

# Motoriikan vaikeudet eri ikäkausina

## Hoitoketju nykykäytänteisiin perustuen

Aulikki Lano  
Lastentautien ja  
lastenneurologian erik.lääk.,  
dos.

### Sisältö

- Kehityksellisen koordinaatiohäiriön (Developmental Coordination Disorder, DCD) diagnostiikka
- Terveystieteiden hoitoketju motoriikan vaikeuksien tunnistamisessa
- Riskilasten kehitysseurantaohjelma HYKS:ssä
- Ajatuksia tulevaan

## Diagnoosiluokittelu

- ICD-10 tautiluokitusjärjestelmä (WHO)
  - Suomen terveydenhuollossa kansallisesti käytössä potilastietojärjestelmissä
  - F82 Motoriikan kehityshäiriö
- DSM-5 (Yhdysvaltain psykiatriyhdistys, APA)
  - Psykiatrit käyttävät lisäksi DSM-5 luokitusjärjestelmää
  - 315.4 Kehityksellinen koordinaatiohäiriö
- EACD 2019 DCD suositus seuraa DSM-5 luokitusta

## ICD-10: F82 Motoriikan kehityshäiriö

- Diagnoosikoodiin sisältyy:
  - Kehityksellinen dyspraksia
  - Kehityksellinen koordinaatiohäiriö
  - Kömpelön lapsen oireyhtymä
  - Peililiikkeet

## Kliininen oirekuva

- Motoriikan kehityshäiriössä on lihasten yhteistoiminnan vaikeaa kehitysvajautta, joka **ei selity älyllisellä kehitysvammaisuudella eikä synnyynnäisellä tai hankinnaisella neurologisella häiriöllä** eikä ole suora seurausta **näön tai kuulon** heikkoudesta
- Kliinisessä tutkimuksessa hermoston epäkypsyyttä, raajojen **koreaattisia liikkeitä, peililiikkeitä (ns. soft signs)** ja muita samantyyppisiä motorisia häiriöitä sekä liikkeiden hieno- ja karkeasäädön puutteita.
- Jännerefleksit voivat olla vilkastuneet tai vaimentuneet molemminpuolisesti, mutta **ei asymmetrisesti**

## Koreaattiset, assosiattiiviset ja peililiikkeet

Examination of child with minor neurological dysfunction  
Touwen 1979, Hadders-Algra 2010

## Kliininen oirekuva

- Anamnestisesti voi olla **perinataalisia komplikaatioita**, kuten erittäin alhainen syntymäpaino tai huomattavan ennenaikainen syntymä.
- **Ongelmat olemassa varhaisesta kehityksestä** lähtien
- Pienet lapset ovat kömpelöitä tai kankeita askelia ottaessaan ja **oppivat hitaasti** juoksemaan, hyppimään ja kulkemaan rappuja
- Saavuttavat **virstanpylväät myöhässä**

## Kliininen oirekuva

- **Oirekuva vaihtelee.**
- Lapsi voi olla yleisesti **kömpelö hienon ja/tai karkean motoriikan liikkeissä** pudottaen tavaroita, kompuroiden, törmäillen esteisiin tai lapsella voi olla huono käsiala. Piirtämistäidot ovat yleensä heikot, kuten myös taidot palapelien kokoamisessa, rakennuslelujen käytössä, pallopeleissä ja karttojen ymmärtämisessä. Usein on vaikeuksia kengännauhojen sitomisessa, vaatteiden napituksessa ja pallon heittämisessä.

## Kliininen oirekuva

- Lisänä voi olla **puhehäiriöitä** erityisesti **ääntämisessä**.
- Liittyy usein puutteita **visuospatiaalisisten** kognitiivisten tehtävien suorittamisessa.
- Osalla lapsista on **oppimishäiriöitä**, jotka ovat joskus vaikea-asteisia. Myös **sosiaalisia häiriöitä** ja **tunne- sekä käytöshäiriöitä** esiintyy.

## ICD-10: F82 Motoriikan kehityshäiriö

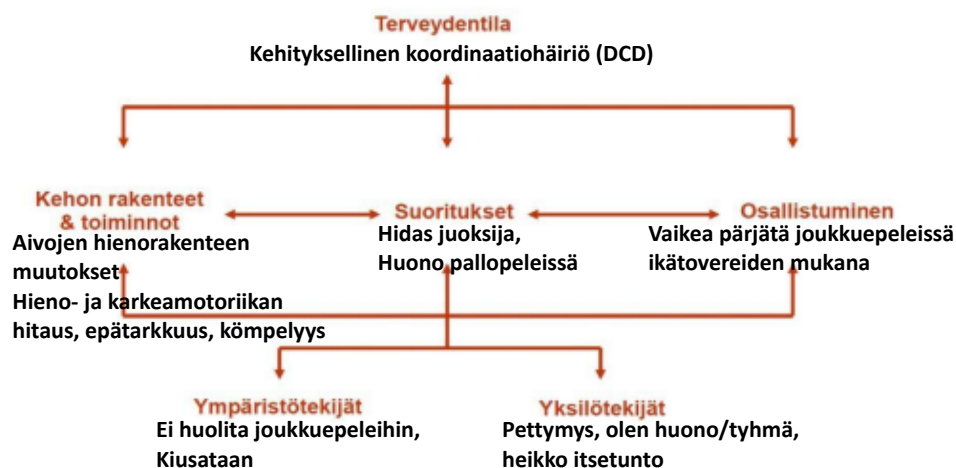
- **Diagnostiset kriteerit**
- A. **Hieno- tai karkeamotorisen** koordinaation pistemäärä **standardoidussa testissä** lapsen kronologinen ikä huomioiden on vähintään **2 SD:tä odotusarvon alapuolella**.
- B. **Häiritsee** merkittävästi **opintoja tai jokapäiväisen elämän** toimintoja.
- C. **Ei** todeta diagnosoitavaa **neurologista sairautta**.
- D. **Älykkyydosamäärä ei ole alle 70 standardoidussa testissä**.

## DSM-5: 315.4 Kehityksellinen koordinaatiohäiriö

- **Diagnostiset kriteerit**
- A. Motoriset taidot ja niiden saavuttaminen jäävät huomattavasti alle ikäodotusten huomioiden mahdollisuudet taitojen harjoitteluun. Vaikeudet näyttäytyvät kömpelyytenä, hitautena ja epätarkkuutena motorisissa toiminnoissa.
- B. Motoristen taitojen heikkous vaikeuttaa merkittävästi ja pysyvästi suoriutumista ikätason mukaisesti päivittäisistä toiminnoista ja heijastuu kouluasuoriutumiseen, ammatissa toimimiseen ja vapaa ajan toimintaan sekä liikkumiseen.
- C. Oireiden alku liittyy varhaiskehitykseen.
- D. Motoriset vaikeudet eivät selity älyllisellä kehitysvammaisuudella tai näkövammalla eivätkä johdu neurologisesta sairaudesta (liikuntavamma, lihastauti, degeneratiivinen sairaus).

## Miten DCD:n vaikutukset näkyvät yksilön elämässä? DCD ICF viitekehysessä

(International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF)



## Miten DCD diagnosoidaan?

EACD:n (European Academy of Childhood Disability) suositus vv. 2012, 2019

- DCD diagnoosi perustuu
- **1. Kliiniseen arvioon**
  - Lääkärin tutkimus
- **2. Arjen toimintakyvyn arviointiin**
  - Vanhempain/päiväkodin/koulun strukturoidut kyselyt
- **3. Motorisen taitotason testaukseen**
  - Standardoitu testi
- Diagnoosi voidaan asettaa 5v. iästä alkaen
- Osa viiveisesti kehittyvistä lapsista saavuttaa myöhemmin ikätasoiset taidot (myöhään/hitaasti kypsyvät)

## Miten DCD diagnosoidaan?

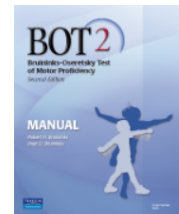
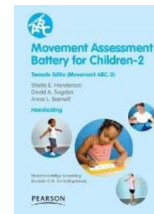
- **1. Kliininen tutkimus**
  - *Anamneesissa* selvitetään mm. suvun sairaudet, varhaiset riskitekijät (kuten keskossuus), somaattiset sairaudet, lääkitys, neurologiset oireet, tapaturmat, kehityksen virstanpylväät, **muut mahdolliset kehitykselliset vaikeudet**, perhetilanne
  - *Somaattinen ja neurologinen tutkimus* (**erotusdiagnostiikka**, sairauksien poissulku kuten CP-vamma, lihastauti, perifeerisen hermoston sairaus, aistivammat, oireyhtymät, tuki- ja liikuntaelinsairaudet/rakennepoikkeavuudet, reuma, ylipaino)
  - *Lisätutkimukset* tarv laboratoriotutkimukset, aivojen magneettikuvaus, neurofysiologiset tutkimukset, neuropsykologin tutkimukset

## Miten DCD diagnosoidaan?

### • 2. Arjen toimintakyvyn arviointi

- Selvitetään omatoimisuustaidot, koulunkäynnin edistyminen, käsinkirjoittaminen
- **mitä arjen toimintoja** motoriikan vaikeudet hankaloittavat,
- missä määrin motoriikan vaikeudet estävät lasta **osallistumasta** iänmukaisiin toimintoihin, leikkeihin, liikuntaan ja harrastuksiin kotona ja kodin ulkopuolella
- Päiväkodin tai koulun palautteesta saa tietoa lapsen taidoista ja edistymisestä ikätovereihin verrattuna sekä selviytymisestä ja osallistumisesta ryhmässä.
- Strukturoidut kyselylomakkeet vanhempien haastattelun rinnalla
  - **HYVE\_4v, Viivi (5-15v), Motoriikan havainnointilomake (MOQ-T, 6-9v)**
  - DCDQ-R (DCD asiantuntijaryhmän suositus), Little DCDQ
- VIIVI-kehitys- ja käyttäytymiskysely antaa tietoa myös keskittymisestä, sosiaalisista taidoista ja emotionaalisesta kehityksestä; kehitys- ja käyttäytymisprofiili

## Miten DCD diagnosoidaan?



### • 3. Motorinen testaus

- DCD-diagnosi edellyttää standardoidun motorisen testin käyttöä
- **Movement-ABC-2-testi, MABC-2** (3–16-vuotiaat) mittaa hienomotorisia ja pallottelutaitoja sekä staattista ja dynaamista tasapainoa (Fysioterapeutti)
- **Bruininks–Oseretsky-testi, BOT-2** (4–21-vuotiaat) mittaa hienomotoriikkaa, koordinaatiota sekä voimaa ja ketteryyttä (Toimintaterapeutti)
- [DCD:n raja-arvo MABC-2 testissä <16 persentiiliin \(1SD\) suoriutuminen](#)



## Hoitoketjun tavoitteet kehityksellisissä ongelmissa

- Kehitysongelmien varhaisen **tunnistamisen, diagnosoinnin, hoidon, kuntoutuksen ja seurannan työnjaon selkiyttäminen** siten,
- että **mahdollistetaan tarpeelliset ja oikein ajoitetut** lapsen kehitystä tukevat **tukitoimet ja ehkäistään negatiiviset seurannaisvaikutukset**
- Rakennetaan lapsen tarpeista lähtien, painopiste arjessa selviytymisessä
- Sovitaan työnjako eri toimijoiden kesken (perusterveydenhuollon toimijat, perusterveydenhuolto vs erikoissairaanhoito)
- Varmistetaan toimijoiden tieto-taito
- Varmistetaan yhtenäiset toimintatavat (kriteerit lisätutkimuksiin ja hoitoon pääsyyn samat kaikille)

## Miten hoitoketju toimii motoriikan vaikeuksien kohdalla?

### • Perusterveydenhuolto

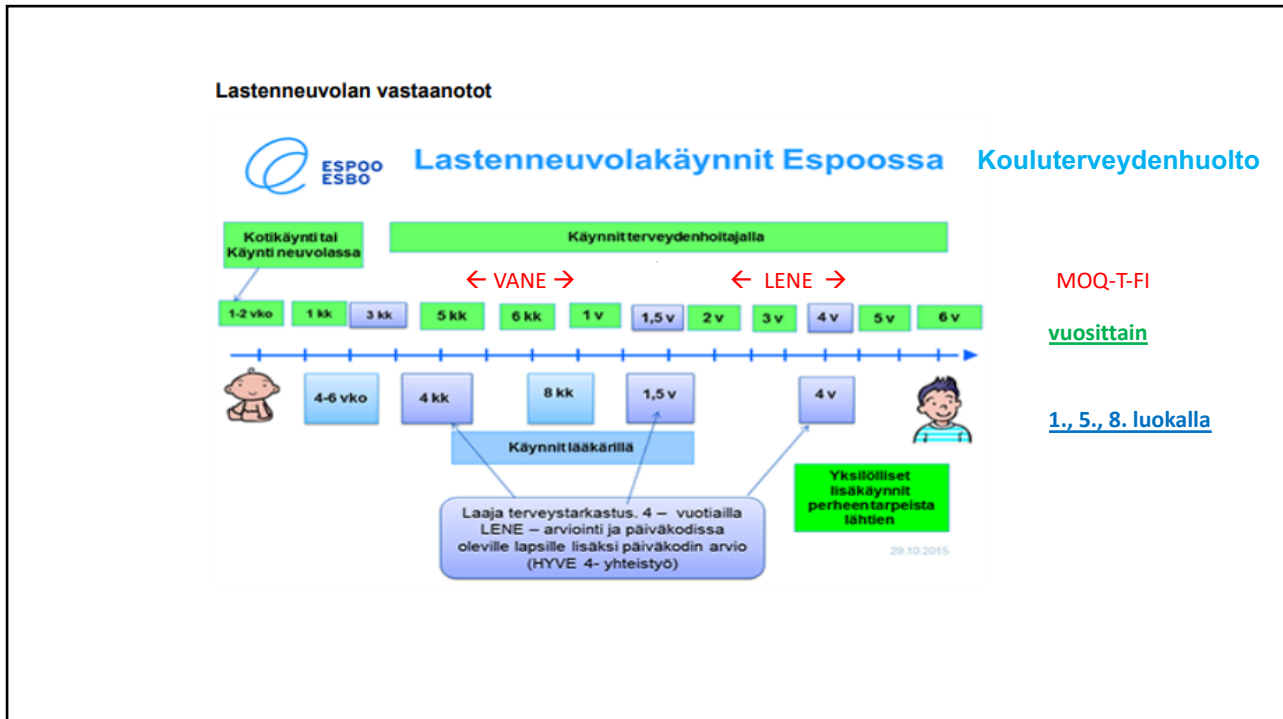
- Huoli / Epäily / Varhainen tunnistaminen
  - Neuvolan ikäkausitarkastukset: lääkäri ja terveydenhoitaja
  - Päiväkodin havainnot (LTO, ELTO)
  - Kouluterveydenhuollon terveystarkastukset: lääkäri ja terveydenhoitaja
  - Opettajan / Erityisopettajan havainnot
  - Vanhempien havainnot
- → Välitön puuttuminen (vanhempien ohjaus kehityksen tukemiseen kodin arjessa, päiväkodin/koulun tukitoimet, toimintaympäristön järjestelyt, harjoittelu)
- →+ ft, tt konsultaatio (arviointi, seuranta)
- →+ Neuvola-/koululääkäri: Ongelman nimeäminen →tuen muoto ja määrä: ohjauskäynnit, motoriikkaryhmä, yksilöterapia jaksot
- Hoitovastuu ensi sijaisesti perusterveydenhuollossa

## Miten hoitoketju toimii motoriikan vaikeuksien kohdalla?

- → Lähete **Erikoissairaanhoidon** (Lastenneurologia/Lastentaudit)
- Diagnostiikka / Erotusdiagnostiikka
- Laaja-alaiset vaikeudet
- Kuntoutussuunnitelma (Moniammatillinen työryhmä: lääkäri, vastuuhoitaja, fysio-, toiminta- ja puheterapeutti, neuropsykologi, sosiaalityöntekijä)
- Seuranta

### Lastenneuvolan vastaanotot





## Vauvan neurologisen kehityksen arviointimenetelmä (Vane)

- 1.5kk - 18kk
- Sisältää laadullisia ja määrällisiä tehtäviä
- Vanen osiot
  - Vuorovaikutus
  - Leikki ja kielenkehitys
  - Näkö, kuulo
  - Sensomotoriikka (Asento ja lihastonus, liikkeet, kääntyminen, istuminen, seisominen, kävely, tarttuminen, pinsettiote)
- Arviointimenetelmä muodostaa kokonaisuuden
- mutta mikäli kehityksen osa-alueella poikkeavuutta, tukitoimet, lisäselvittelyt ja/tai jatkotutkimukset tarpeen

## Leikki-ikäisen neurologisen kehityksen arviointimenetelmä (LENE) (2.5v - 6v)

### Lenen osiot

	3 v.	4 v.	5 v.	6 v.
näköhavainto (alaosioita)	x	x	x	x
kuulohavainto	x	x	x	x
karkeamotoriikka (alaosioita)	x	x	x	x
koordinaatiokokeet			x	x
poikkeavat liikkeet	x	x	x	x
vuorovaikutus	x	x		
tarkkaavaisuus	x	x	x	x
puheen tuottaminen	x	x	lumiukko	x
puheen ymmärtäminen (alaosioita)	x	x	lumiukko	x
kuullun hahmottaminen	x	x	lumiukko	
kuulomuisti			lumiukko	x
lukemisen valmiudet				x
silmä-käsi yhteistyö (alaosioita)	x	x	x	x
visuaalinen hahmottaminen			x	x
leikki	x	x		
omatoimisuus	x	x		

Mustonen et al 2000, SLL

### LENE 4v.

- **Karkeamotoriikka**
- Kävely
- Varpailla kävely viivalla
- Yhdellä jalalla seisominen
- Hyppääminen narun yli
- Pallottelu
- **Poikkeavat liikkeet**
- **Silmä-käsi-yhteistyö**
- Mallikuvioiden jäljentäminen
- Sillan rakentaminen kolmesta palikasta
- Helmien pujottelu
- Saksilla leikkaaminen

## LENE 6v.

- **Karkeamotoriikka**
  - Takaperin kävely
  - Yhdellä jalalla seisominen
  - Yhdellä jalalla hyppääminen
- **Poikkeavat liikkeet**
- **Silmä-käsi-yhteistyö**
  - Mallikuvioiden jäljentäminen
  - Saksilla leikkaaminen
  - Kynäote
  - Kätisyys
- **Koordinaatiokokeet**
  - Diadokokinesia
  - Sormi-nenänpää-koe

## Hyve - mallin mukainen päiväkodin arvio Motoriikka

- **Motoriset taidot 4-vuoden iässä**
- omaa **perusliikuntataidot**
  - esim. vakaa kävely, juoksu, hyppiminen
- hallitsee hyvin **tasapainonsa**
- hallitsee oikean **kynäotteen**
- osaa **pukea** lähes itsenäisesti
  - esim. vetoketju ja napit
- tietää **kehonsa osat**

## Hyve - mallin mukainen päiväkodin arvio Motoriikka

- **Mahdollisia kehitykseen liittyviä huolenaiheita**
- **sorminäppäryyttä** sekä **silmän ja käden yhteistyötä** vaativat toimet ovat lapselle erityisen haastavia (esim. helmien pujottelu, napittaminen, mukista juominen)
- lapsi ei kykene tekemään **samaan aikaan kahta** keskittymistä vaativaa motorista asiaa (kantaa jotain käsissään noustessaan portaita)
- lapsi **kompastelee ja kaatuilee** herkästi
- lapsi **ei** kykene **matkimaan liikkeitä tai asentoja** mallista
- lapsi **ei** osaa **hyppiä** joustavasti

## Hyve - mallin mukainen päiväkodin arvio Omatoimisuus

- **Omatoimisuus 4-vuoden iässä**
- käy itsenäisesti wc:ssä
- pesee ja kuivaa kätensä itse
- riisuutuu ja pukeutuu itsenäisesti
  - (ei vielä solmi kengännauhoja)
- käyttää ainakin haarukkaa
- hakee itse juotavaa ja kaataa kannusta
- levittää voita leivälle

## Lene kokonaisarvio 4 vuoden ja 5 vuoden iässä

Valtonen, Ahonen, Lyytinen 2004, SLL

**Taulukko 1. Lene-kokonaisarvio 4-vuotistarkastuksessa (n = 434).**

Osio (kokonaisarvio)	Normaali kehitys %	Lievä viivästymä %	Selvä viivästymä %	Kieltäytyy %
Näkö	94,4	3,7	2,0	3,8
Kuulo	98,8	1,0	0,2	2,9
Karkeamotoriikka	81,5	10,5	8,0	5,1
Vuorovaikutus	90,7	8,1	1,2	
Tarkkaavaisuus	85,6	13,0	1,4	
Puheen tuottaminen	86,5	11,3	2,1	1,9
Puheen ymmärtäminen	85,0	2,1	12,8	2,3
Kuullun hahmottaminen	91,6	6,5	1,9	0,9
Silmän ja käden yhteistyö	74,6	16,2	9,2	1,4
Leikki	97,9	1,6	0,5	
Omatoimisuus	95,8	4,0	0,2	

**Taulukko 2. Lene-kokonaisarvio 5-vuotistarkastuksessa (n = 411).**

Osio (kokonaisarvio)	Normaali kehitys %	Lievä viivästymä %	Selvä viivästymä %	Kieltäytyy %
Näkö	92,6	3,9	3,4	0,3
Kuulo	92,5	7,3	0,3	2,0
Karkeamotoriikka	70,6	14,6	14,6	1,5
Koordinaatiokoe	86,0	10,4	3,0	2,7
Tarkkaavaisuus	84,7	13,4	1,9	
Puheen ja kielen valmiudet (Lumiukko-testi)	80,2	10,2	9,4	1,9
Visuaalinen hahmottaminen	82,2	15,3	2,4	0,2
Silmän ja käden yhteistyö	71,9	16,6	11,5	0,0

## F82 diagnoosit HYKS Lastenneurologialla v 2018

- Alle 15v lapsia/nuoria v 2018 (Tilastokeskus)
- Helsinki, Espoo, Vantaa, Kirkkonummi, Kauniainen
- <7v n= 93000
- 7-14v n=104000
- DCD<5 persentiiliin (1.8%) oletama 7-14v n=1900
- HYKS Lastenneurologialla (ULS, Jorvi, Peijas) päädiagnoosi F82 v 2018
- <7v n=131 (0.1% kaikista)
- 7-14v n=114 (0.1% kaikista / 6% olettamasta)

## Hoitoketjun arviointia motoriikan vaikeuksien näkökulmasta

- **Vahvuuksia**
- Hyvä perusrakenne (havainnointimahdollisuudet eri ympäristöissä, yhteistyö kodin, päiväkodin ja terveydenhuollon/neuvolan välillä toimivaa, tiheät neuvolakontaktit, strukturoitu arviointi)
- Osaavat ammattilaiset toimijoina
- **Heikkouksia**
- ”Korkea kynnyks puuttua/lähetää karkeamotoriikan vaikeuksien indikaatiolla”, kun itsenäinen kävely saavutettu
- Tietämys kehityksellisestä koordinaatiohäiriöstä puutteellista
- Motoriset vaikeudet toisarvoisia, kun muu kehityspulma (esim kielihäiriö)
- Kouluikäiset terveydenhuollon pudokkaita ellei muita ongelmia
- Fysioterapeutti/toimintaterapeutti resurssi liian niukka
- Diagnostisten mittareiden käyttö satunnaista
- Eriarvoisuutta kuntien sisälläkin

## Riskilasten kehitysseuranta-ohjelma HYKS Lasten ja nuorten sairaalassa

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Vastasyntyneiden teho-osaston kehitysseurantavastaanotto</u></li> <li>• 3kk, 6kk, (9kk), 12kk →</li> <li>• neonatologi, lastenneurologi, fysioterapeutti (yhteisvastaanotto)</li> <li>• puheterapeutti, toimintaterapeutti tarvittaessa</li> <li>• kuntoutusohjaaja, sosiaalityöntekijä ravitsemusterapeutti</li> <li>• silmälääkäri</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Lastenneurologian vastaanotto</u></li> <li>• (18kk), 24kk (korj), 3-4v, 5-6v</li> <li>• Kouluikäiset, mikäli oppimisvaikeuksien takia harkittavaksi tulee luki- tai neuropsykologinen kuntoutus</li> <li>• Lastenneurologi</li> <li>• ft, pt, tt, neuropsykologi, sosiaalityöntekijä tarpeen mukaan</li> </ul> |
|---|--|



## Riskilasten kehitysseuranta-ohjelma Menetelmät

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Vastasyntyneiden teho-osaston kehitysseurantavastaanotto</u></li> <li>• 3kk, 6kk, (9kk), 12kk →</li> <li>• Griffiths</li> <li>• Hammersmith Infant Neuro (HINE)</li> <li>• Alberta Infant Motor scale (AIMS)</li> <li>• Sensory Profile (SP)-kysely</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Lastenneurologian vastaanotto</u></li> <li>• (18kk), 24kk (korj), 3-4v, 5-6v</li> <li>• Griffiths (2v)</li> <li>• Hempel, Touwen neuro</li> <li>• MABC2 (5-6v)</li> <li>• WPPSI-R, NEPSY (5-6v)</li> <li>• SP, MCDI (Varhainen kommunikaatio ja kielen kehitys), Viivi (5-15)- kyselyt</li> </ul> |
|--|---|

## Ensimmäisellä ikävuodella tärkeä havainnoida /puuttua

- 3kk iässä pään ja vartalon keskiasennon hallinta, liikkeiden symmetria
  - sosiaalinen vuorovaikutus, katseenkäyttö, havainnointi, tavoittelu

## Ensimmäisellä ikävuodella tärkeä havainnoida /puuttua

- Istuma-asento—silmä-käsi yhteistyötaidot, leikki

## Ensimmäisellä ikävuodella tärkeä havainnoida /puuttua

- Asennosta toiseen siirtymiset, liikkuminen

## Ensimmäisellä ikävuodella tärkeä havainnoida /puuttua

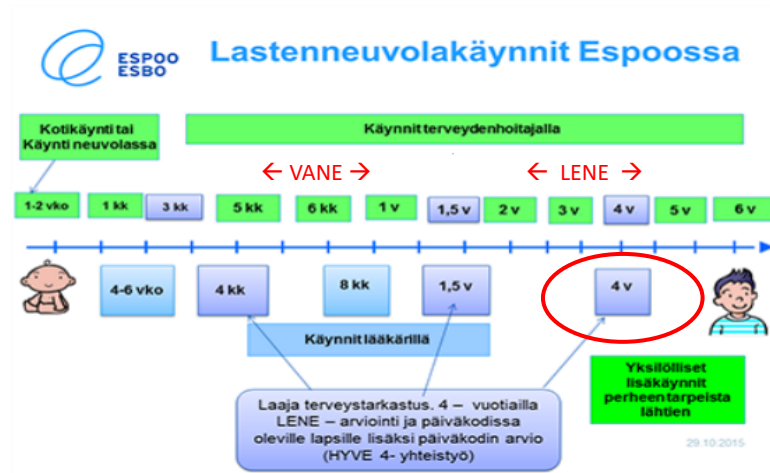
- Pinsetti-ote, sormimotoriikan eriytyneisyys
  - hienomotoriikka, näppäryys, kynätyöskentely

## Keskosen keskushermoston kehitys (Kekeke)-kohortti (alle 28rvk syntyneet)

- vv 2006-2008 syntyneet pikkukeskoset (EPT), N=78/85 selviytyi vastasyntyneisyyskauden tehohoidosta
- 6-7v seurantatutkimus
  - N= 68 pikkukeskosta (EPT)
  - N= 36 täysiaikaista kontrollilasta (FT)

		EPT	FT (n=36)
Neuro (Touwen)	CP	8.8%	0
EPT n=68	MNDc	22.1 %	2.8%
	MNDs	36.8%	27.8%
MABC2	<5 persentiliä	7.5%	0
EPT n=53	5-15 persentiliä	13.2%	2.8%

## Lastenneuvolan vastaanotot



Viive kehitysaikataulussa on poikkeavan motoriikan myöhäinen ilmentymä!

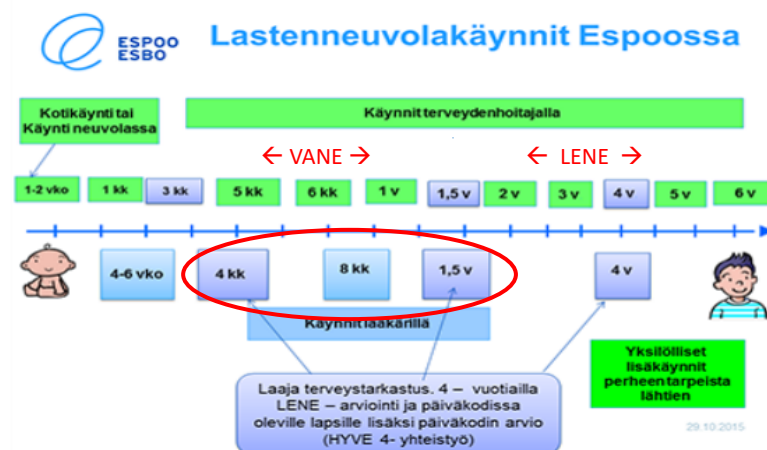
Laadullista motoriikan poikkeavuutta on aina havaittavissa jo ennen todettua motorisen kehityksen viivästymistä!

Motoriset taidot ovat yksilön kehityksen kivijalka, jolle rakentuu ymmärrys ympäröivästä fyysisestä ja sosiaalisesta maailmasta.

→ kaskadivaikutus hahmottamisen, sosiaalisen havaitsemisen ja kognitiivisiin taitoihin

(Libertus & Hauf 2017)

#### Lastenneuvolan vastaanotot



## Yhteenvetoa

- Motorisen kehityksen perustalle rakentuu lapsen muu kehitys
- Havaittuihin motoriikan vaikeuksiin on puututtava välittömästi ja varhain
- Terveysthuollossamme on hyvin toimivat rakenteet ja osaavat ammattilaiset motoriikan vaikeuksien tunnistamiseen
- Tieto kehityksellisestä koordinaatiohäiriöstä ja sen merkityksestä lapsen joka päiväiseen elämään on puutteellista
- DCD-diagnoosi ei ole maassamme yleisesti käytössä