

# Neuropsykologin tutkimus ja päähteet

11.10.2011

Suomen koulu, nuoriso- ja  
opiskeluterveydenhuollon yhdistys

Pekka Rapeli

Neuropsykologi, HUS päihdepsykiatrian pkl

# Sisältö

- Päihdeongelman kulku: neuropsykologinen oletus
- Lasten ja nuorten yleiset tai poikkeukselliset haavoittuvuustekijät päihteiden käytölle (FAS/FAE)
- Nuorena aloitetun runsaan päihteiden käytön vaikutukset neuropsykologisen suoriutumisen kehitykseen.
- Npsl-tutkimuksen luonne ja tapausesimerkki
- -> npsl = 3T (työväline, tiimityö, tukitoimet)

# Päihdeongelman kulku: psyykkinen ja neuropsykologinen merkitys

- Tyypillistä eteneminen impulsiivisesta elämishakuisesta päihteidenkäytöstä kompulsiiiviseen päihteidenkäyttöön
- Komorbiditeetti (primaaria tai sekundaaria) on yleistä
- Kaikki päihdeongelmat eivät ole samanlaisia

# Ketkä ovat alttiita päihdehäiriölle?

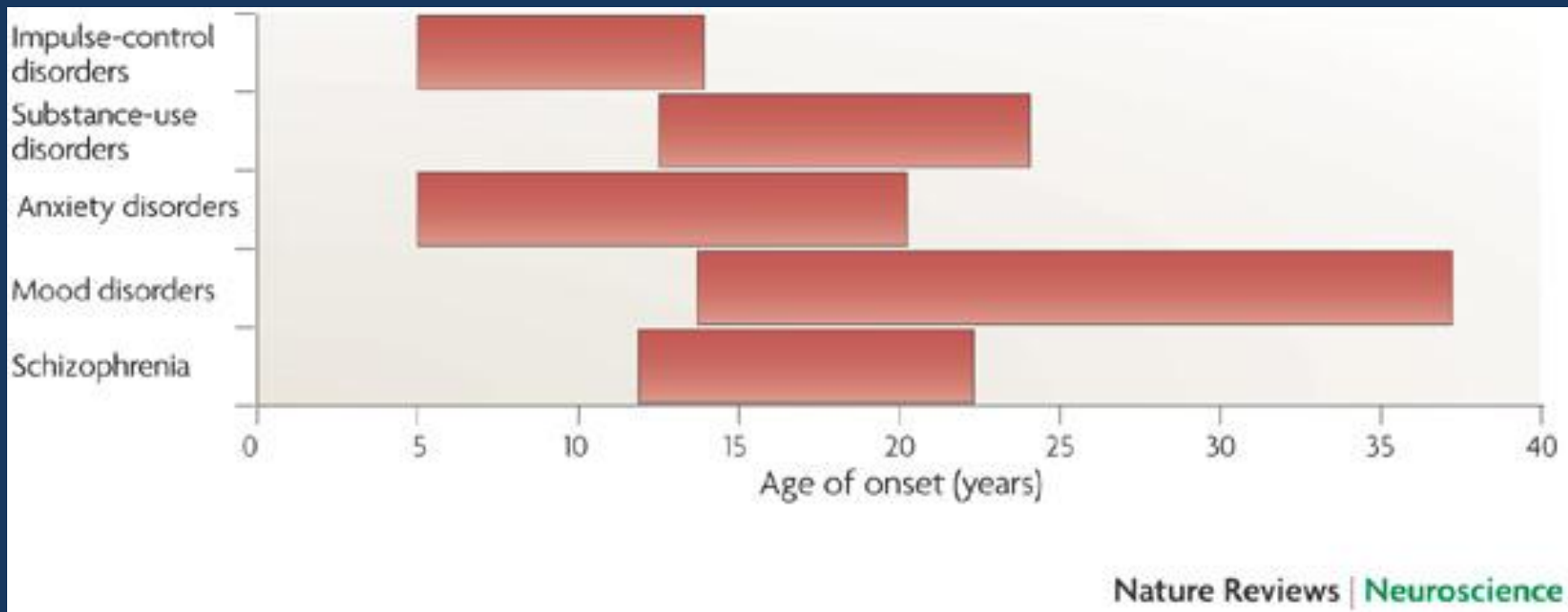
Heillä on vaikeuksia tasapainon saavuttamisessa tai säilyttämisessä

- Ovat muita impulsiivisempia.
- Eivät sitoudu yhtä vahvasti kuin muut yhteisön normeihin (käytöshäiriöt ja B-ryhmän persoonallisuushäiriö yleisiä)
- Tavallista suurempi taipumus masennukseen ja ahdistuneisuuteen.
- Muita heikompi itsetunto.
- Voivat olla muita herkempiä päihteen tai addiktoivan toiminnan palkitsevalle vaikutukselle.
- Voivat olla vähemmän herkkiä kokemaan päihteen tai addiktoivan toiminnan kielteisiä vaikutuksia.
- Voivat olla muita herkempiä päihteiden pysyville vaikutuksille aivoissa.

Pekka Rapeli, 11.10.2011

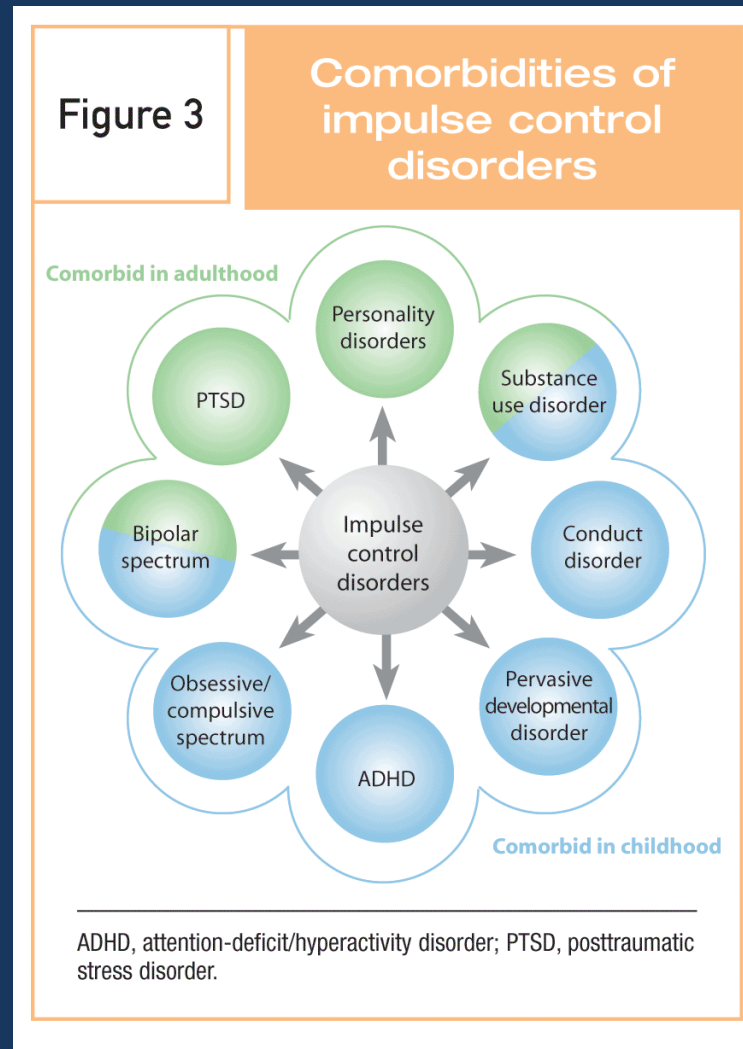
*West (2006) Theory of Addiction: Oxford: Blackwells*

# Päihdehäiriöt ja muut psykiatriset häiriöt: tyypilliset alkamisajankohdat



(Paus et al. 2008, Nature rew neurosci)

# Samanaikainen muu mielenterveyden häiriö on päihdehoitoa hakevilla hyvin yleinen ja sillä on yhteys impulssikontrollin häiriöihin



Berlin & Hollander, 2008,  
<http://www.psychiatrictimes.com/cme/content/article/10168/1167431>

# Impulsiivinen ja kompulsiivinen päihteidenkäyttö

(Koob & Le Moal. Neurobiology of Addiction, 2006)

## Impulsiivinen kehä

ylivireys/jännittyneisyys



Itsesyytökset?



Impulsiivinen päihdekäyttö

Mielihyvä

Helpotus

(posit. vahvistaminen)



## Kompulsiivinen kehä

Ahdistus/stressi



Pakkoajatukset



Pakonomainen

päihdekäyttö

Jännityksen/stressin



Lievittyminen

(negatiivinen vahvistaminen)

Pekka Rapeli, 11.10.2011

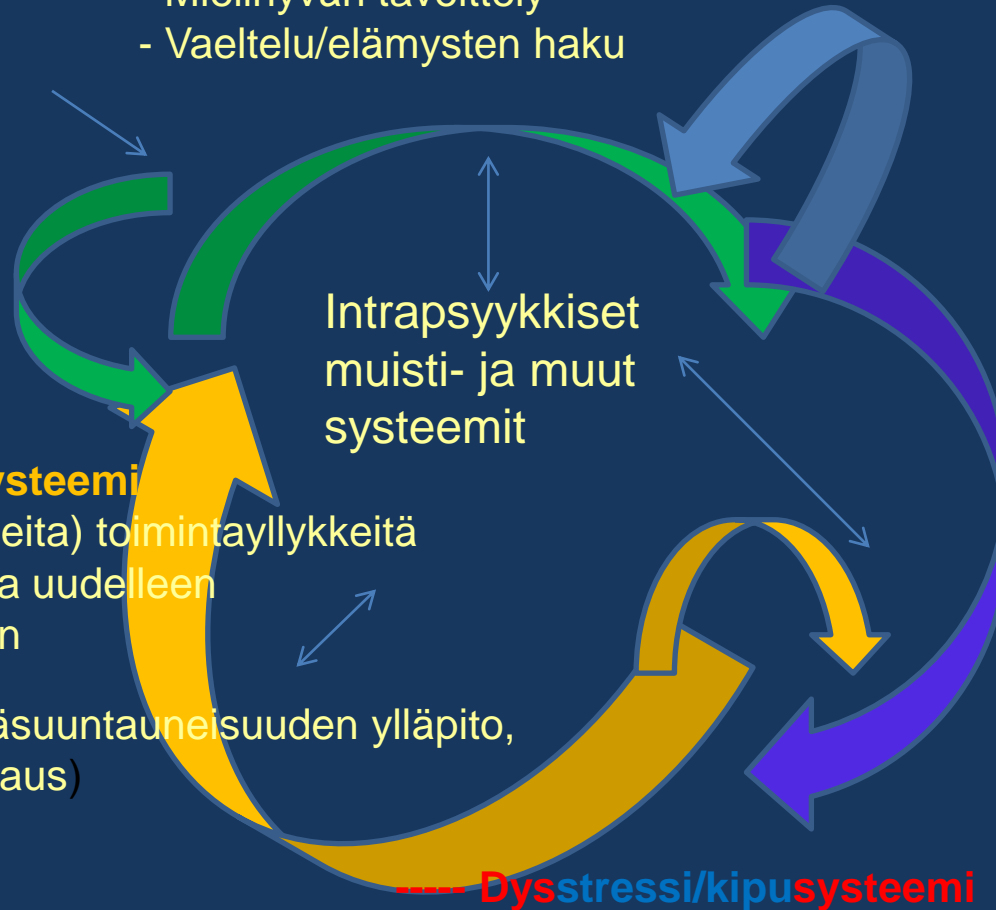
Pekka Rapeli 2010

# Mielen dynaaminen tasapaino: impulsiivinen oravanpyörä

## + "Lepo"/palkkiosysteemi

- Ekstaasin tai päihtymyksen tavoittelu
- Mielihyvän tavoittely
- Vaeltelu/elämysten haku

Ympäristötekijät



## ? ! Odotus/kontrollisysteemi

- Inhiboi (tunnelatautuneita) toimintayllykkeitä
- Päivitä tilanne/suuntaa uudelleen
- Tehtävässä pysyminen

(tarkkaavuuden/tehtäväsuuntauneisuuden ylläpito, työmuisti, toiminnanohjaus)

- Teräväkipu/paniikki/ahdistus/vakava masennus/aggressio)
- Jomotus/ahdisunteisuus/dystymias/v-alkuinen olo
- Ei kivaa/tyhjiys/tylsistyminen



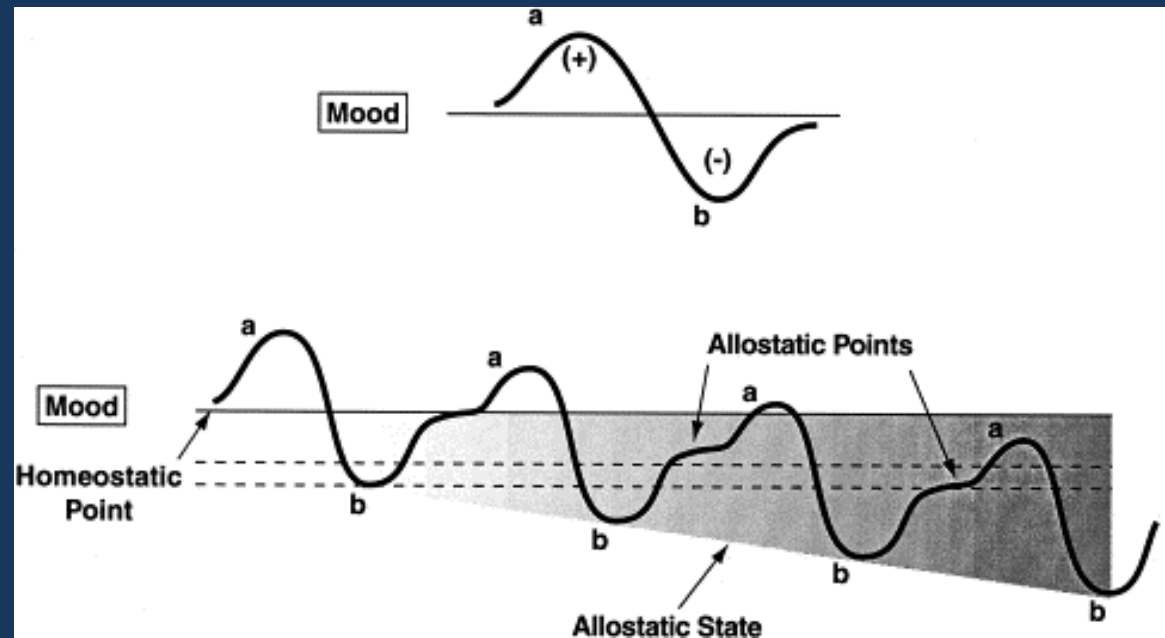
# Palkkiojärjestelman ja dystressisysteemien tasapaino muuttuu: allostasis

Palkitsemisjärjestelmän (= mielialan?) perustaso säätyy normaalia alemmalle tasolle ja euforisen annoksen saamiseksi annosta on nostettava.

Euforian jälkeen seuraa tylsistynyt, harmaa tai levoton olo.

- > kierre alkaa ja syvenee.

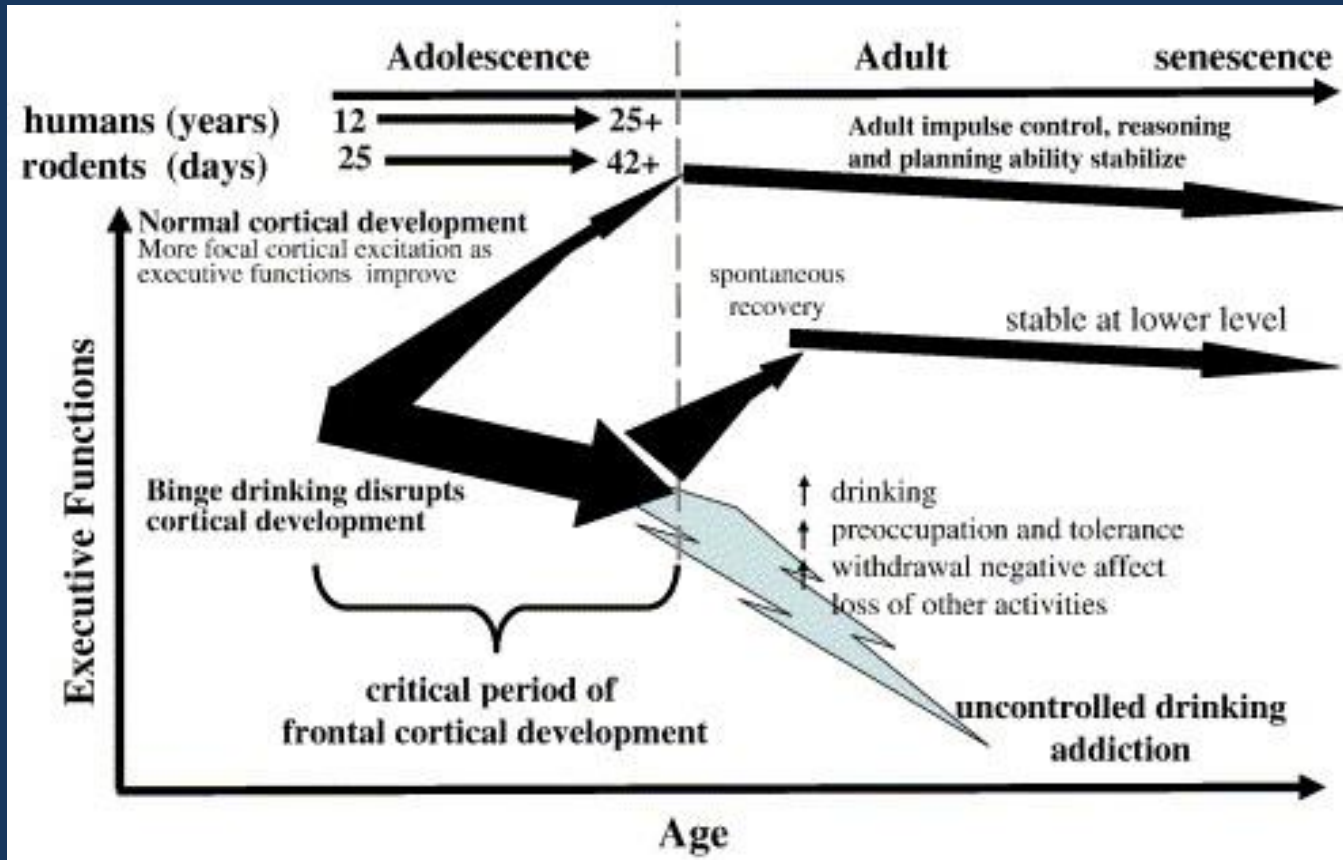
(Kuva: Koob & Le Moal. Neuropsychopharmacol 2001)



# Nuorena aloitettu päihteiden käyttö: erityispiirteet

- Nopea herkistyminen
- Hyvä sietokyky
- Aikuisia suurempi neurotoksisuus (hc ja PFC, Crews 2009)
- Neuraalisen ja neuropsykologisen kehityksen hidastuminen tai kesken jääminen?

# Aivojen ja kognition kehitys häiriintyy päihteiden putkikäytöstä (Crews 2007)



# Huom! Kaikki päihdeongelmat eivät etene samaa kaavaa

- Viihdekäytössä pysyvät, (ajoittaiset haitallisen käytön jaksot mahdollisia)
- Putkikäyttäjät (raittiit , haitallisen käytön ja riippuvuusjaksot vuorottelevat. Apua haetaan, jos haetaan, yleensä varsin myöhäisessä vaiheessa (tyyppi I). Yleisin käyttäjäryhmä?)
- Kroonisesti riippuvaiset käyttäjät (sekakäyttö ja psykiatrinen ym. Komorbiditeetti yleistä, useimmat hakevat apua jossain vaiheessa. Osa varhain (tyyppi II))

# Raskaudenaikainen alkoholi-altistus ja neuropsykologinen kehitys

Vaikutuksia ainakin...

- Yleiseen kognitiiviseen tasoon (Ervalahti et al. 2007, Willoughby et al. 2008)
- Verbaaliseen oppimiseen (Willoughby et al. 2008)
- Erityisesti matemaattiseen prosessointiin (suuruussuhteiden ymmärtämiseen) (Jacobsen et al. 2011)
- Suurissa aineistoissa on mahdollista erottaa raskaudenaikaisen ja elämänaikaisen alkoholin suurkulutuksen vaikutukset (Caspers 2011) sekä ...
- raskauden aikaisen alkoholi-altistuksen vaikutukset tyypillisistä ADHD-oireista (Mattson, 2011)

# Nuorena aloitetun päihteiden käytön yhteydet nps-suoriutumiseen

- Päihdeongelmaa edeltävät neuropsykologiset puutokset
- Seuraukset

# Päihdeongelmaa edeltävät kognitiiviset puutokset

Nuoruuden päihdeongelma & kognitiivinen suoriutuminen

Ne, joilla on päihdeongelma 16-17 v:n iässä havaitaan yleisiä kognition puutoksia jo tuolloin

Vaikutuksen koko kohtalainen 0.67, (♂)

(Weiser ym. Acta Psychiatr Scand 2004)

Huom! tupakointi ilman vakavaa psykiatristaa häiriöitä 18 v. iässä liittyy yleisen kognition puutoksiin.

Mitä runsaampi tupakointi sitä selkeämpi puutos

Vaikutuksen koko 0.14 – 0.5 (♂)

(Weiser ym. Addiction 2009)

Yleisväestössä runsas tupakointi on haitallisempaa kognitiolle kuin alkoholin runsas käyttö!

Pekka Rapeli, 11.10.2011

(Laaja väestöotos Kalmijn ym. Am J Epidem 2002)

# Ongelmien kasaantuminen ja primaarit kognition puutokset

## Vaikea käytöshäiriö & kognition puutokset

Närhi ym. Scand J Psycholol 2010. (käytöshäiriö 12 – 18v, jonka vuoksi laitoshoido n = 77. vs. 48 verrokkia)

41 %, päihdehäiriö + käytöshäiriö. Huom! “jo tässä vaiheessa”

57 % Oppimisvaikeuksia (luki, ma) käytöshäiriönuorista (verrokit tieto puuttuu)

31 % selviä kielellisiä puutoksia (VIQ < 85) (vs. 2 % verrokeilla\*\*)

(50 % heistä käytöshäiriö + päihdehäiriö)

49 % lieviä tai suhteellisiä kielellisiä puutoksia (VIQ < PIQ – 15) ( vs. 23 %)

7 % laaja alaisia kognitiivisia puutoksia (vs. 0 % ns)

9 % “vain” toiminnanohjauksen puutoksia 9 % vs. 4 % ns.

53 % ei kognitiivisia puutoksia (vs. 81 % \*\*)

(kognitiivinen profiilli ei tilastoillisessa yhteydessä päihdehäiriön yleisyyteen, otoskoot pieniä)

huom! Lapsuuden tai nuoruuden käytöshäiriö ja lapsuuden tarkkaavuushäiriö molemmat itsenäisiä päihdehäiriön riskitekijöitä (Flory ym. Psychol Addict Behav 2003)

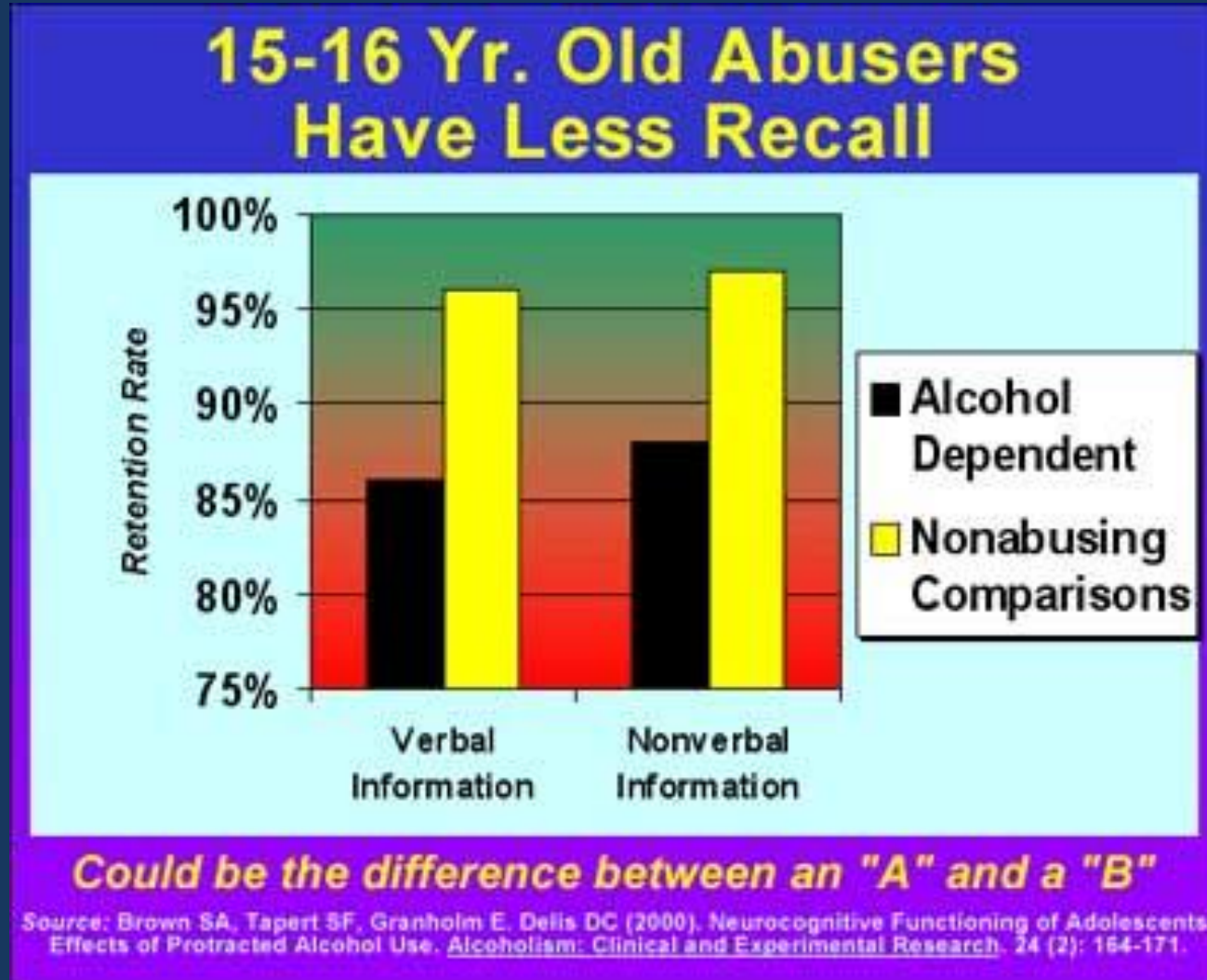


## Miten pitkäkestoisen neurokognitiivisen häiriintymisen oletetaan tapahtuvan (Crews et al. Pharmacol Biochem and Behav 2007; 87:189-199)

- Paradoksi: nuoret kestävät aikuisia paremmin alkoholin sedatiivisia (rauhottavia vaikutuksia)
- -> kuitenkin alkoholin neurotoksisuus vaikuttaa heihin voimakkaammin. (Monti 2005)
- Nuorten juomisen määrä korreloi PFC voluumin kanssa negatiivisesti (De Bellis 2005)
- Runsaasti juovat näyttävät jäävän oppimiskyvyssä muista jälkeen (Brown et al. 2000)
- Viitteitä siitä, että sama koskee myös nuorena aloitettua kannabiksen käyttöä (Solowij et. Al. 2011)
- Onko suomalainen varhainen päihdekäytön aloittaminen ja runsas kertakäyttö erityisen haitallista?

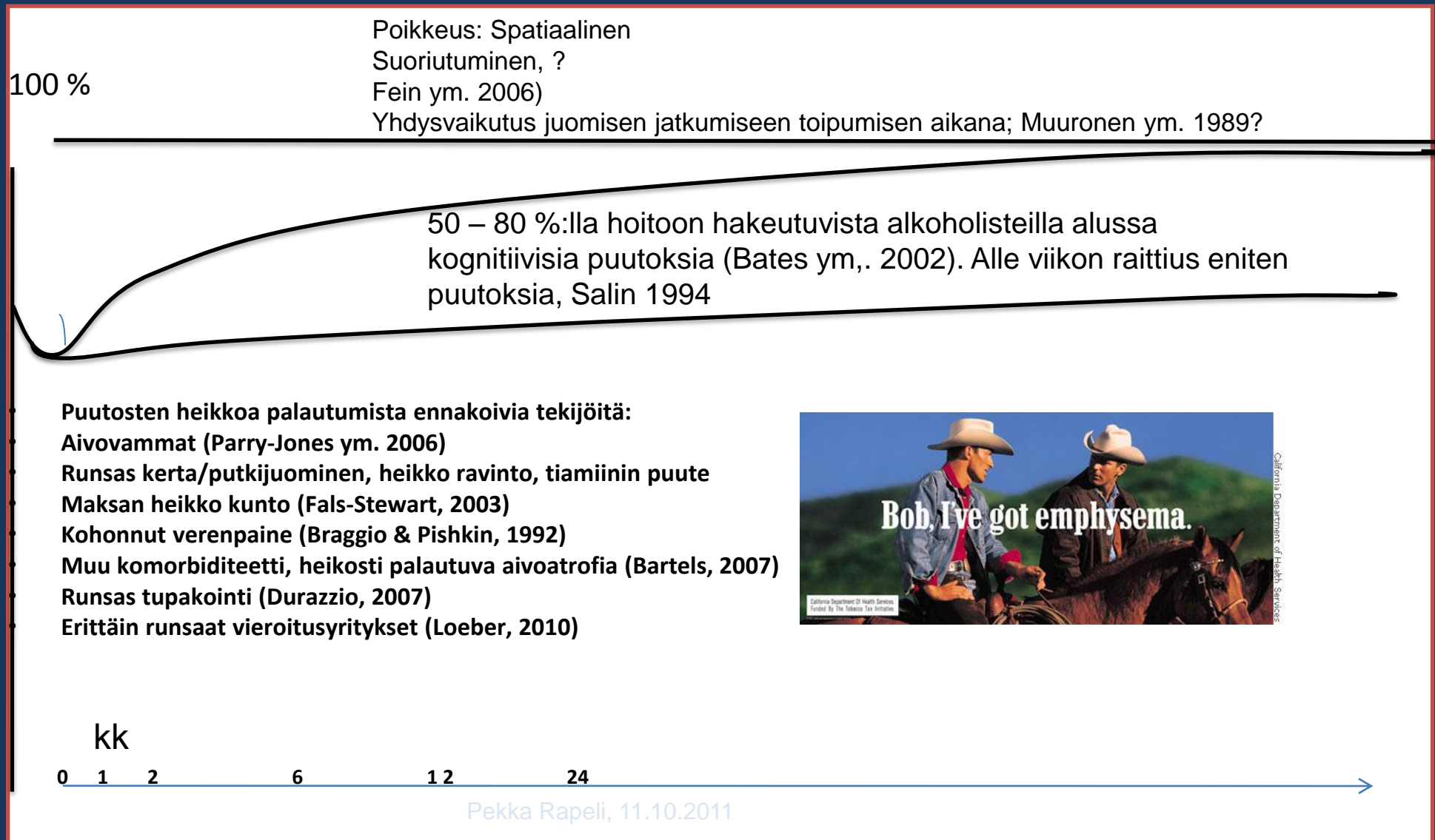


# Päihteiden käytön vaikutusta?



# Alkoholi: Kognitiivisten puutosten kuntoutuminen raitistumisen jälkeen.

## Tutkimusten perusteella muodostettu malli kognitiivisen suoriutumisen kohentumisesta vaikeasta alkoholiriippuvuudesta raitistumisen jälkeen



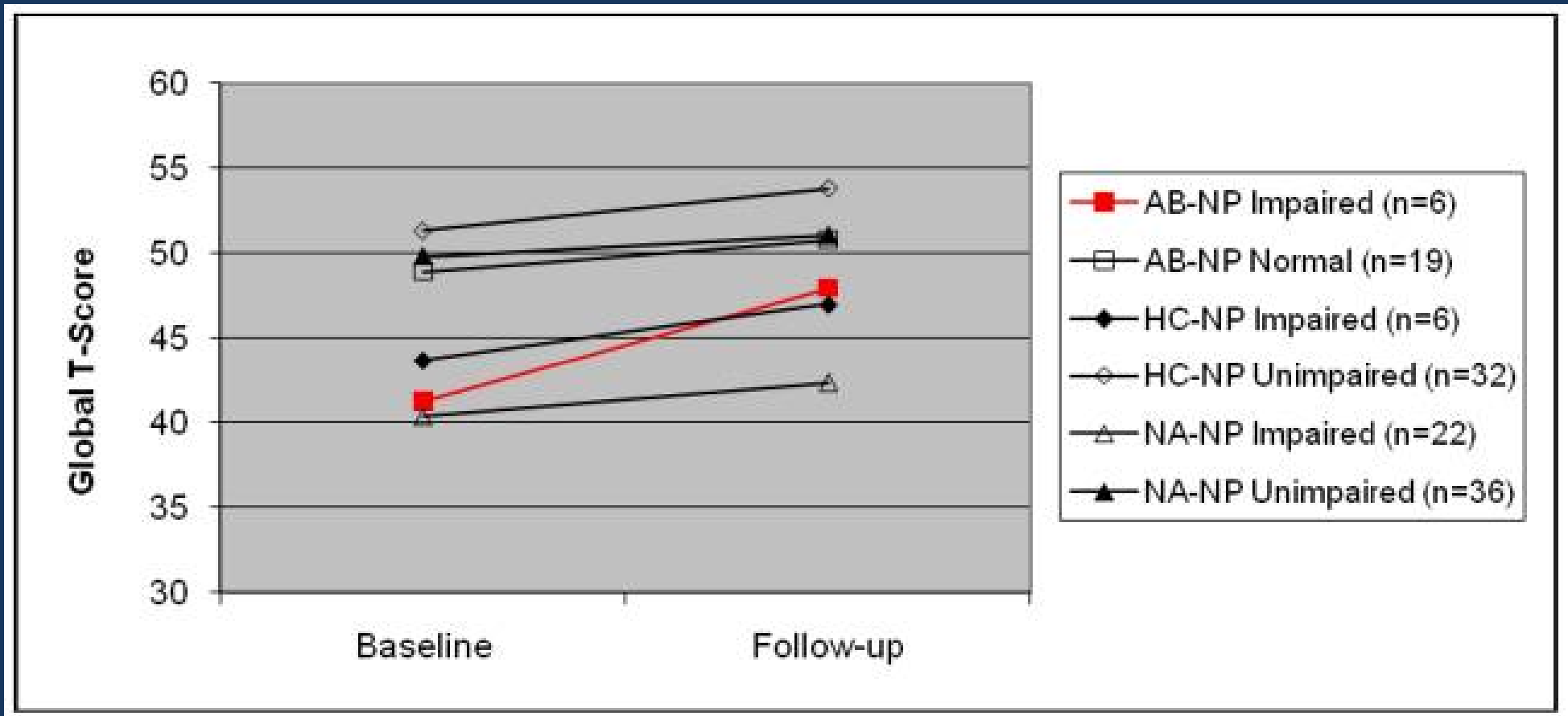
	MA-Dependent Groups		HC (n=38)	p-value	Group
	Abstinent (n=25)	Non-Abstinent (n=58)			
<b>MA Use Characteristics</b>					
Age at first use	24.5 (8.1)	25.4 (13.3)	n/a	0.394 <sup>a</sup>	NS
Total duration of use (days)	3167 (1975)	2787 (2070)	n/a	0.439 <sup>a</sup>	NS
Total quantity of use (grams)	3153 (3009)	2136 (2628)	n/a	0.125 <sup>a</sup>	NS
Last use visit 1 (days)	54.8 (28.5)	40.2 (20.1)	n/a	0.033 <sup>a</sup>	A>NA
Last use visit 2 (days)	378.8 (107.6)	68.8 (102.3)	n/a	<0.001 <sup>a</sup>	A>NA
IV drug use ever (%)	48.0%	43.1%	n/a	0.681 <sup>a</sup>	NS
<b>Alcohol Use Characteristics</b>					
Age at first use	13.2 (5.0)	13.9 (3.2)	16.1 (3.4)	0.004	HC>A,NA
Total duration of use (days)	1503.0 (1647)	2331.1 (2167)	734.1 (689.2)	<0.001	NA>A,HC
Total quantity of use (units)	12519.8 (19224.4)	17124.5 (20990.1)	2274.3 (3365.4)	<0.001	A,NA>HC
Last use visit 1 (days)	360.5 (632.1)	418.0 (959.3)	541.1 (1482.6)	0.795	NS
Last use visit 2 (days)	389.3 (376.7)	239.7 (447.7)	539.6 (1583.4)	0.349	NS
Use over interval? (%yes)	36%	76%	83%	<0.001	HC,NA>A
<b>Marijuana Use Characteristics</b>					
Age at first use	14.9 (4.5)	16.2 (4.9)	17.9 (3.5)	0.063	HC>A
Total duration of use (days)	3094.7 (3843.4)	2940.9 (3418.9)	264.26 (528.3)	<0.001	A,NA>HC
Total quantity of use (grams)	2182.3 (3489.7)	1856.5 (3572.3)	40.32 (90.8)	0.005	A,NA>HC
Last use visit 1 (days)	1801.0 (3111.8)	1025.6 (1942.1)	3669.8 (4440.8)	0.002	HC>A,NA
Last use visit 2 (days)	2037.5 (3200.9)	1119.7 (2082.7)	3930.5 (4533.0)	0.002	HC>A,NA
Use over interval? (%yes)	32%	62%	22%	<0.001	NA>HC,A
<b>Non-MA Abuse and Dependence</b>					
<b>Marijuana</b>					
Dependence (% lifetime)	16.0% (n=4)	19.0% (n=11)	0% (n=0)	0.745 <sup>a</sup>	NS
Abuse (%) <sup>b</sup>	24.0% (n=6)	32.8% (n=19)	15.8% (n=6)	0.162	NS
<b>Alcohol</b>					
Dependence (% lifetime) <sup>c</sup>	32.0% (n=8)	29.3% (n=17)	0% (n=0)	0.807 <sup>a</sup>	NS
Abuse (%) <sup>b</sup>	36.0% (n=9)	37.9% (n=22)	15.8% (n=6)	0.045	NA>HC
<b>Cocaine</b>					
Dependence (% lifetime) <sup>d</sup>	16.0% (n=4)	15.5% (n=9)	0% (n=0)	0.956 <sup>a</sup>	NS
Abuse (%) <sup>c</sup>	20.0% (n=5)	10.3% (n=6)	0.0% (n=0)	0.006	A,NA>HC
<b>Other substances</b>					
Dependence (% lifetime) <sup>d</sup>	4.0% (n=4)	8.6% (n=5)	0% (n=0)	0.925 <sup>a</sup>	NS
Abuse (%) <sup>e</sup>	16.0% (n=4)	24.1% (n=14)	2.6% (n=1)	0.007	NA>HC

Pekka Rapeli, 11.10.2011

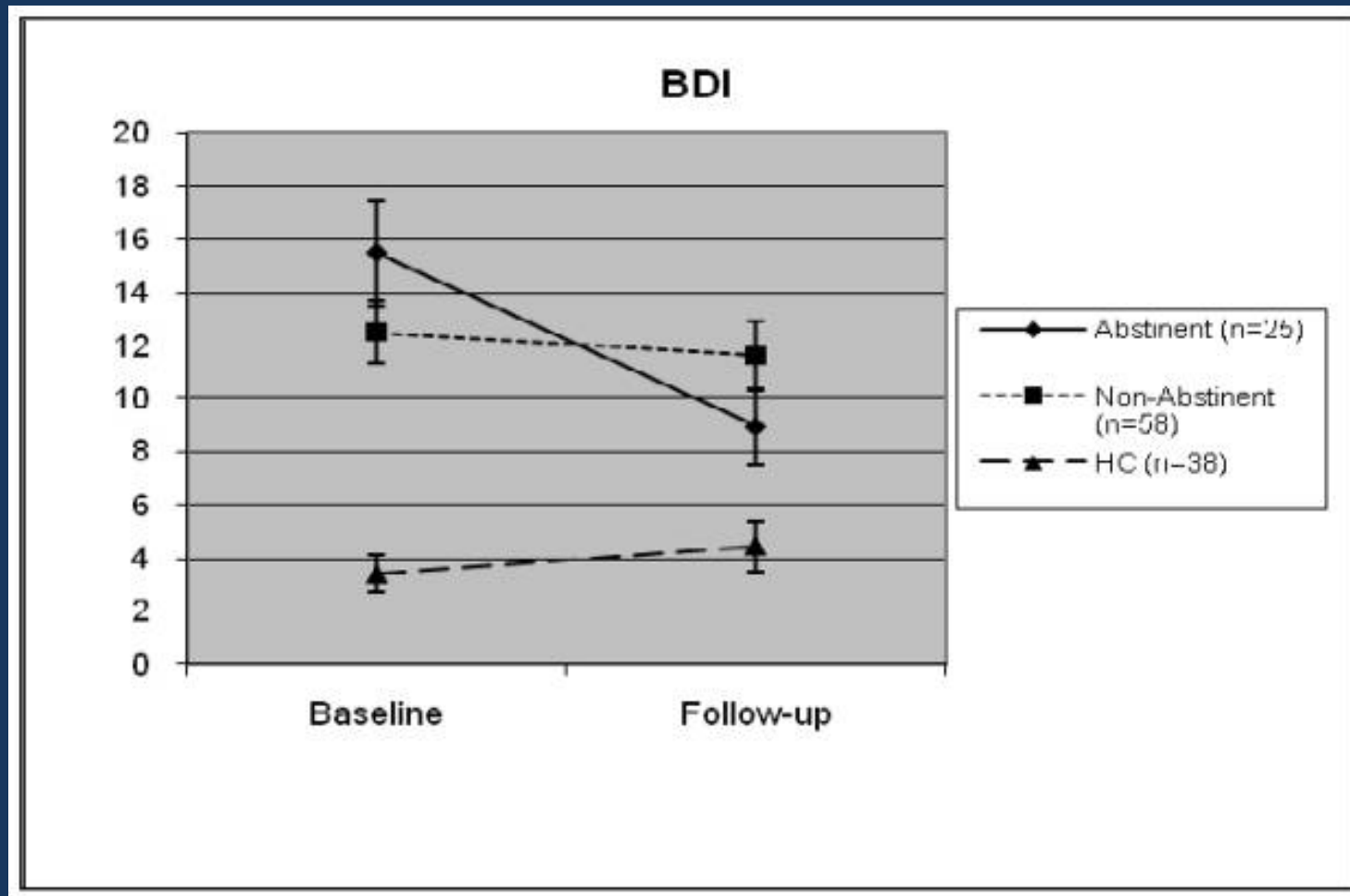
Metamf ja  
kognitiivinen  
ja affektiivinen  
kuntoutuminen  
1 vuoden aikana

Iudicello et al.  
J Clin Exp  
Neuropsychol 2010

# Kognitiivisen suoriutumisen muutos 1 vuoden aikana raittius vs. ei raittius



# Mieliala parantui abstinenssin myötä



Ei korrelaatiota kogn ja aff kuntoutumisen välillä

# Kliininen neuropsyloginen tutkimus nuorelle päihteidenkäyttäjälle: käytännön toteutus

- Tutkimus on hyödyllinen, jos sille voidaan esittää selkeä tavoite ja kysymyksenasettelu
- Käytössä on riittävästi taustatietoja
- (ajankohtainen tilanne, kehityshistoria ja hoitokontaktit, oppimisvaikeuksien ilmeneminen, päihdehistoria yms.)
- Tutkittavan kunto sallii huolellisen tutkimisen ja hän on halukas yhteistyöhön.
- Haastellisimmat tapaukset tutkitaan katkojen aikana.

# Yksilönäkökulma: Nps-tutkimus ja sen kysymyksenasettelu

- Konsultaatio
- - esim. tutkimuksen tarpeellisuuden tai ajankohdan selvittäminen tutustumalla papereihin ja tarpeen mukaan 1 tapaaminen potilaan kanssa
- Suppea tutkimus
- - Orientoiva arvio tai kohdennettu tutkimus jostain selkeästi rajatusta kysymyksestä
- Laaja tutkimus
- Huolellinen neuropsykologinen kartoitus esim. diagnostiikan tueksi ja sovittaessa hoito ja kuntoutussuunnitelman pohtiminen
  - > Neuvottelu tiimin kanssa tarpeellista



# Yhteenveto

- Kognitiivisen kontrollin puutokset ovat päihdeongelmissa keskeisiä
- Päihdeongelmaisilla henkilöillä esiintyy sekä primaareja että sekundaareja kognitiivisia puutoksia.
- Yksilöllinen vaihtelu on suurta
- Kognitiivisten toimintojen kuntoutuminen päihteiden käytön loputtua voi olla liki täydellistä
- Neuropsykologin tutkimus on usein perusteltu vaikkakin haasteellinen toteuttaa (= 3T)

# Kiitos ajastanne!



[pekka.rapeli@hus.fi](mailto:pekka.rapeli@hus.fi)

050 - 4272403