharmacotherapy with the use of benzodiazepines, preferably intravenously, in doses high enough to achieve a lightly dozing but still arousable state, while monitoring the patient's vital signs until delirium abates (approximately 3 days).⁹ The dose on day 1 is the amount needed to control target symptoms (e.g., diazepam at a dose of 15 mg).

Examples of diazepam regimens^{9,13,18,21}:

Regimen 1²¹: administer 10–20 mg intravenously or orally every 1–4 hr, as needed.

Regimen 2⁹:

Begin treatment with 5 mg intravenously (2.5 mg/min).⁹

If needed, repeat 10 min later.

If needed, administer 10 mg intravenously 10 min later.

If needed, administer 10 mg again 10 min later.

If needed, administer 20 mg 10 min later.

Continue to administer 5–20 mg/hr, as needed.

Examples of lorazepam regimens^{9,18}:

Regimen 1¹⁸: administer 8 mg intravenously, intramuscularly, or orally every 15 min, as needed. After the patient has received 16 mg, if delirium is still severe, administer an 8-mg bolus intravenously. Then administer 10–30 mg/hr.

Regimen 2⁹:

Administer 1 to 4 mg intravenously every 5–15 min,⁹ as needed.

Alternatively, administer 1–40 mg intramuscularly every 30–60 min, as needed.

Continue dosing every hr as needed to maintain somnolence.

In addition to benzodiazepines, administer adjunctive medications such as the antipsychotic agent haloperidol^{9,21,22} for uncontrolled agitation or hallucinations (0.5–5.0 mg intravenously or intramuscularly every 30–60 min as needed for severe agitation or hallucinosis — not to exceed 20 mg; or 0.5–5.0 mg orally every 4 hr up to 30 mg).

**Alkoholin aiheuttamat neurologiset
oireet ja sairaudet**

Alkoholisairaudet (1)

- Varsinaisilla alkoholisairauksilla tarkoitetaan sairauksia, joiden ainoa tai tärkein aiheuttaja on runsas alkoholinkäyttö, näihin lasketaan:
- Alkoholiriippuvuus
- Alkoholimyrkytys
- Alkoholipsykoosit
- Alkoholimaksasairaudet ja haimatulehdus

Alkoholisairaudet (2)

- Runsas alkoholinkäyttö aiheuttaa lisäksi:
- Neurologisia ja psykiatrisia sairauksia
- Altistaa syöväälle, verisairauksille ja hormoni- ja ravitsemushäiriöille, sydänlihaksen rappeutumiselle, sydämen rytmihäiriöille ja verenpainetaudille
- Raskaudenaikainen runsas alkoholinkäyttö johtaa sikiövaurioon

Alkoholin aiheuttamat neurologiset ongelmat

- Akuutit aivovammat
 - Aivoruhje (aivokontuusio), aivoverenvuodot
- Alkoholinvieroitusoireyhtymä
 - Alkoholikrampit, delirium
- Dementia
- Pikkuaivorappeuma
- Polyneuropatia

Alkoholin neurologisia komplikaatioita (1)

Alkoholismin neurologiset komplikaatiot	Kliiniset oireet ja löydökset	Huomio
Wernicken oireyhtymä	Triadi: tiedonkäsittelyn ongelmat + silmien liikehäiriöt + ataksia Oireina mm. tarkkaamattomuus, muistihäiriö, desorientaatio, puhumattomuus, kaksoiskuvat, nystagmus, abdukenspareesi, kävelyataksia, tasapainohäiriö, jopa vaikeus istua suorassa, tajuttomuus	Oireiston taustalla on tiamiinin puutteen aiheuttama talamuksen, hypothalamuksen (corpora mamillaria), formaatio reticularis- ja okulomoriustumakkeen seudun sekä ponsin alueen (abdukenspareesi) vaurio Kuolleisuus oireyhtymään on hoitamattomana jopa 20%
	+ yllämainittuja vieroitusoireyhtymän oireita	
	Hoitamattomana kuolleisuus on jopa 20%	
Korsakoffin oireyhtymä	Äärimmäisen vaikea ja nopeasti ilmaantunut muistihäiriö (anterogradinen ja retrogradinen)	Oireyhtymä johtuu laaja-alaisesta tiamiinin puutteen aiheuttamasta talamus, hypothalamuksen ja hippokampusten vauriosta
	Potilas peittää vaikean muistihäiriönsä konfabuloimalla (satuilemalla, sepittelemällä)	Oireyhtymän ennuste on muistin suhteen huono n. 25% potilaista joutuu laitoshoitoon
Machiavava-Bignamin oireyhtymä	Alkoholistille akuutisti tai päivien aikana ilmaantuva neurologinen ja psykiatrinen oireisto, jolle ei löydy muuta selitystä: Tyypillisiä oireita ovat sekavuus, kävelyvaikeus, puheen puuromaisuus (dysartria), muistamattomuus, psykoottiset ja emotionaaliset oireet, epileptiset kohtaukset, apraksia, puhdas sanasokeus, vaikeissa tapauksissa tajunnantason lasku, kuolema	Vaurio paikantuu aivokurkiaisien paksuntuman (splenium corporis callosi) seutuun, aivopuoliskoja yhdistävät radat ovat vaurioituneet Oireistoon kuuluu tämän takia myös ns. "diskonnektiosyndrooma", jonka oireita ovat mm. kyvyttömyys lukea vaikka kirjoittaminen sujuu. Oireyhtymä voi johtaa kuolemaan

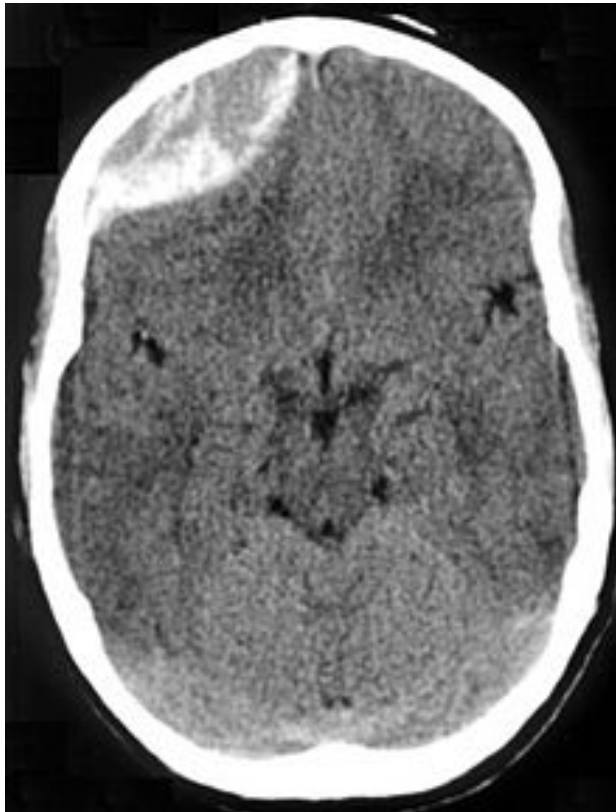
Alkoholin neurologisia komplikaatioita (2)

Alkoholismien neurologiset komplikaatiot	Kliiniset oireet ja löydökset	Huomio
Alkoholidementia	län ja runsaan alkoholin käytön mukana ilmaantuva laaja-alainen tiedonkäsittelyn ja muistin dementiatasoinen häiriö	Mukana voi olla samanlaisia piirteitä kuin Alzheimerin taudissa (nopea unohtaminen), frontotemporaalisissa dementiaissa (toiminnanohjauksen hitaus tai käytöskontrollin puutos) tai vaskulaarisessa dementiassa (yleinen hitaus ja toiminnanohjauksen ongelmat), aivojen magneettitutkimuksessa todetaan laaja-aleista aivojen surkastumista (atrofiaa)
Alkoholin aiheuttama pikkuaivovaurio	Vartalo- ja alaraaja ataksia, tyyppioireena viivakävelyn vaikeus	Pikkuaivovaurio on alkoholin yleisin neurologinen komplikaatio (10 - 25% alkoholisteja). Nimenomaan pikkuaivovermis on vaurioitunut
Alkoholipolyneuropatia	Jalkateristä parestesioilla ja kivulla alkava sukka-hansikasalueen oireisto	Neuropatia on tyypiltään distaalinen ja aksonaalinen
	Autonomista neuropatiaa voi myös esiintyä	Oireena esiintyy ortostatismia, impotenssia, inkontinenssi, hikoiluhäiriöitä
Disulfiraamin aiheuttama polyneuropatia	Viikkojen tai kuukausien aikana kehittyvät sukka-hansikas alueen parestesiat, tunnottomuus ja lihasheikkous	Neuropatia johtuu asetaldehydin kertymisestä ja toksisesta vaikutuksesta - neuropatia on tyypiltään aksonaalinen
Krooninen alkoholimyopatia	Hitaasti kehittyvä kivuton proksimaalisten lihasten heikkous ja kuihtuminen (atrofia), myös sydänlihas voi vaurioitua (kardiomyopatia)	Nimenomaan tyyppi II säikeet ovat herkkiä alkoholin toksiselle vaikutukselle

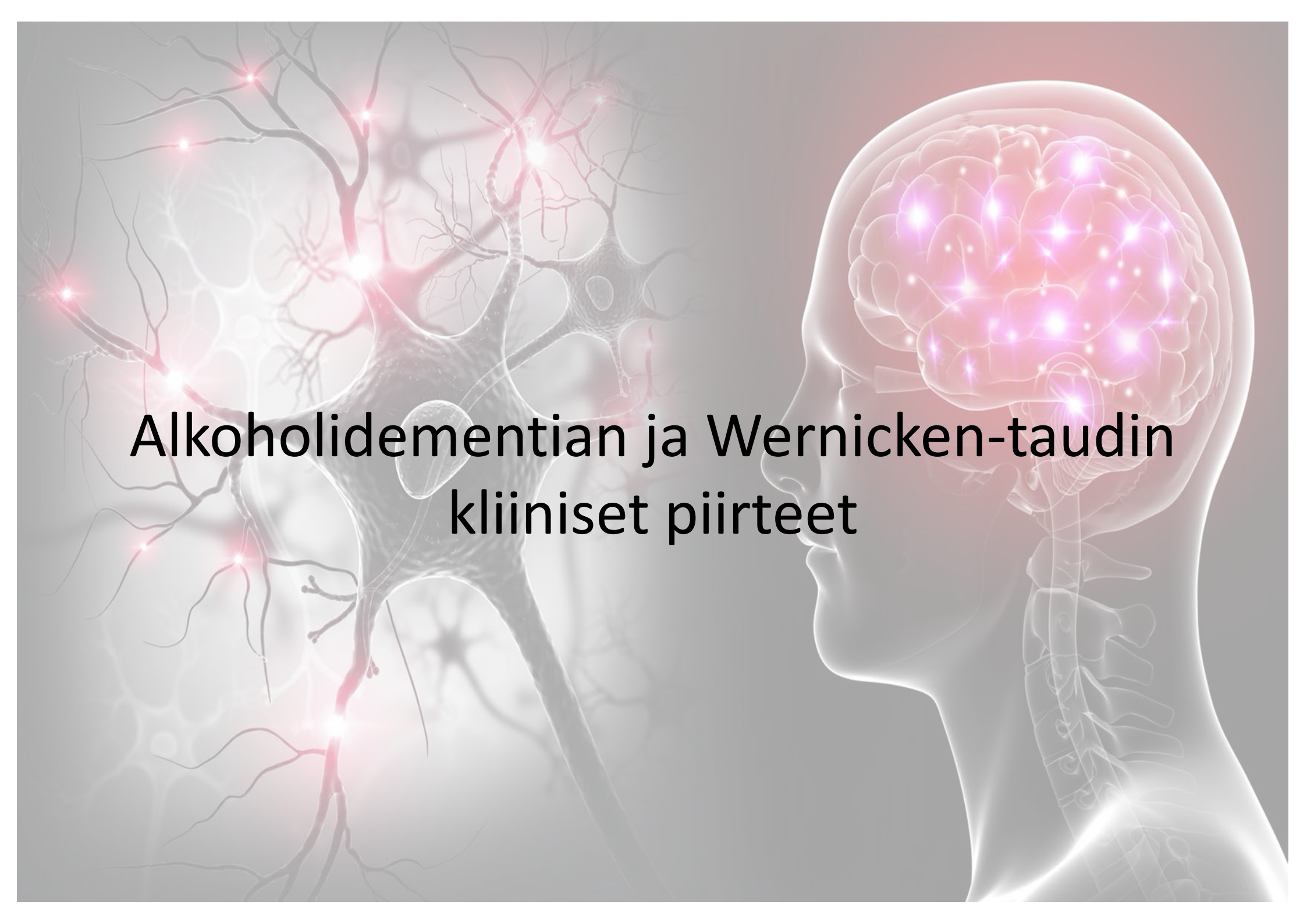
Viitteet: Noble JM, Weimer LH. Neurologic Complications of Alcoholism. Continuum (Minneapolis Minn) 2014;20(3):624-641.

Schuckit MA. Recognition and management of withdrawal delirium (delirium tremens). The New England journal of medicine. 2014;371(22):2109-13.

Alkoholismin traumaattisia komplikaatioita



Alkoholi altistaa pään alueen vammoille ja aivoverenvuodoille (mm. kuvien epiduraali- ja subduraalivuodot)



Alkoholidementian ja Wernicken-taudin kliiniset piirteet

Alkoholismin komplikaatioita

- dementia ja muita aivorappeumia

Alkoholismin neurologiset komplikaatiot	Kliiniset oireet ja löydökset	Huomio
Alkoholidementia	län ja runsaan alkoholin käytön mukana ilmaantuva laaja-alainen tiedonkäsittelyn ja muistin dementiatasoinen häiriö	Mukana voi olla samanlaisia piirteitä kuin Alzheimerin taudissa (nopea unohtaminen), frontotemporaalisissa dementiaissa (toiminnanohjauksen hitaus tai käytöskontrollin puutos) tai vaskulaarisessa dementiassa (yleinen hitaus ja toiminnanohjauksen ongelmat), aivojen magneettitutkimuksessa todetaan laaja-aleista aivojen surkastumista (atrofiaa)
Alkoholin aiheuttama pikkuaivovaurio	Vartalo- ja alaraaja ataksia, tyyppioireena viivakävelyn vaikeus	Pikkuaivovaurio on alkoholin yleisin neurologinen komplikaatio (10 - 25% alkoholisteja). Nimenomaan pikkuaivovermis on vaurioitunut
Alkoholipolyneuropatia	Jalkateristä parestesioilla ja kivulla alkava sukka-hansikasalueen oireisto	Neuropatia on tyypiltään distaalinen ja aksonaalinen
	Autonomista neuropatiaa voi myös esiintyä	Oireena esiintyy ortostatismia, impotenssia, inkontinenssi, hikoiluhäiriöitä
Disulfiraamin aiheuttama polyneuropatia	Viikkojen tai kuukausien aikana kehittyvät sukka-hansikas alueen parestesiat, tunnottomuus ja lihasheikkous	Neuropatia johtuu asetaldehydin kertymisestä ja toksisesta vaikutuksesta - neuropatia on tyypiltään aksonaalinen
Krooninen alkoholimyopatia	Hitaasti kehittyvä kivuton proksimaalisten lihasten heikkous ja kuihtuminen (atrofia), myös sydänlihas voi vaurioitua (kardiomyopatia)	Nimenomaan tyyppi II säikeet ovat herkkiä alkoholin toksiselle vaikutukselle

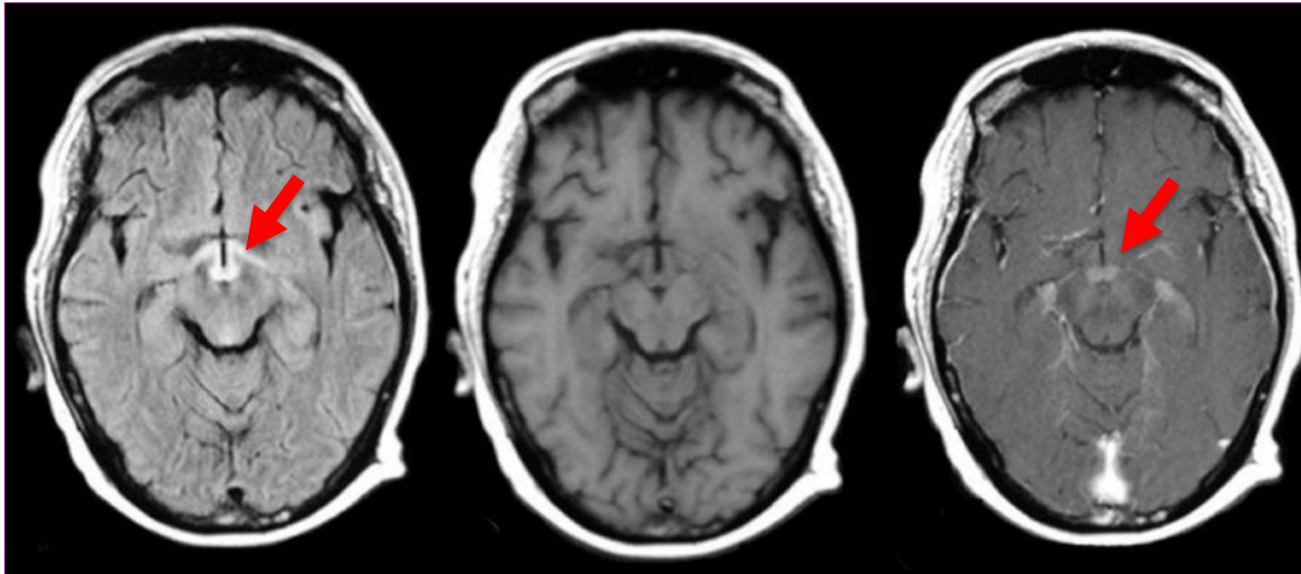
Viitteet: Noble JM, Weimer LH. Neurologic Complications of Alcoholism. Continuum (Minneap Minn) 2014;20(3):624-641.

Schuckit MA. Recognition and management of withdrawal delirium (delirium tremens). The New England journal of medicine. 2014;371(22):2109-13.

Alkoholismin komplikaatioita - Wernicke

Alkoholismin neurologiset komplikaatiot	Kliiniset oireet ja löydökset	Huomio
Wernicken oireyhtymä	Triadi: tiedonkäsittelyn ongelmat + silmien liikehäiriöt + ataksia Oireina mm. tarkkaamattomuus, muistihäiriö, desorientaatio, puhumattomuus, kaksoiskuvat, nystagmus, abdukenspareesi, kävelyataksia, tasapainohäiriö, jopa vaikeus istua suorassa, tajuttomuus	Oireiston taustalla on tiamiinin puutteen aiheuttama talamuksen, hypothalamuksen (corpora mamillaria), formaatio reticularis- ja okulomoriustumakkeen seudun sekä ponsin alueen (abdukenspareesi) vaurio Kuolleisuus oireyhtymään on hoitamattomana jopa 20%
	+ yllämainittuja vieroitusoireyhtymän oireita	
	Hoitamattomana kuolleisuus on jopa 20%	
Korsakoffin oireyhtymä	Äärimmäisen vaikea ja nopeasti ilmaantunut muistihäiriö (anterogradinen ja retrogradinen)	Oireyhtymä johtuu laaja-alaisesta tiamiinin puutteen aiheuttamasta talamus, hypothalamuksen ja hippokampusten vauriosta
	Potilas peittää vaikean muistihäiriönsä konfabuloimalla (satuilemalla, sepittelemällä)	Oireyhtymän ennuste on muistin suhteen huono n. 25% potilaista joutuu laitoshoitoon
Machiavava-Bignamin oireyhtymä	Alkoholistille akuutisti tai päivien aikana ilmaantuva neurologinen ja psykiatrinen oireisto, jolle ei löydy muuta selitystä: Tyypillisiä oireita ovat sekavuus, kävelyvaikeus, puheen puuromaisuus (dysartria), muistamattomuus, psykoottiset ja emotionaaliset oireet, epileptiset kohtaukset, apraksia, puhdas sanasokeus, vaikeissa tapauksissa tajunnantason lasku, kuolema	Vaurio paikantuu aivokurkiaisien paksuntuman (splenium corporis callosi) seutuun, aivopuoliskoja yhdistävät radat ovat vaurioituneet Oireistoon kuuluu tämän takia myös ns. "diskonnektiosyndrooma", jonka oireita ovat mm. kyvyttömyys lukea vaikka kirjoittaminen sujuu. Oireyhtymä voi johtaa kuolemaan

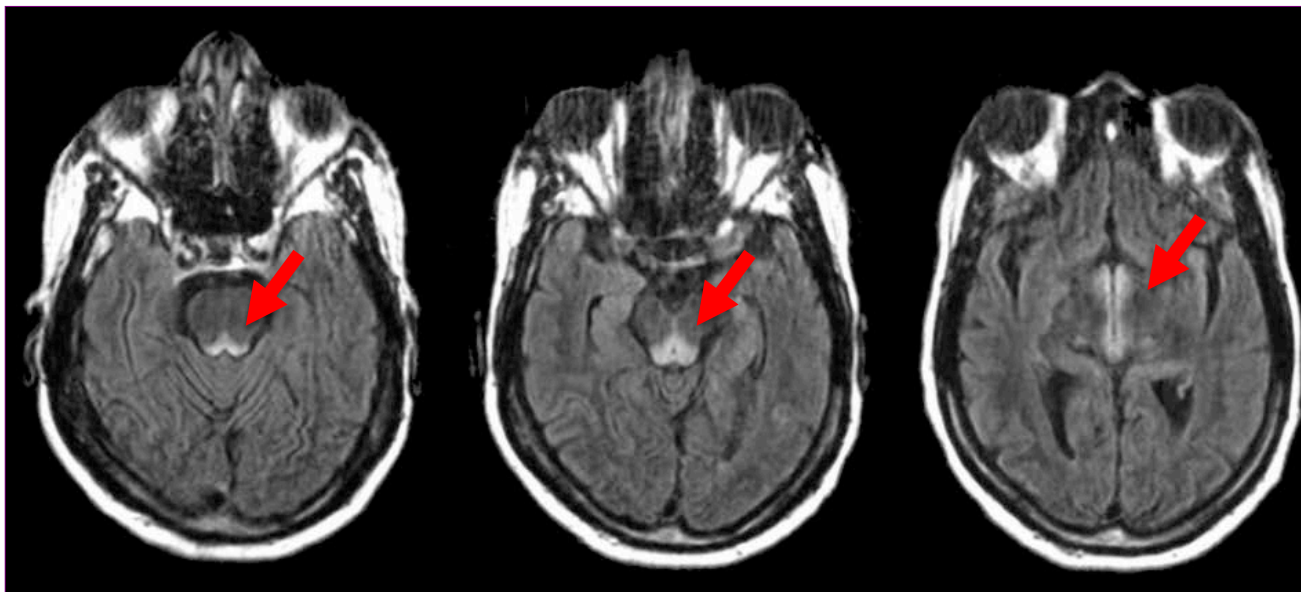
Wernicken oireyhtymä = tiamiinin puutos



Turvonneet (ödema, valkea signaali) varjoaineella tehostuvat (kuva oikealla) nisälisäkkeet (corpus mamillare)

Potilastapaus 1:

Jatkuva oksentelu,
jonka jälkeen
sekavuutta,
muistihäiriö,
heikentynyt näkökyky



Turvotusta (valkea signaali) keskiaivoissa ja III aivokammion seudussa

Potilastapaus 2:

Alkoholiputki, jonka
jälkeen
sekavuutta, 2-kuvia,
kyvyttömyys katsoa ylös



Huumeiden käyttöön liittyvät neurologiset ilmentymät

Stimulantit (amfetamiini, kokaiini, ekstaasi)

Amfetamiini on buprenorfiinin ohella Suomen yleisin pistoshuume. Sen johdosta metamfetamiini vaikuttaa vielä voimakkaammin ja aiheuttaa herkästi riippuvuutta

Amfetamiini, sen johdokset ja kokaiini ovat sentraalisia stimulantteja. Myrkytyksiä aiheutuu yliannoksista, aineiden epäpuhtauksista ja pitoisuuksien ennakoimattomasta vaihtelusta

Kokaiinia käytetään suonensisäisesti, nuuskaamalla tai suun kautta

Muunto- ja klubityyppiset huumeet, kuten ekstaasitabletit (vaikuttavana aineena on useimmiten MDMA = 3,4-metyleenidioksimetamfetamiini), ovat useimmiten stimulantteja tai amfetamiinijohdannaisia

Stimulanttimyrkytysoireet

Amfetamiinimyrkytys: mydriaasi, takykardia, hypertensio, hypertermia, hikoilu, ahdistuneisuus, motorinen levottomuus, lihasjäykkyys, kouristustaipumus, hyperrefleksia, bruksismi, neuropsykiatriset oireet, rabdomyolyysi, munuaisvaurio

Kokaiinimyrkytys: mydriaasi, takykardia, rytmihäiriöt, äkkikuolema, sydäninfarkti, myokardiitti, dissekoiva aneurysma, päänsärky, kouristukset, kallonsisäinen verenvuoto, hypertermiaan tai kouristuksiin liittyvä aivovaurio, rabdomyolyysi, munuaisvaurio

Opioidimyrkytysoireet ja niiden hoito

Opioidimyrkytys: hengityslama, bradykardia, hypoksia, kooma, mustuaiset aluksi pistemäiset, mutta laajenevat hypoksian ja aivoödeeman edetessä

Lyhytvaikutteisiin opioideihin (heroiini, morfiini, fentanyyli, dekstropoksifeeni) liittyy suurin myrkytysriski, sillä niillä ei ole kattovaikutusta

Pitkävaikutteiset opioidit (buprenorfiini, metadoni) aiheuttavat pitkän tajuttomuuden, jossa naloksonin vaikutus häviää noin tunnissa

Naloksoni on tehokas opioidimyrkytyksen hoidossa ja sen käyttö vähentää hengitystuen tarvetta

Buprenorfiinimyrkytyksessä on usein mukana myös alkoholi tai bentsodiatsepiini ja niiden aiheuttamaa myrkytystä on hoidettava samalla



Syventävää tietoa

Viitteitä huumeiden käytöstä

Kannabis	Amfetamiini ja kokaiini	Opiaatit ja heroini
Hampun haju	Pistosjäljet	Pistosjäljet
Silmien punoitus Lasimainen katse	Laajat pupillit	Supistuneet pupillit
Uneliaisuus Väsymys	Levottomuus Puheliaisuus Kiihtyneisyys Ärtymys Aggressiivisuus Impulsiivisuus	Raukeus Välinpitämättömyys
Puheliaisuus	Nukkumattomuus	Hitaus
Ärtyneisyys	Nälän tunteen katoaminen	Hengityslama
Apatia	Hikoilu	Hitaat refleksit
	Nopea pulssi	
Heikentynyt keskittymis- ja huomiokyky	Heikentynyt keskittymis- ja huomiokyky	Heikentynyt keskittymis- ja huomiokyky

Taulukko perustuu Käypä hoito -suositukseen - Laadittu 13.12.2012

Kouristuskohtauksen perussyy

Yksittäinen symptomaattinen kohtaus

Alkoholi / vieroitusoireet 21%

Aivoverenkiertohäiriö 15%

Trauma 15%

Neoplasia 14%

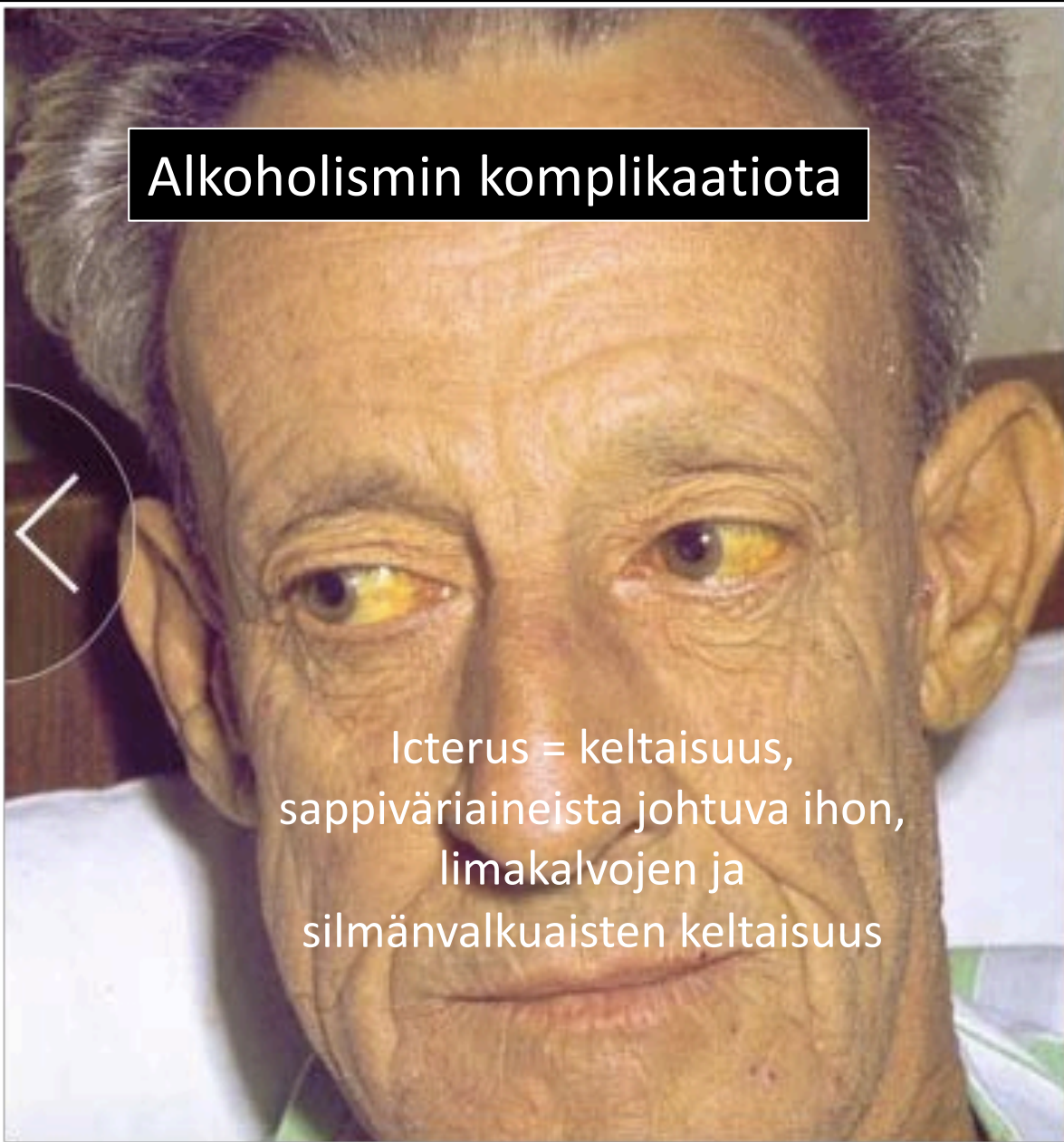
Infektio 10%

Metabolinen syy 8%

Eklampsia 6%

Toksinen syy 3%

Alkoholismin komplikaatiota



Icterus = keltaisuus,
sappiväriaineista johtuva ihon,
limakalvojen ja
silmänvalkuaisten keltaisuus



Palmaarieryteema =
verisuonten laajenemisesta johtuva
ihon punoitus



Spider naevi = hämähäkkiluomi

Medscape