



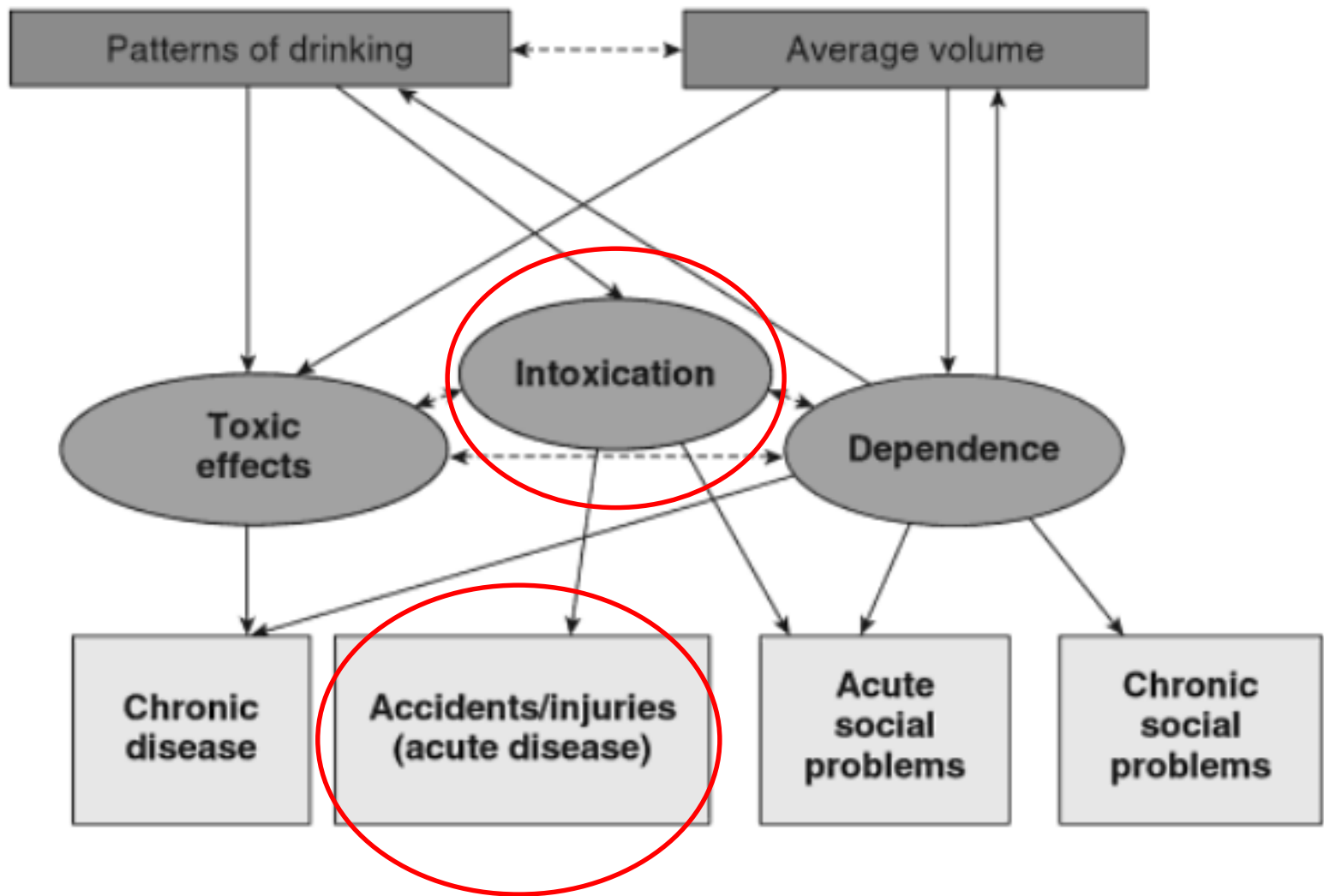
Alkoholien vaikutus aivovammojen ilmaantuvuuteen ja ennusteeseen

8.3.2019

LT Jussi Puljula, neurologi

Sisältö

- mikä on traumaattinen aivovamma
- alkoholin osuus traumaattisten aivovammojen synnyssä
- alkoholinkäytön vaikutus aivovamman jälkioireistossa
- alkoholinkäytön merkitys aivovammapotilaan ennusteeseen

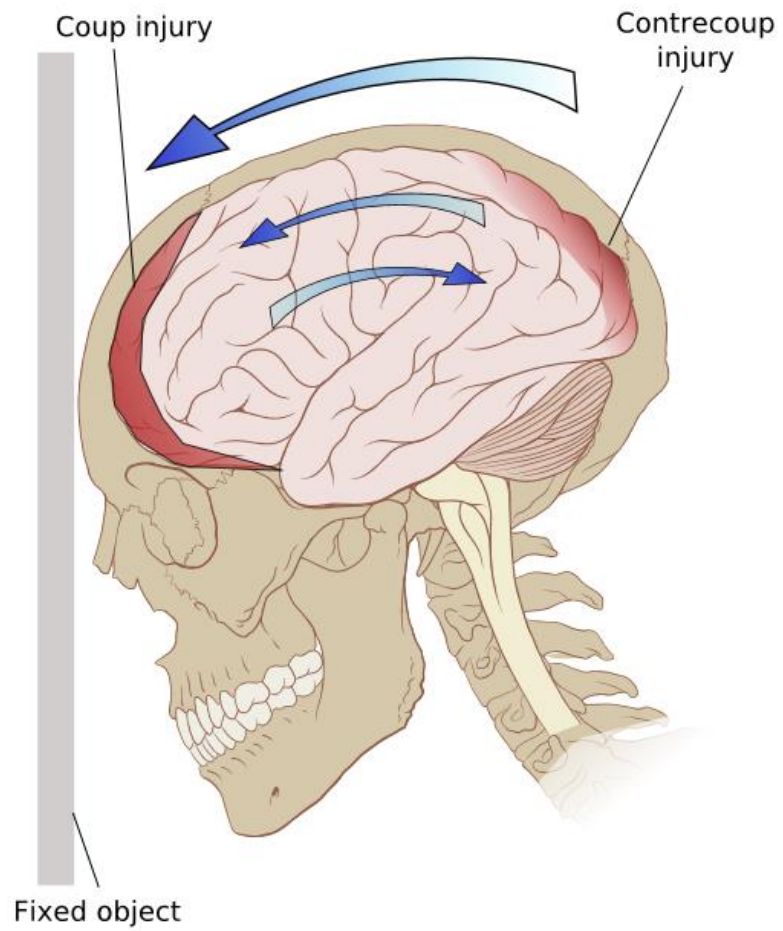


Babor et al. 2010

Mikä on traumaattinen aivovamma

- päähän kohdistunut isku aiheuttaa:
 - tajunnan menetys
 - muistin menetys
 - henkisen toimintakyvyn muutos
 - paikallisen aivovaurion merkki
 - aivojen traumaattinen kuvalöydös

Aikuisiän aivovammat käypä hoito-suositus



Aivovammojen vaikeusasteet

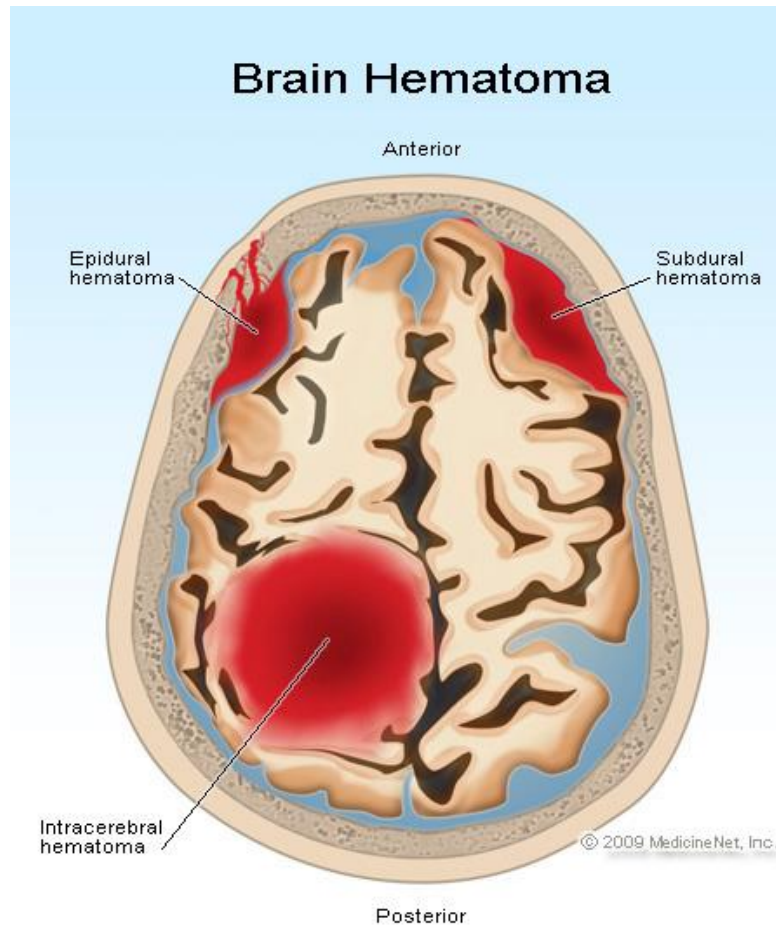
- hyvin lievä - erittäin vaikea
 - alkuvaiheen luokittelu korreloi jälkioireiston vaikeusasteeseen
 - osalle ei jää vammasta mitään jälkioireita
 - suurin osa on lieviä vammoja ja toipumisennuste on hyvä
 - kuitenkin yleisin alle 45-vuotiaiden kuolinsyy

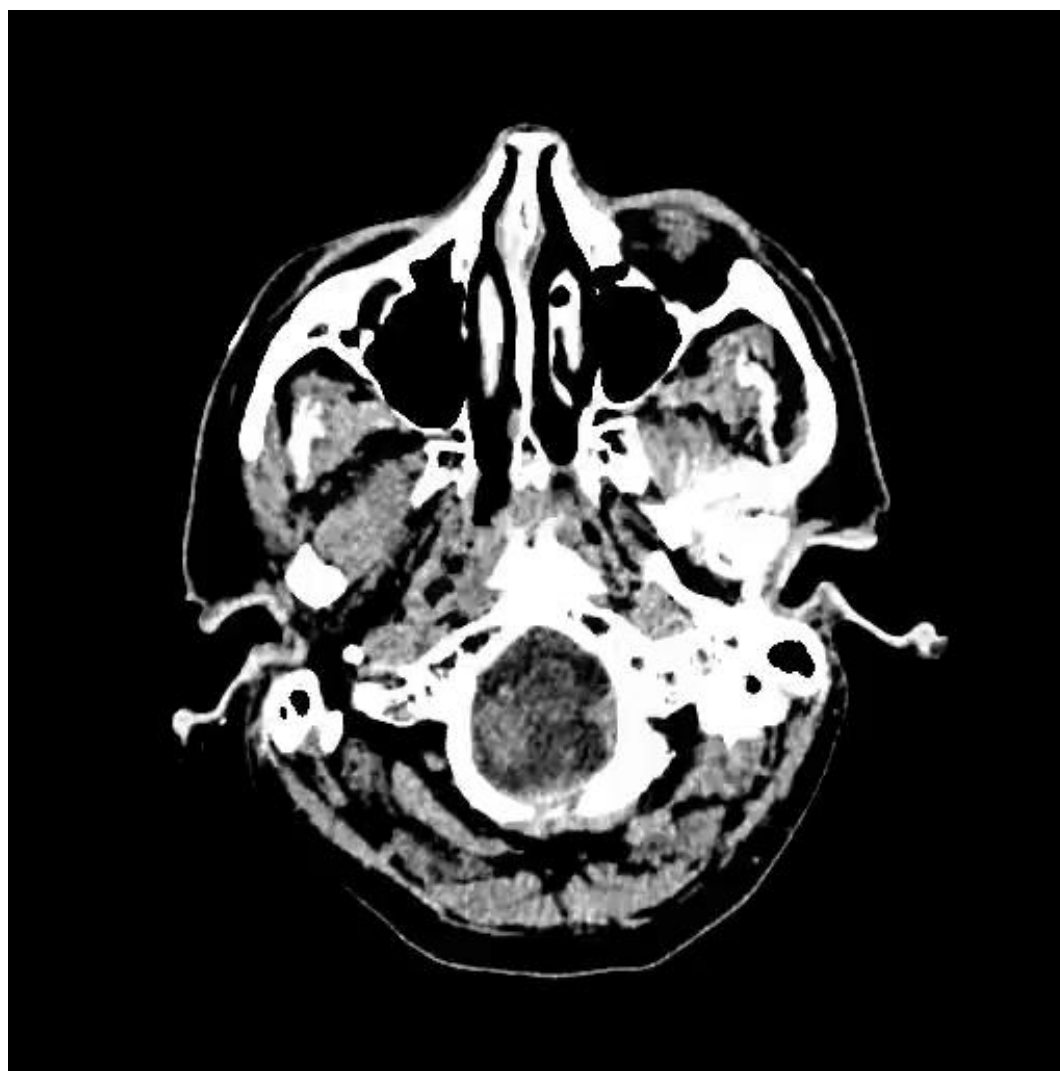
Aivovammojen syyt

- syyt
 - kaatumiset 58%
 - liikenne 23%
 - väkivalta 8%
 - muut 1-10%

(Alaranta et al. 2002, Numminen 2011)

Aivovammojen tyypit





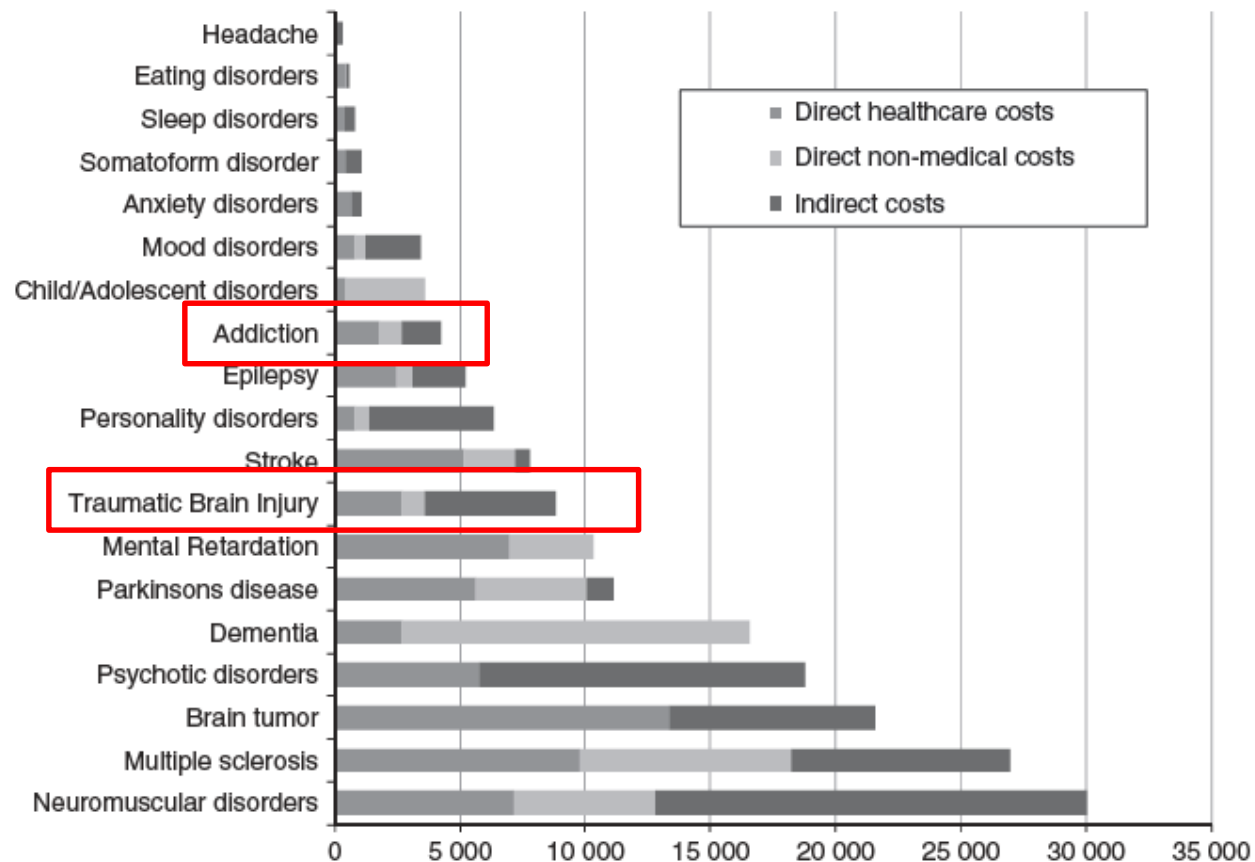


Figure 2 Cost per person by type of cost (€PPP 2010), all disorders.

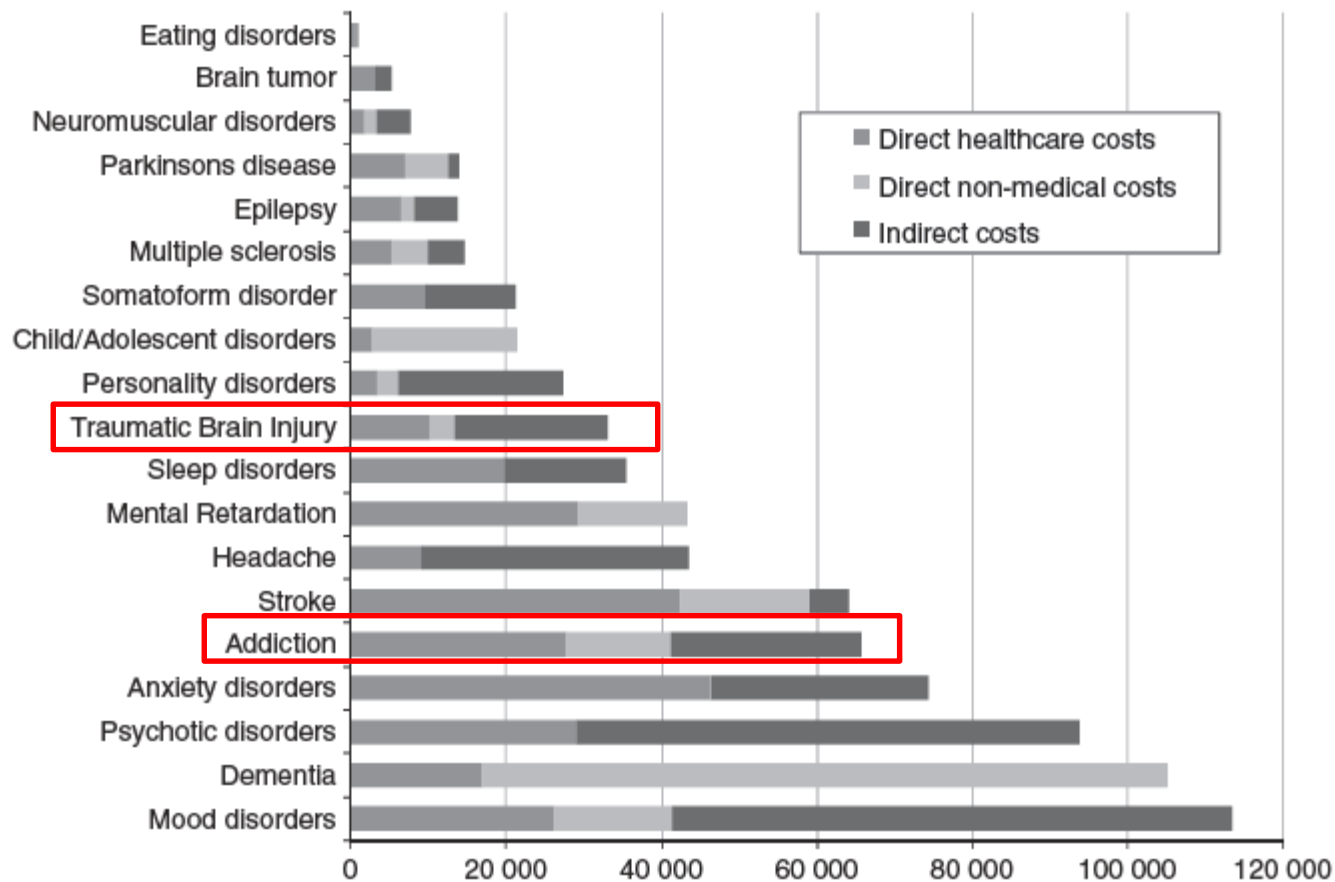
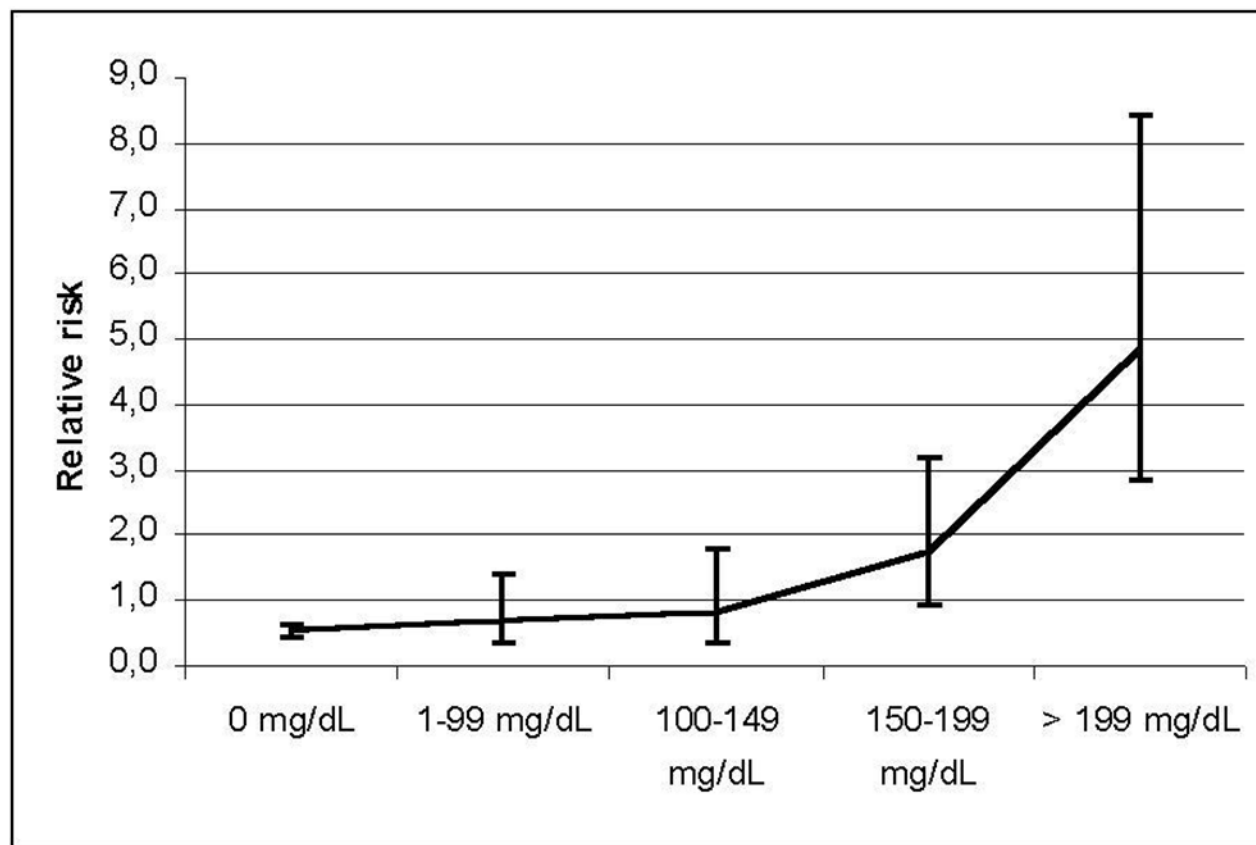


Figure 3 Total cost by disorder and type of cost (€PPP million, 2010), all disorders.

Humalan vaikutus trauman syntyyn

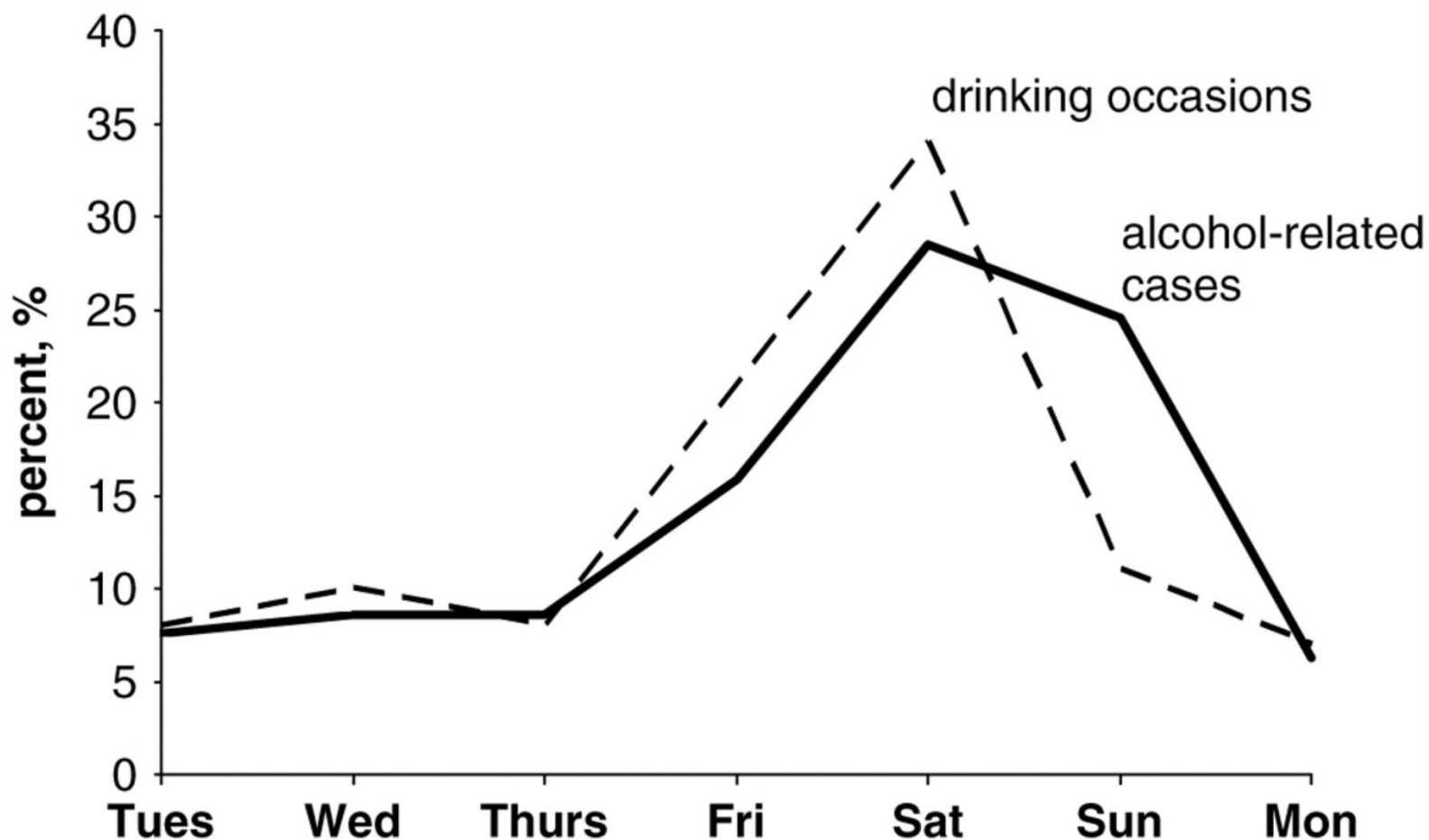
- vaikuttaa toiminnanohjaukseen
 - impulsiivinen käytös
 - inhibitorinen järjestelmä ”pettää”
- reaktiokyky heikkenee
- liikehäiriöt
 - tasapainon hallinta heikkenee
 - silmä-raajakoordinaatio heikkenee
 - reagointikyky heikkenee
- yhteisvaikutuksen lääkkeiden kanssa

Alkoholin osuus aivovammoissa



Pään loukkaantumisen riski verrattuna muihin vammoihin, (Savola et al. 2005)

Alkoholinkäytön ja pään traumojen viikkojakauma



Alkoholin osuus aivovammoissa

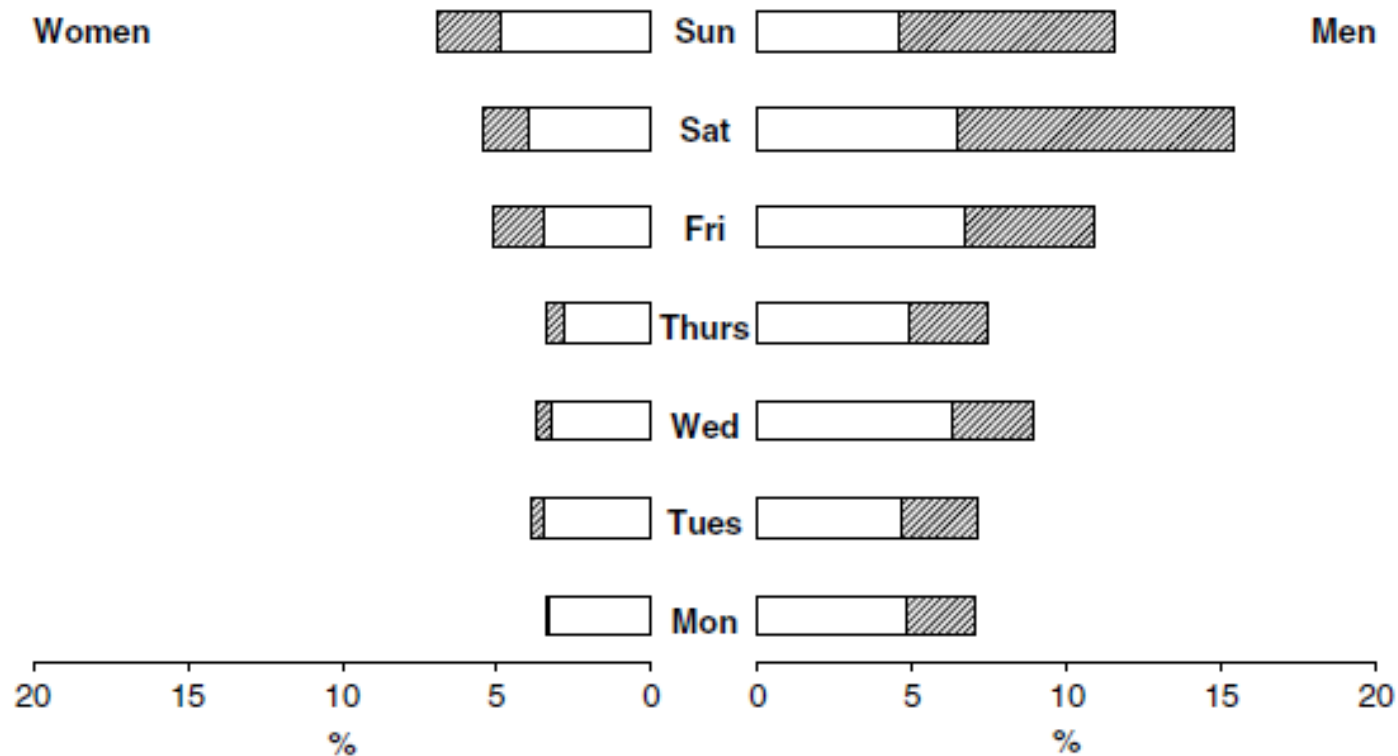


Fig. 1. Percentage distribution of patients by gender and weekday. Stippled area = alcohol-related cases.

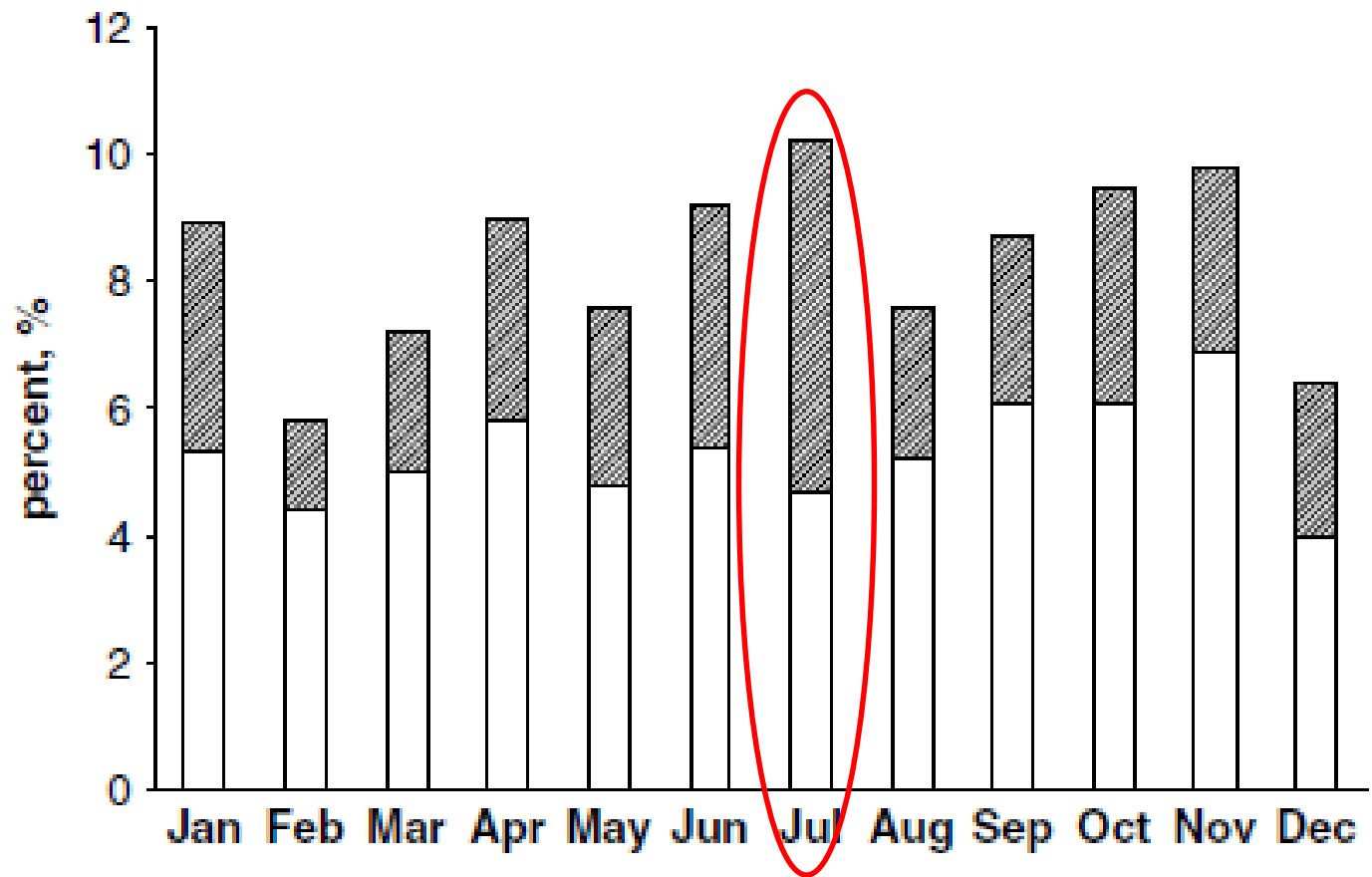
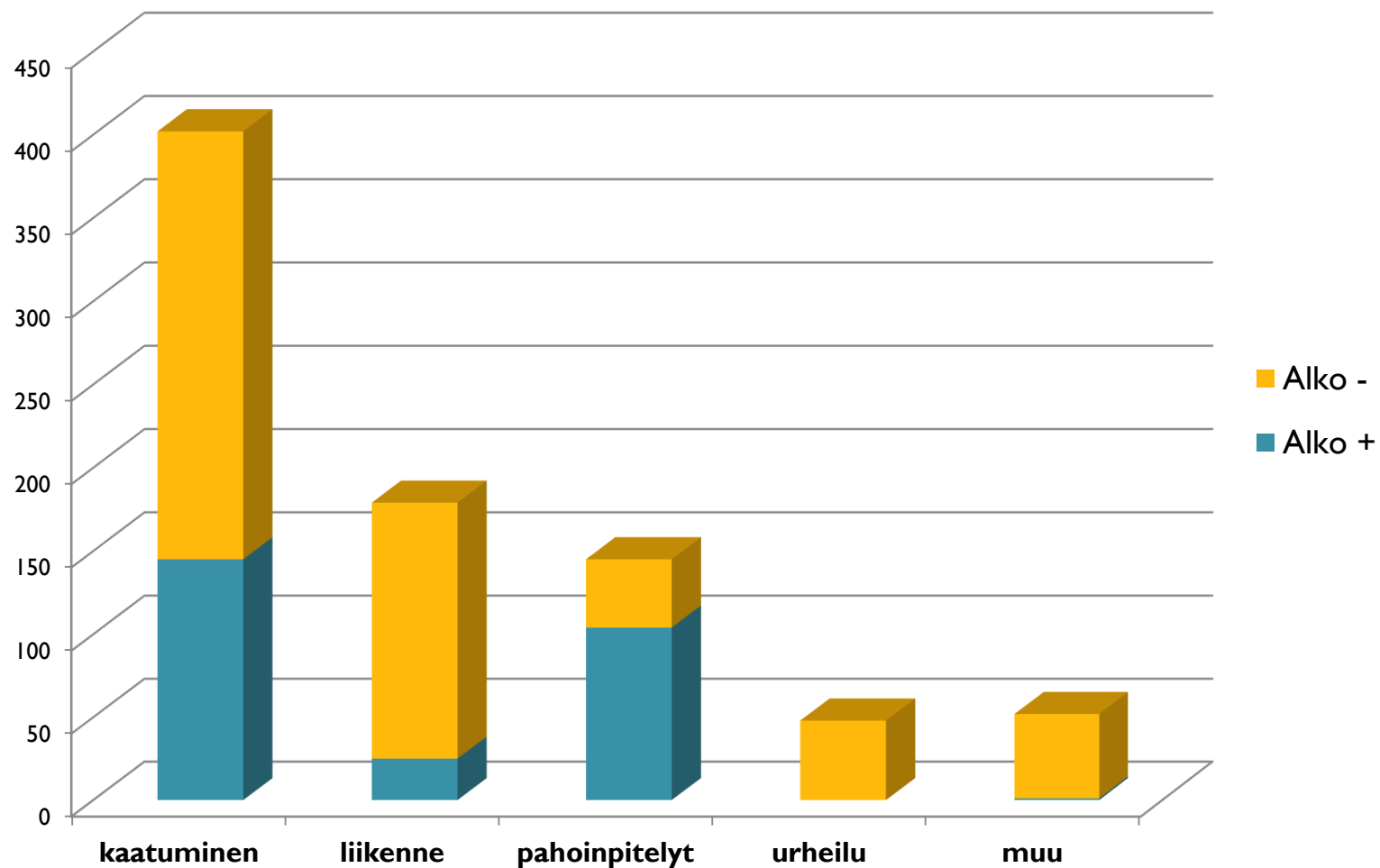


Fig. 3. Percentage distribution of occurrence of head traumas in different months. Stippled area = alcohol-related cases.

Alkoholin osuus aivovammoissa



Alkoholin osuus aivovammoissa

- 30-50% alkoholin vaikutuksen alaisena
- kyseessä usein kertaluonteinen humalajuominen
 - ei ole pelkästään säännöllisesti alkoholin käytöstä kärsivien ongelma
 - erityisesti alkoholiin tottumattomat vaarassa loukata päätänsä
 - OYS:n traumapotilaista joka toisella alkoholia veressä, 61% käytti humalahakuisesti alkoholia, 8% täytti alkoholiriippuvuuden kriteerit (Savola et al. 2005)

Alkoholin osuus aivovammoista

- väkivaltatapauksissa
 - erityisesti viikonloppuisin
 - hyvin usein nuoria miehiä
 - reilu humala
 - mielialojen heilumista, aggressiivisuutta
- kaatumistapaturmat
 - alkoholi heikentää koordinaatiokykyä, tasapainoa, aistien toimintaa, reaktiokykyä
 - iän tuomat muut ongelmat lisäävät kaatumisriskiä

Alkoholinkäytön merkitys aivovammapotilaan jälkioireistossa

- toleranssi alkoholille heikentynyt
- uusiutumisriski
- toipuminen hidastuu,
hoitokomplianssiongelmia
- aivovammojen jälkitilaoireisto korostuu:
 - kognitiiviset ongelmat: riskinotto, toleranssin heikentyminen, mielialojen vaihtelu, vireystilan säätely, äkkipikaisuus
 - somaattiset ongelmat, mm. tasapainohäiriöt ongelmana

Aivovammojen jälkioireet

TAULUKKO 8. Tavallisimmat aivovammojen jälkitiloihin liittyvät neuropsykologiset ja neuropsykiatriset oireet ja löydökset.

Neuropsykologiset	Neuropsykiatriset
Tarkkaavuuden säätelyn häiriöt, keskittymisvaikeus, häiriytymisalttius	Masennus ja ahdistuneisuus
Muistin ja oppimisen heikkeneminen	Impulsiivisuus, äkkipikaisuus
Aloite- ja suunnittelukyvyyn heikentyminen	Luonteenpiirteiden latistuminen tai korostuminen
Toiminnan ja ajattelun hidastuminen ja juuttuminen	Apaattisuus tai yliaktiivisuus
Sanallisen ja sanattoman viestinnän vaikeus	Mielialan vaihtelu
Oireiden tiedostamattomuus	Hypomania tai mania
Ärsykeherkkyys	Psykoottiset oireet; harhaluulot, aistiharhat
Ajattelun konkretisoituminen tai lapsenomaisuus	
Arvostelukyvyyttömyys	
Vireyden säätelyn häiriöt: väsymys ja uniongelmat	
Rasituksensiedon heikentyminen	

Aikuisiän aivovammat käypä hoito-suositus

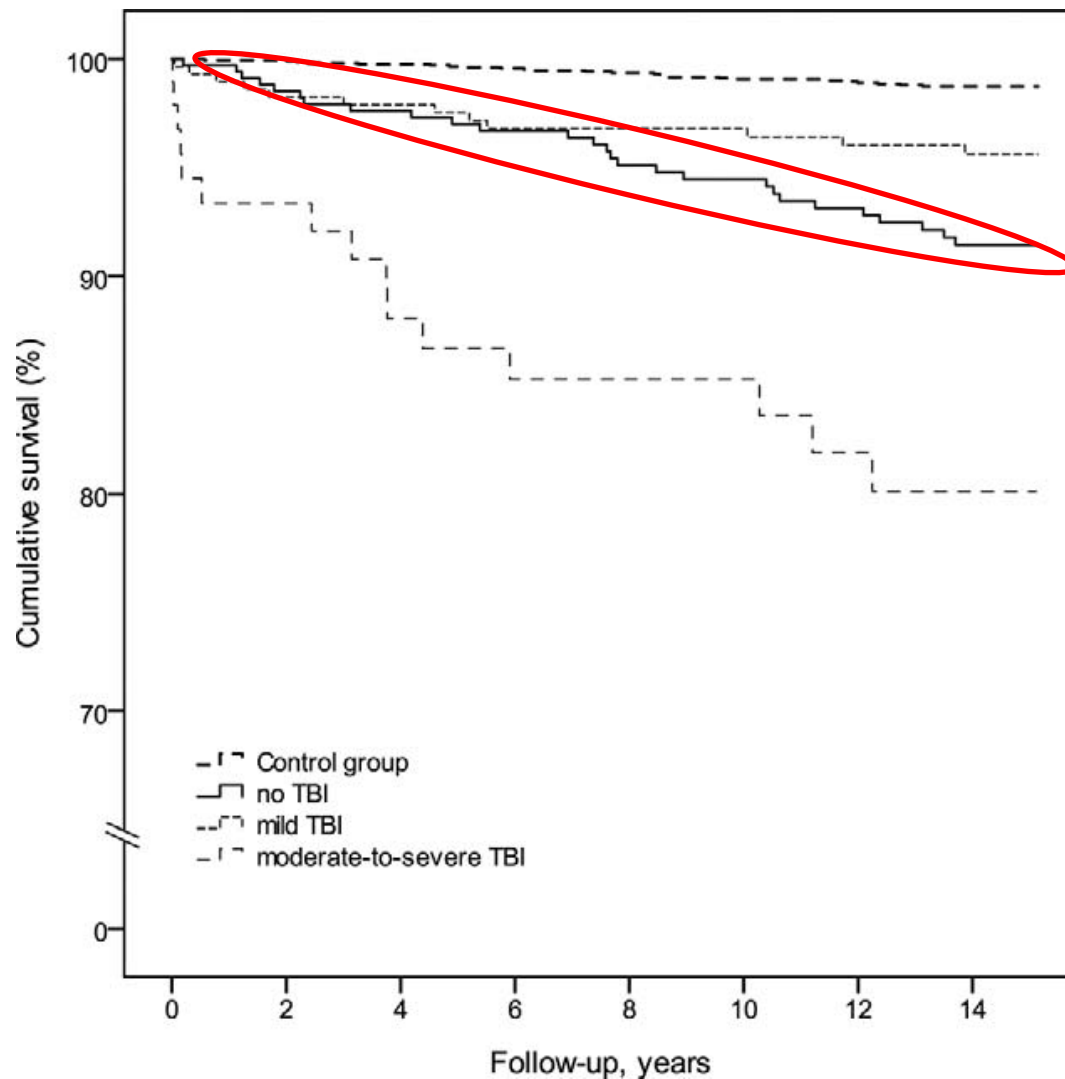
- 
- Somaattiset oireet
 - tasapainovaikeudet
 - huimaus
 - halvausoireet
 - kaksoiskuvat
 - näköhäiriöt, kuulon heikkous
 - päänsärky, pahoinvointi

Aivovamman uusimisriski

Variable	Univariable HR (95% CI)	Multivariable HR (95% CI)	
		Model 1	Model 2
Age (per year)	1.02 (1.00–1.03)*	1.01 (1.00–1.03)	1.01 (1.00–1.03)
Male sex	1.02 (0.57–1.84)	0.88 (0.47–1.64)	0.78 (0.42–1.46)
Severity of head trauma			
Head trauma without TBI	1.00	1.00	1.00
Mild brain injury	1.02 (0.55–1.86)	1.24 (0.67–2.32)	1.23 (0.66–2.27)
Moderate-to-severe brain injury	2.22 (1.06–4.67)*	1.97 (0.84–4.65)	2.12 (0.95–4.75)
Preceding			
Traumatic brain injury	4.63 (1.97–10.85)***	3.39 (1.32–8.72)*	1.94 (0.77–4.90)
Harmful drinking	10.02 (5.59–17.96)***		10.37 (5.53–19.43)***
Alcohol-related index trauma	2.06 (1.19–3.55)*	2.51 (1.38–4.56)**	

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$.

Alkoholin vaikutus kuolleisuuteen



Alkoholin vaikutus kuolleisuuteen

- 737 aivovammapotilasta ja 2196 verrokkia
 - 15 vuoden seuranta
- alkoholiin liittyvät kuolemat selvästi yleisempiä päätään loukanneilla
 - 28% vs. 7%
- lievänkin päähän kohdistuneen iskun saaneiden
 - eliniänennuste lyhentynyt
 - alkoholiliitännäiset kuolemat syynä
 - **lieväkin alkoholin vaikutuksen alaisena saatu pään trauma on indikaattori haitallisesta alkoholin käytöstä**

Alkoholinkäyttö vamman jälkeen

- aluksi käyttö laskee:
 - suositellaan välttämään alkuvaiheessa
 - saatavuus vaikeutuu
 - osa potilaista lopettaa alkoholin käytön
- 25%:lla alkoholin käyttö palaa 1-2 vuoden kuluessa entiselle tasolle tai lisääntyy

Alkoholinkäyttö vamman jälkeen

- voiko itse vamma aiheuttaa alkoholin käytön lisäämistä?
 - 20% potilaista, jotka olivat ennen raittiita tai joivat vähän alkoivat käyttämään alkoholia liiallisesti
 - lapsena saatu aivovamma lisää riskiä alkoholin liikkakäytölle myöhemmässä elämässä



Changes in Alcohol-Related Behavior Following an Incident of Traumatic Brain Injury

Nimisha Shiwalkar, Danielle Gregor, Rao Fu, Alex Bekker and Jiang-Hong Ye*

Department of Anesthesiology, Pharmacology and Physiology, Rutgers, The State University of New Jersey, New Jersey Medical School, 185 South Orange Avenue, Newark, NJ 07103, USA

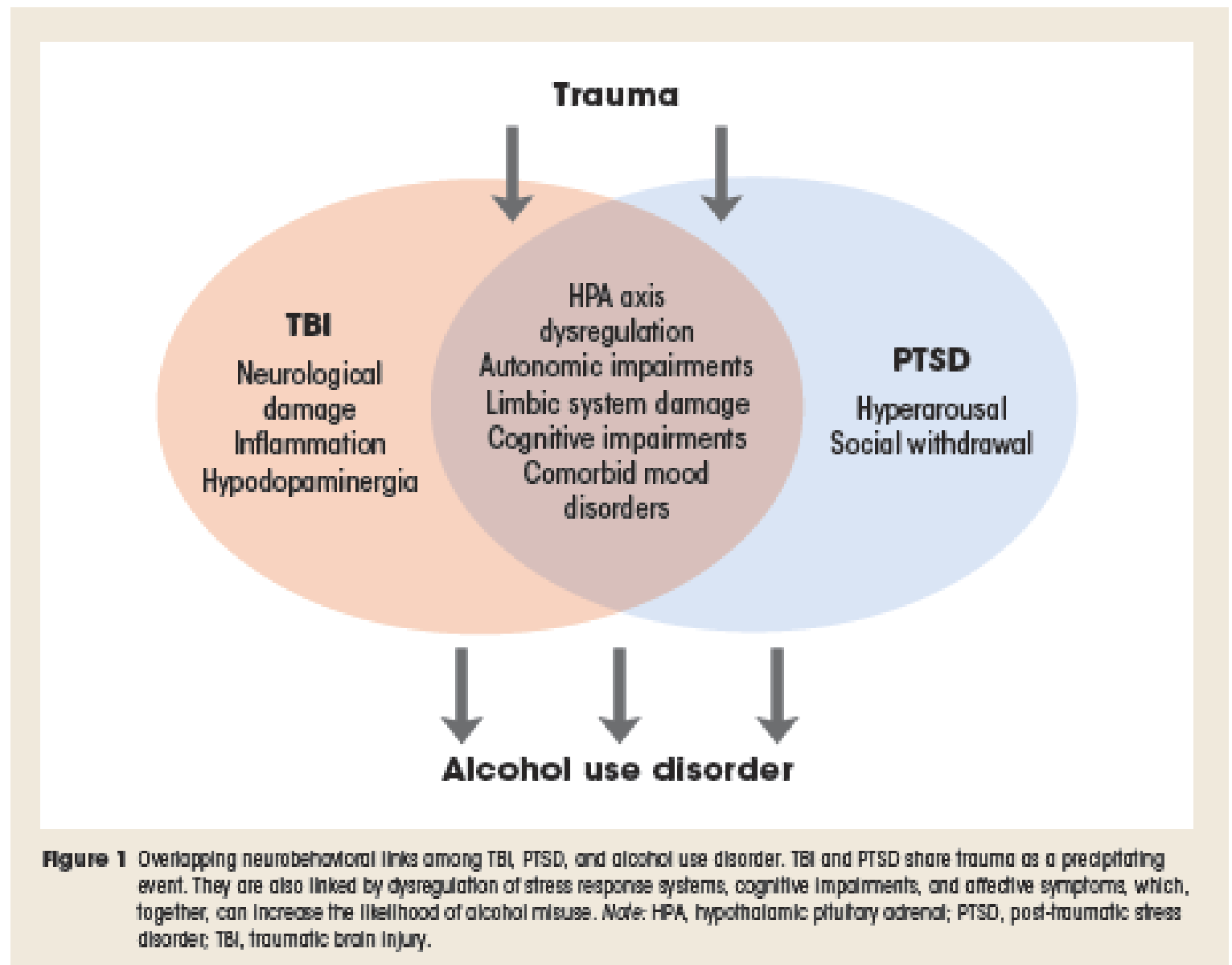
***Corresponding author:** Jiang-Hong Ye, Department of Anesthesiology, Pharmacology and Physiology, Rutgers, the State University of New Jersey, New Jersey Medical School, 185 South Orange Avenue, Newark, NJ 07103, USA, Tel: + 973-972-1866; Fax: +973-972-4172; E-mail: ye@njms.rutgers.edu

Rec date: August 03, 2017; **Acc date:** September 05, 2017; **Pub date:** September 07, 2017

Copyright: © 2017 Shiwalkar N, et al. This is an open-access article distributed under the terms of the creative commons attribution license, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Alkoholinkäyttö vamman jälkeen

- katsausartikkeli
 - alkoholin käyttö laskee akuutissa vaiheessa
 - nousee pikku hiljalleen entiselle tasolle
 - ei ylitä kuitenkaan pretraumattista alkoholinkäyttötasoa ainakaan kahteen ensimmäiseen vuoteen
 - ensimmäiset kuusi kuukautta optimaalisinta aikaa relapsien estämiseksi



Alkoholinkäyttö vamman jälkeen

- yläasteikäisenä vamman saaneilla
 - 2.3x riski kehittää humalahakuinen juomisongelma myöhemmin
 - 2.4x riski krooniselle alkoholinkäytölle
- alle 5-vuotiaana sairastettu pään vamma
 - 3.6 x suurentunut riski alkoholin liikkakäytölle nuoruudessa

Ilie et al. 2014

McKinlay et al. 2014

Alkoholinkäyttö vamman jälkeen

- aiheuttaako lapsuudessa saatu vamma aivojen kehittämisessä/rakenteessa merkittäviä vaurioita, jotka lisäävät alkoholin käyttöä myöhemmin?
- onko aivovammojen riskitekijät ja alkoholin ongelmakäytön riskitekijät osin samoja?

Alkoholinkäyttö vamman jälkeen

- toleranssi alkoholille heikentynyt
- usein vaurioituvat frontaaliset ja temporaaliset alueet
 - varioituneilla alueilla jatkuva inflammaatio
 - alkoholin käyttö häiritsee entisestään inflammaatiosignaalijärjestelmää
 - erityisesti frontaalivaurion saaneen potilaan päätöksen teko juomisesta/juomattomuudesta ja sen kontrolloimisesta heikentyy
 - voidaanko epänormaaliin inflammaatio signaaliketjuun vaikuttaa?
 - pysyvät vauriot dopaminergisessä järjestelmässä vaurion jälkeen? palkitsemisjärjestelmän häiriö?

Does history of substance use disorder predict acute traumatic brain injury rehabilitation outcomes?

Janet P. Niemeier^{a,*}, Shelley L. Leininger^b, Marybeth P. Whitney^a, Mark A. Newman^a, Mark A. Hirsch^a, Susan L. Evans^c, Ronald F. Sing^c, Toan T. Huynh^c, Tami P. Guerrier^b and Paul B. Perrin^d

^a*Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Carolinas Medical Center, Charlotte, NC, USA*

^b*Department of Neuropsychology, Carolinas Rehabilitation, Carolinas Medical Center, Charlotte, NC, USA*

^c*Department of Trauma Surgery, Carolinas Medical Center, Charlotte, NC, USA*

^d*Department of Psychology, Virginia Commonwealth University, Richmond, VA, USA*

Abstract.

BACKGROUND/OBJECTIVE: The study explored whether premorbid substance use disorder (SUD) predicts acute traumatic brain injury (TBI) outcomes.

METHODS: 143 participants with moderate (34.2%) and severe (65.8%) TBI were enrolled at two Level 1 trauma center inpatient brain injury rehabilitation units. Acute outcomes were measured with the Disability Rating Scale (DRS), the FIMTM; self and informant ratings of the Patient Competency Rating Scale (PCRS); self and family rating of the Frontal Systems Behavioral Scale (FrSBe), and the Neurobehavioral Rating Scale-Revised (NRS-R).

RESULTS: Hierarchical linear modeling revealed that SUD history significantly predicted trajectories of PCRS clinician ratings, PCRS self-family and PCRS self-clinician discrepancy scores, and more negative FrSBe family ratings. These findings indicate comparatively greater post-injury executive functions (EF) impairments, particularly self-awareness (SA) of injury-related deficits, for those with SUD history. No significant SUD*time interaction effect was found for FIM or NRS-R scores.

CONCLUSIONS: SUD history and TBI are associated with impaired SA and EF but their co-occurrence is not a consistent predictor of acute post-injury functional outcomes. Pre-morbid patient characteristics and rater expectations and biases may moderate associations between SA and recovery after TBI.

Keywords: Traumatic brain injury, substance use disorder, rehabilitation

- 143 keskivaikeaa tai vaikeaa aivovamma
 - 41% joutui operaatioon
 - 63% auto-onnettomuudessa, 20% kaatuminen, 7% väkivalta
- alkoholinkäyttö (AUD) arvioitu sairauskertomuksesta sekä kyselyn perusteella
 - moderate or heavy consumption
 - toistuva juominen
 - oletko joutunut ongelmiin juomisen vuoksi?
 - tulovaiheessa yli 0.8 promillea
 - psykiatrin tekemä aiempi alkoholin käyttöön liittyvä diagnoosi
 - ensiavusta aiempia alkoholin käyttöön liittyviä käyntejä
- mittaukset tulovaiheessa, kotiutuessa ja 6 kk kuluttua
 - Disabilitu Rating Scale
 - Functional Independence Measure
 - Patient Competency Rating Scale
 - Frontal Systems Behavior Scale
 - Neurobehavioral Rating Scale-Revised

- 
- alkoholia käyttävät olivat nuorempia (36 vs. 45 years), huonommin koulutettuja, pidempi sairaalassaoloaika
 - suurimmassa osassa arvioinneissa ei tullut merkittävää eroa
 - merkittävin kognitiivinen ero potilaan tietoisuudesta omasta tilanteesta
 - toiminnanohjauksen ongelmat

Lopuksi

- alkoholinkäyttö on suurin yksittäinen estettävissä oleva riskitekijä aivovammoille
- pään vamman saaneen potilaan alkoholinkäyttö tulee kartoittaa
 - vamma humalassa yleensä viestii siitä, että alkoholin käyttö ei ole hallinnassa
 - potilaat suurentuneessa riskissä saada uusi aivovamma
 - kuolleisuus alkoholiliitännäisiin sairauksiin suurentunut
 - päivystyspoliklinikat, aivovammapoliklinikat, a-klinikat isossa roolissa
- alkoholinkäyttö vamman jälkeen korostaa oireita ja toipuminen voi hidastua
- aivovammojen neuropsykologisessa kuntoutuksessa raittiuden tukeminen olennaista
 - ensimmäiset puoli vuotta vammasta on otollisinta aikaa

Lopuksi

- myös potilaan tulisi ymmärtää
 - humalassa saatu pään trauma on hälytysmerkki
 - uuden humalassa saadun vamman riski on korkea, ellei juomistapoja muuteta
 - kuolleisuus alkoholiliitännäiseen syyhyn tulevaisuudessa huomattavasti jo lisääntynyt

Kirjallisuusviitteet

- Babor, Caetano, Casswell et al. (2010). Alcohol: No ordinary commodity.
- Aikuisiän aivovammojen käypä hoito. (2008) Suomalainen lääkäriseura Duodecim.
- Alaranta H, Koskinen S, Turkka J. (2002). Tapaturmainen aivovamma ei ole harvinainen. Suom Lääkäril (47): 4801-4804
- Numminen HJ. (2011). The incidence of traumatic brain injury in an adult population – how to classify mild cases? Eur J Neurol 18(2):460-464
- Gustavsson A., Svensson M., Jacobi F. et al. (2011). Cost of disorders of the brain in Europe 2010. Eur Neuropsychopharmacol. 21: 718-79
- Puljula J, Savola O, Tuomivaara V et al. (2007). Weekday distribution of head traumas in patients admitted to the emergency department of a city hospital: Effects of age, gender and drinking pattern. Alcohol Alcohol 40(5):474-479
- Savola O, Niemelä O, Hillbom M. (2005). Alcohol intake and the pattern of trauma in young adults and working aged people admitted after trauma. Alcohol Alcohol 40(4):269-273
- Vaaramo K, Puljula J, Tetri S. et al. (2013). Head trauma sustained under the influence of alcohol is a predictor for future traumatic brain injury: a long-term follow-up study. Eur J Neurol.
- Puljula J, Vaaramo K, Tetri S et al. (2016). Risk for All-cause and traumatic death in head trauma subjects. Ann Surg 263(6): 1235 - 1239
- Ilie G, Mann R, Hamilton H. et al. (2015). Substance use and related harms among adolescents with and without traumatic brain injury. J Head Trauma Rehabil 30: 325-348
- McKinlay A, Corrigan J, Horwood L. et al. (2014). Substance abuse and criminal activities following traumatic brain injury in childhood, adolescence, and early adulthood. J Head Trauma Rehabil. 29:498-506
- Davies R, Thurstone C, Woyewodzic K. (2004). Substance Use Disorders and neurologic illness. Curr Treat Opt Neur. 6:421-432

Kirjallisuusviitteet

- Juntunen J. (2011). Alkoholin akuutit hermostovaikutukset. Suom Lääk 21: 1741-1743.
- Weil ZM., Corrigan JD., Karelina K.(2018). Alcohol use disorders and traumatic brain injury. Alcohol Research: Current reviews: Vol 39, No 2.
- Corrigan JD., Smith-Knapp K., Granger CV. (1998). Outcomes in the first 5 years after traumatic brain injury. Arch Phys Med Rehabil: 79:298-305
- Corrigan JD., Rust E., Lamb-Hart GL. (1995) .The nature and extent of substance abuse problems in persons with traumatic brain injury. J Head Trauma Rehabil: 10:29-46
- Weil ZM., Corrigan JD., Kate K. (2016). Alcohol abuse after traumatic brain injury: Experimental and clinical evidence. Neurosci Biobehav Rev. 62:89-99
- Shiwalkar N., Gregor D., Fu R. et al. (2017). Changes in alcohol-related behavior following an incident of traumatic brain injury. Journal of Trauma and Treatment: 6: 4.
- Niemeier JP., Leininger SL., Whitney MP. et al. (2016). Does history of substance use disorder predict acute traumatic brain injury rehabilitation outcomes? NeuroRehabilitaion: 38: 371-382