

Unihäiriöisten potilaiden ajokyvyn kognitiivisten edellytysten arviointi

Pekka Kuikka, neuropsykologian erikoispsykologi, PsL, Jyväskylä
s-posti: pekka.kuikka@neuroarviot.fi puh: 0400 440135

Tiia Saunamäki, neuropsykologian erikoispsykologi, PsT, Tampere
s-posti: tiia.saunamaki@terveystalo.com puh:050 575 0712

Suomen Unitutkimusseuran koulutuspäivä 6.3.2014

Etelä-Suomen Aluehallintoviraston Auditorio - Ratapihantie 9 - 00520 Helsinki

Testihavainnot peilattava elämänhistoriatietoon

● TESTITILANNE

- yhden testin kesto 1–20 min, yhteensä 2-3 tuntia
- yksiselitteiset ohjeet
- usein vain yksi arvioija
- kapea-alainen suoritusvaatimus
- erikoinen ja uusi tilanne
- motivaatio toimia / tutkimuksen syy
- epätavallisia tehtäviä

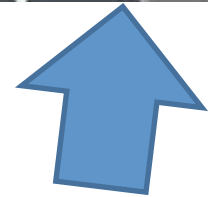
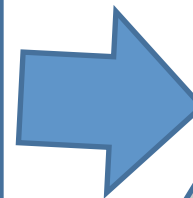
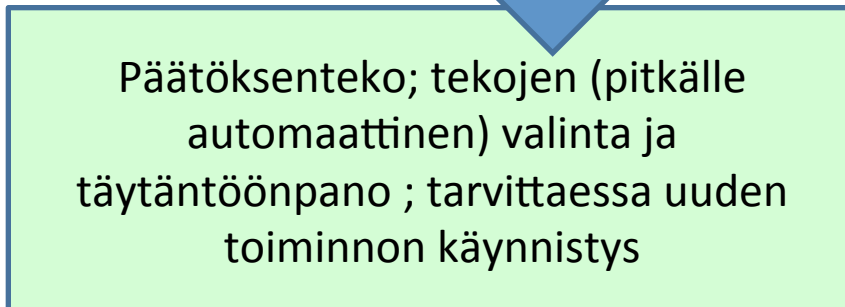
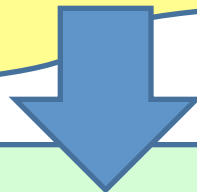
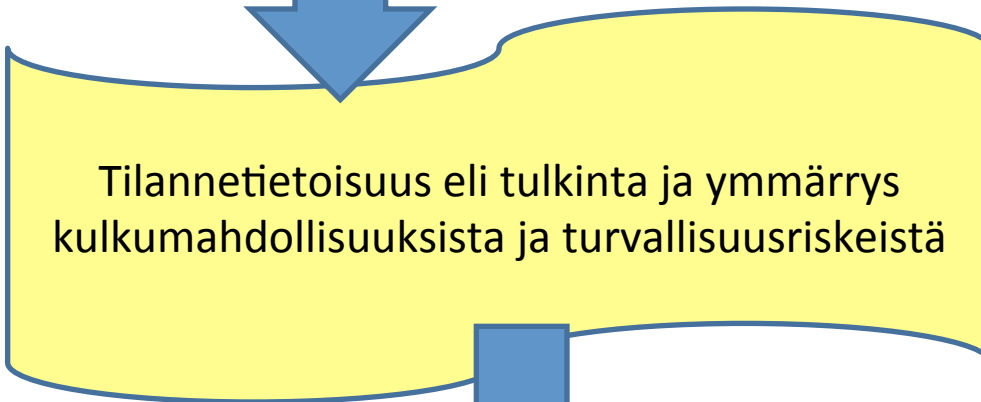
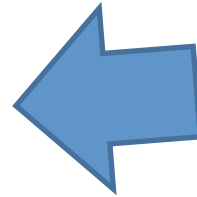
● ARKIELÄMÄ

- kuukausia, vuosia ja vuosikymmeniä
- avoimet tilanteet ohjeitta
- useamman henkilön arvioinnit mahdollisia
- laaja-alainen suoritusvaatimus
- oman elämän tilanteita
- motivaatio toimia / tutkimuksen syy
- tuttuja ja rutiinimaisia tehtäviä

arki/taustatiedon kokoamisesta esimerkiksi www.thl.fi/toimia/tietokanta
”Työkäisten kognitiivisen toimintakyvyn hyvä arviointikäytäntö”

Ajokyvyn kognitiivisten edellytysten arviot rinnastuvat työkyvyn edellytysten arvioon

- **Onko kognitiivinen toimintakyky heikentynyt suhteessa ajamisen tehtävävaatimukseen ?**
 - **MUTTA:** Mihin liikennetilanteisiin / ajotehtäviin kognition muutoksia on verrattava
 - onnettomuuksien (+ läheltä piti- tapausten) näkökulmasta ?
 - ajamisen kognitiivisen tehtäväanalyysin näkökulmasta ?
- **Onko esillä ajoturvallisuuden kokonaisuutta liikaa heikentäviä kognitiivisten heikentymien kasautumisia vaikka yksittäiset kognitiiviset muutokset vain lieviä / kohtalaisia ?**
 - myös kognitiiviset + muut terveyden / toimintakyvyn heikentymät
- **Oivaltaako / ymmärtääkö henkilö kognitiivisen toimintakykynsä heikentymien merkityksen ?**
 - Miten hyvin henkilön harkinta- ja arvostelukyky toimii suhteessa heikentymisistä aiheutuviin turvallisuusriskeihin ?
- **Kokemuksella / rutiineilla aina vahva kompensatiovaikutus**
 - automatisoituneet ajotehtäväkohtaiset havaintomallit, ratkaisumallit, toteutusmallit



Näköhavainnoinnin laajuus ja osuvuus

1. Toiminnallinen näkökenttä ja poikkeamat

- yllättävät muutokset havaintokentän laidoilla
- poikkeavasti liikkuva havaintokohde

2. Tärkeiden kohteiden etsiminen

- ennakoiva kriittisen tiedon näönvarainen haku
- huomaako liikennevalot, opasteet ajoissa

3. Nopea kertahavainto

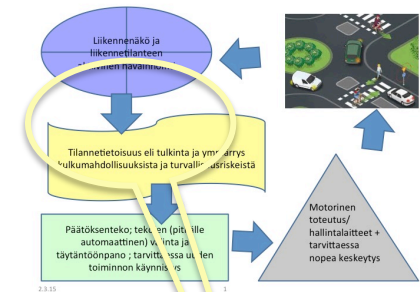
- olennaisen tunnistaminen moniosaisesta taustasta
- risteyksen tai liittymän vaatimat varmistukset

4. Tilasuhteiden / mittasuhteiden hahmotus

- käännökset, paikoitus, peruutukset

(5. Etäisyydet / nopeudet / liikesuunnat

- törmäyskurssilla vai ei)



Valinnat, toteutus ja kontrolli

1. Riittävä tilannetietoisuus / ymmärrys

- liikennetilanteen kokonaisuus
- omat toimintamahdollisuudet ja -rajoitukset

2. Oikeat asiat valintojen ja päätösten pohjana

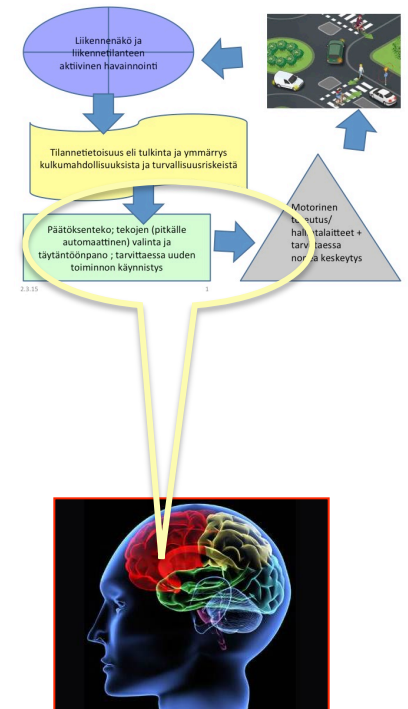
- kaikki tarvittavat asiat
- esim. taustapeilit ja kuolleen kulman varmennus

3. Liikesuoritusten käynnistys

- lähteekö vuorollaan risteyksessä

4. Virheen kontrolli ja korjaus

- valintavirheen huomaaminen ajoissa
- virheen joustava korjaaminen



Havainnoinnin ja päätöksenteon suoritusvarmuus

- Pysyykö suoritus vakaana, samalla tasollaan ?
 - testitehtävän ajan (n. 5 - 20 min) + ajokokeen ajan (n. 30 - 90 min)
 - **MUTTA !**
 - Voidaanko ennustaa oikean ajamisen suoritusvarmuutta (n. 60 - 120 min jne)
- **Väsykö (heikentymiä kompensoiva) aktiivinen ponnistelu eli ilmeneekö seuraavia:**
 - suoritukset hidastuvat ja / tai virheiden määrä kasvaa
 - tehokkuuden / suoritusvarmuuden aaltoilu lisääntyy

- **Erikoistilanne:** pitkäkestoinen yksitoikkoinen tehtävä (**vigilanssi**)
 - vireys / valppaus laskee jo n. 30-40 min sisällä vähitellen

Miten ”väsyneenä yleensä” – muutokset sopivat unihäiriöiden yhteydessä

- **tiedonkäsittely hidastuu**
- **havainnointi ja päätösten teko kapeutuu**
 - hyvin hallitun työtehtävän keskeiset asiat havaitaan mutta ”perifeerisempiä” lisätietoa antavia asioita jää noteeraamatta
 - kootaan vähemmän tietoa päätösten tueksi
 - ollaan taipuvaisia oikoteiden käyttöön tehtävän loppuunsaattamiseksi
- **tiedonkäsittelyn suoritusvarmuus aaltoilee**
 - ilmenee tavallista hitaamman reagoinnin tai tapahtumien huomaamatta jäämisen aikajaksoja
 - moniosaisten suoritusten koordinointi vaikeutuu ja korjausten oikea ajoitus voi heiketä

Uniapnean kognitiivisten muutosten esiintyvyys ja vaikeusaste

- Subjektiviset kokemukset: muistihäiriöt 66%, keskittymisvaikeudet 78% (Käypä Hoito 2010;Engleman & Douglas, Thorax 2004; Flemons & Reimer, Am J Respir Crit Care Med 1998)
- Objektivinen esiintyvyys selvästi pienempi, esiintyvyydestä ei hyviä tutkimustuloksia
 - ~ 20% potilaista?
- Ryhmätasolla muutokset lieviä, rajautuneita – kohtalaisen vaikea-asteisiakin muutoksia havaitaan *yksilöittäin*

Uniapnean kognitiiviset muutokset ja CPAP

- Jos pelkkä vireystilan heikentyminen ja vigilanssi ↓ ; CPAP kohentaa
- Jos tarkkaavuuden ja toiminnanohjauksen laaja-alaisemmat muutokset:
 - Tarkkaavuuden kohteen joustava valikointi ja jakaminen ↓
 - Työmuistin päivittäminen ↓
 - Uuden tiedon huomioiminen, ”kokemuksesta oppiminen” ↓
 - Inhibitio ↓
 - Joustava päättely/ongelmanratkaisu ↓

CPAP kohentaa, mutta etenkin jaetun tarkkaavuuden, työmuistin, inhibition ja ongelmanratkaisun ongelmia voi jäädä

Gagnon et al. Pathologie Biologie 2014; Olaithe & Bucks Sleep 2013

Kognitiivisia muutoksia niillä, joilla komorbiditeetti?
Tällöin myös CPAP:n oireita korjaava vaikutus rajallinen.

- Ylipaino,
- Korkea verenpaine
- Diabetes
- Metabolinen oireyhtymä
- Sydän- ja aivoverenkiertohäiriöiden riski ↑
- Subkortikaaliset pienten suonten muutokset
(Aloia et al. 2004)



- Astma
- COPD

- Kehitykselliset oirekuvat: ADHD, oppimisvaikeudet
– Reserviteoria Alchanatis et al., Sleep Breath 2008

- Kasautuneet uni/mielialaoireet

Unettomuus, univaje ja kognitiiviset muutokset

Unettomuus:

Ei kaikissa tutkimuksissa;
Lievät, korkeintaan kohtalaiset muutokset

- Työmuisti ↓
- Valintareaktioaika, informaation prosessointinopeus ja valikoiva tarkkaavuus ↓

Jos unideprivaatiota:

- Tarkkaavuuden ylläpito ↓: reaktionopeus ↓
virhealttius ↑ suorituskyky pitkäkestoisessa toiminnassa ↓
- Päätöksentekokyky ja ratkaisuvaihtoehtojen punnitseminen ↓
- Vapaa mieleenpalautus ↓
- Etenkin osittaisessa univajeessa arviointikyky ↓

Uniongelmien vaikutus ennen ajoon lähtöä tarvittavaan harkintaan / tilannetietoisuuteen ?

- **riskien ennakointi**
 - reitti ja aikataulu
 - olosuhteet ja ajankohta
 - ajoneuvon kunto ja tuttuus
 - kuorma ja kuormaus
- **oma ajokunto**
 - terveydentila
 - yöunet ja vireystila
 - mieliala
 - alkoholi, lääkkeet
 - edeltäneet vapaa-ajan valinnat
 - liikunta
 - valvominen
 - alkoholi

VOINKO LÄHTEÄ TÄSSÄ
KUNNOSSA AJAMAAN
TUOLLAISIIN TILANTEISIIN JA
OLOSUHTEISIIN ?



Uniongelmien vaikutus ajon aikana tarvittavaan harkintaan / tilannetietoisuuteen ?

- **olosuhteiden muutosten huomiointi**

- esteet reitillä
- aikataulun vaihtuminen
- kelin vaihtuminen
- viat ajoneuvossa
- viat kuormauksessa

- **oman tilan kontrolli**

- jaksaminen
- väsyneisyys
- terveydentila
- toimintayllykkeiden kontrolli
 - ylinopeus, ohittelut
 - kännykkäviestintä

VOINKO JATKAA AJAMISTA
TÄLLÄISESSÄ KUNNOSSA?

SELVIYDYNKÖ NÄISSÄ OLO-
SUHTEISSA ja TILANTEISSA



Havainnoinnin osa-alueita

- **LIIKENNE:**

1.toiminnallinen näkökenttä

2.tärkeiden kohteiden
etsiminen

3. nopea kertahavainto

4. tila / mittasuhteiden
hahmotus

- **TESTEJÄ:**

- reaktiot kohteisiin havaintokentän
sivuilla

- visuaalinen haku

- kuvion tunnistaminen taustasta

- tilasuhteiden hahmotus

Päätökset, ratkaisut, valinnat

- **LIIKENNE:**

1. tarpeeksi asioita huomioon ratkaisuissa / valinnoissa
2. päätösten nopeus ja liikesuoritusten käynnistys
3. reagointi odottamattomiin muutoksiin
4. havainnointi- ja muiden ajovirheiden huomaaminen ja korjaus

- **TESTEJÄ:**

- työmuistin kapasiteetti
- tarkkaavaisuuden jakaminen
- häiriöiden kontrolli
- monivalintareaktiot
- tehtävävaihto, joustavuus

Yhteenveto

- Kognitiivisia toimintoja heikentävien tekijöiden kasautuminen on tärkeä mutta myös arvioinnin kannalta vaativa asia
- Henkilön omat arviot ajokykynsä edellytyksistä ovat tärkeitä mutta eivät riitä, koska mm. vaikea itse mieltää milloin kognitiivisten toimintojen hidas yleisluonteinen heikkeneminen on lisääntynyt ongelmalliseksi
- Unihäiriöiden yhteydessä ilmenevät kognitiiviset muutokset (tarkkaavuus, toiminnanohjaus, arviointikyky) vaativat tarkempia testejä kuin yksittäiset pienet kognition seulontatestit (MMSE, TMT-A, CERAD)
- Tietokoneella esitettävät testit antavat kestdnsa ja tehtäväläatunsa puolesta uusia mahdollisuuksia unihäiriöissä & ajoterveysarvioinnissa keskeisten kognition heikentymien arviointiin
- Neuropsykologia kannattaa konsultoida, jos tilanteessa on mukana kasautuvia, alisuoriutumista aiheuttavia tai kehityksellisiä tekijöitä (esim. monisairaat, vaskulaariset riskitekijät, mielialamuutokset, aikuisten oppimisvaikeudet)